

Alauda : études et notes
ornithologiques / recueil
publié par P. Paris,...

Société ornithologique de France. Auteur du texte. Alauda : études et notes ornithologiques / recueil publié par P. Paris,.... 1931-06.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUEZ ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment possible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

LE SECRET DU GRÈBE

Podiceps cristatus (L.), Grèbe huppé; — *P. auritus* (L.), Grèbe esclavon ou cornu; — *P. griseigena* (BOD.), Grèbe jougris; — *P. nigricollis* (BREHM), Grèbe à cou noir; — *P. ruficollis* (PALLAS), Grèbe castagneux.

Par P. MADON.

La publication dans la R. F. O. de mars 1926 du *Problème du Grèbe*, qui exposait l'état des recherches et des interprétations sur l'absorption des plumes par ces oiseaux, appelait une discussion qui ne s'est pas produite, mais a provoqué des envois qui ont permis 161 analyses nouvelles. Le professeur R. PONCY, dont les observations sur la faune ornithologique du lac Léman sont bien connues, m'a apporté la plus précieuse collaboration, joignant à ses envois incessants d'excellentes préparations d'appareils digestifs, de nombreuses observations sur le vif illustrées de sa plume experte, y ajoutant d'utiles documents sur les Plongeons. Grâce à lui, le lac mitoyen se trouve représenté par 45 *cristatus*, 3 *auritus*, 1 *griseigena* 28 *nigricollis*, 15 *ruficollis*; les beaux envois de l'Oise et de la Somme par M. G. COCU comprenaient 17 *cristatus*, 2 *griseigena*, 7 *nigricollis*, 38 *ruficollis*; j'ai reçu en outre de M. N. MAYAUD, 3 *cristatus*, 1 *auritus*, 2 *nigricollis* du Croisic et 1 *ruficollis* de Maine-et-Loire, de M. Cl. CÔTE 7 *cristatus* de l'Ain, de M. SÉGUIN-JARD 1 de Vendée s'ajoutant à celui et aux 4 *nigricollis* envoyés antérieurement par M. G. GUÉRIN, ce qui m'a permis, avec les anciennes analyses de M. DUTHOIL, de réunir pour la France et le Léman 176 autopsies de ce Genre dont 161 inédites. Qu'il me soit permis de les remercier ainsi que M. DE CROZALS pour ses nombreuses études microscopiques dans des conditions particulièrement difficiles.

D'autre part aux 186 analyses d'Europe citées dans la première étude (181 de RÖRIG, 4 de FLOERICKE, 1 d'ECKSTEIN), j'ai pu en ajouter 9 de DAUT (*Ornith. Beob.*), 5 de BAËR (*Ornith. Monat.*

1910), 40 de E. REY, et AL. RICHERT (*Id. 1808-1810*), 87 d'ECKSTEIN, 160 de l'institut zoologique de Zurich (NAGELI), 5 de RICH. SCHLEGEL (*Sonderabdruck aus den Mittel. des V. Orn. Sächs. Orn.* 1929), 11 de Von VICTINGHOFF-RIESH (*Magenanalysen heim. V...* 1929). L'Europe, pour laquelle le Dr K. HENNICKE n'en citait que 162 en 1912, se trouve ainsi représentée par 679 analyses dont 521 datées, sans en compter quelques-unes plus sommaires apportant des renseignements complémentaires.

L'*auritus* étant trop peu représenté dans nos régions, j'ai conservé les 122 analyses américaines ; de même, pour le *griseigena*, j'ai maintenu les 46 *Hollboelli* de WETMORE, mais en les séparant. Par contre j'ai supprimé ses 27 *nigric. californicus*, les analyses du type étant en nombre suffisant (Tableau II). Je n'ai pas ajouté aux *auritus* les 57 de W. L. Mc ATEE par crainte de double emploi, leur résumé ne donnant pas le nombre des constatations (*U. S. Dép. Agr., Farmer's Bull. 497, 1912*) ; mais il n'est pas inutile de remarquer que F. R. ZIETZ a fait ressortir la généralisation de la curieuse habitude de la famille en signalant les plumes dans *P. cristatus christiani* et dans un autre Grèbe australien (*S. Austr. Orn.* 1915, 70).

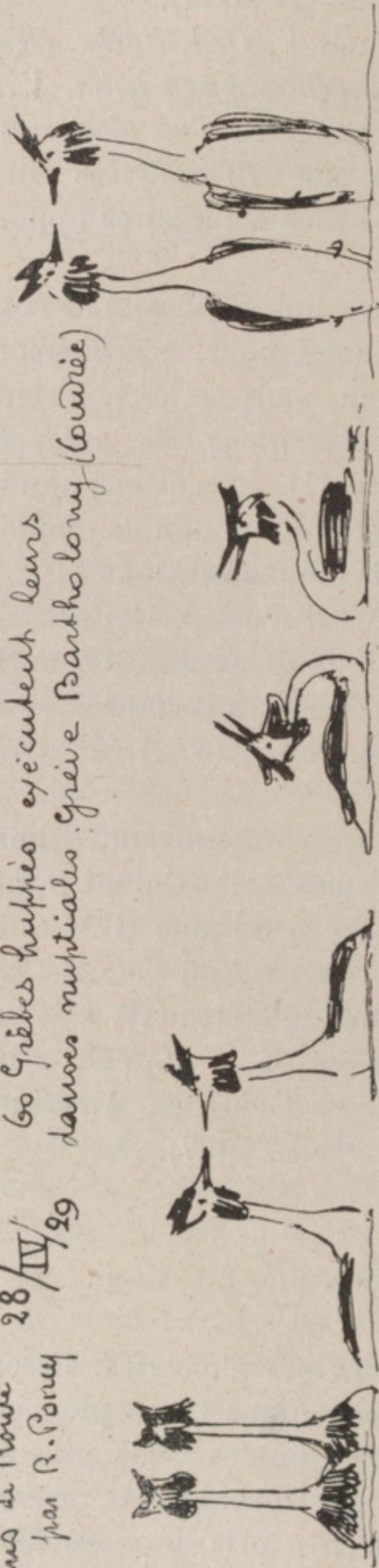
Il paraît intéressant d'ajouter, à titre de comparaison, 3 analyses de *Colymbus stellatus* et 7 de *Col. arcticus*, soit 10 dont 9 inédites du Léman (R. PONCY), de la baie de la Somme (G. COCU) et du Finistère (E. LEBEURIER), et d'en rappeler 7 de *Col. arcticus* et 38 de *Col. immer* récemment publiées en Angleterre (W. E. COLLINGE, *The Food of some British Wild Birds*, 2^e éd., Part. VII, 1926) ainsi que les renseignements recueillis sur ce Genre en Amérique par J. HENDERSON (*The practical value of Birds*, 1927).

Mœurs des Grèbes.

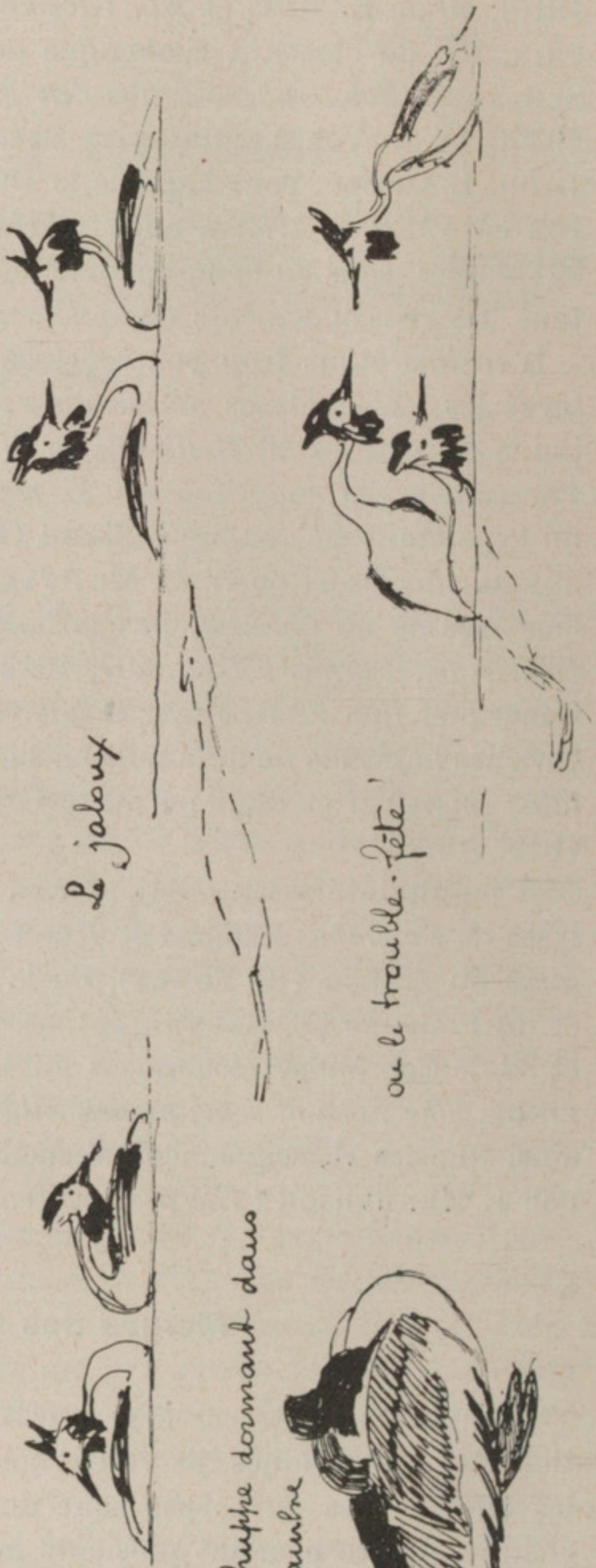
Il suffit d'en retracer à grands traits les particularités. Essentiellement aquatiques, ils vivent jour et nuit dans l'eau, plongent les ailes collées au corps, pour de courtes durées mais presque chaque minute pendant plusieurs heures, horizontalement ou verticalement selon les proies cherchées. On en a pris dans les filets à neuf mètres de profondeur dans le Léman, mais ils descendent beaucoup plus bas, pêchant l'hiver dans les grands fonds où le poisson se retire. La position de leurs pattes et la délicatesse de leurs

Grognis de Route
par R. Coray

28/IV/29 60 Grèbes huppés exécutent leurs
dances nuptiales. Gruive Banholong (Louanné)



ALAUDA



pieds transformés en rames ne leur permettent pas la marche à terre où ils se tiennent surtout couchés sur le flanc dans les rares cas où ils abordent, n'ayant debout qu'un équilibre peu stable même en écartant les pieds. Inquiétés, ils plongent aussitôt, sauf l'*auritus* qui vole souvent sur une centaine de mètres à la première alerte, mais fait comme les autres s'il est poursuivi. Les mouvements des pattes, alternatifs dans la nage, sont simultanés dans la plongée. Comme nos avions, ils doivent prendre du champ pour s'élever, ce qu'ils ne peuvent faire sur un sol dur, sur la glace, ni même facilement sur une eau agitée ; mais en l'air ils prennent de la hauteur et, malgré la brièveté de leurs ailes, ils atteignent, par de fréquents battements, une allure rapide qu'ils peuvent longtemps soutenir ; ils voyagent aussi à petites journées en remontant les cours d'eau jusqu'à une assez grande altitude. Leur pariade est accompagnée de danses nuptiales que rendent fort curieuses les singuliers ornements dont les mâles sont parés à cette époque. Disposés pour rester à fleur d'eau, les nids sont composés d'herbes et de roseaux avec un faible rebord que la couveuse en plongeant rejette prestement d'un coup de patte sur les œufs pour les cacher. Ces derniers sont au nombre de 3 ou 4, parfois 5 ou 6, surtout pour le Castagneux. Les petits savent plonger avant d'éclore comme l'a démontré une expérience bien connue. Ils suivent leurs parents dès la naissance, se reposant sur leur arrière dos, presque enfoncés dans les plumes et recouverts par les rémiges ; au début ils se glissent à cet effet entre le corps et une patte dont le mouvement donne l'élan pour l'ascension.

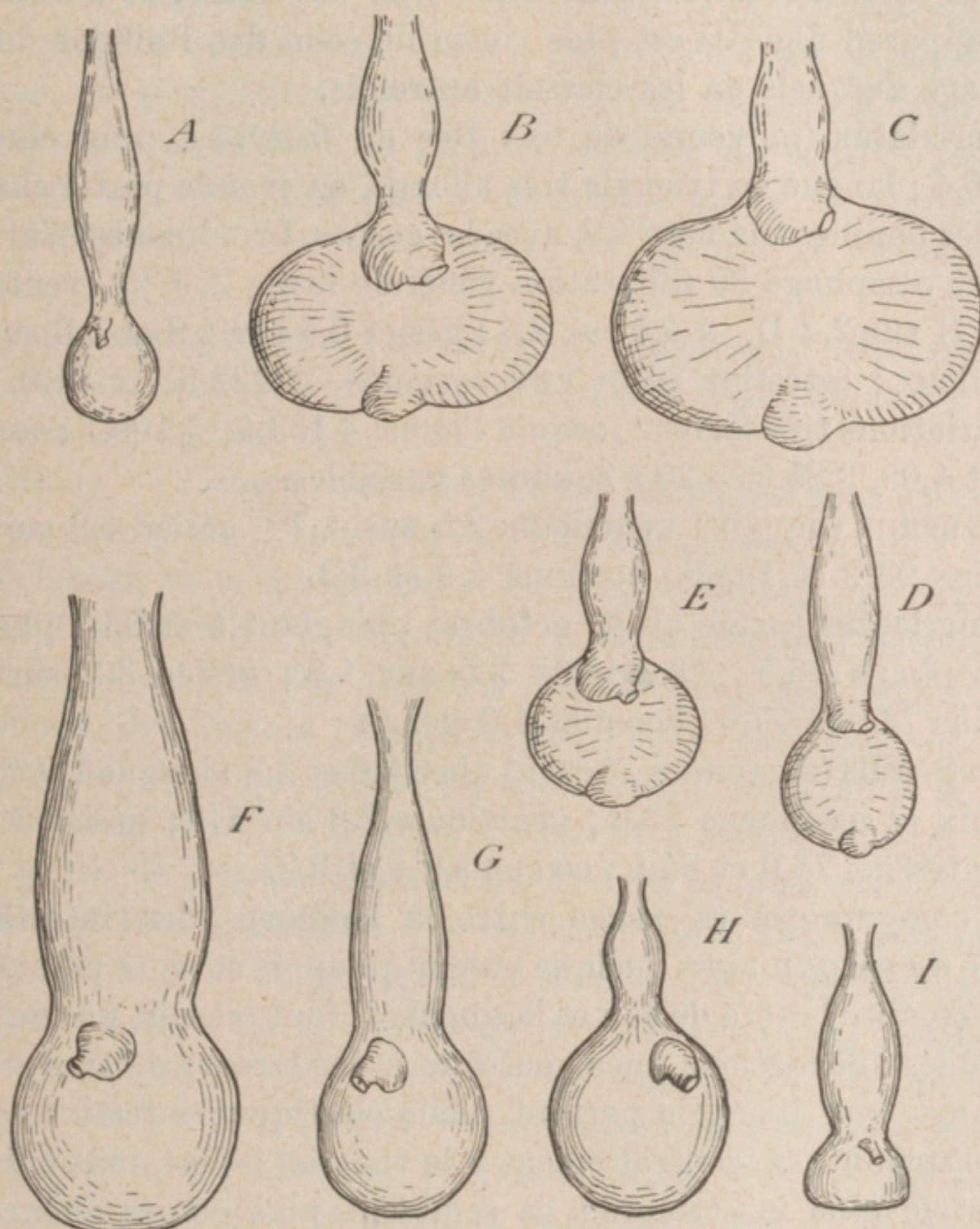
Tous préfèrent les eaux douces, dont le calme est nécessaire pour leurs singuliers nids, mais dans leurs migrations, très influencées par la température puisque l'eau libre est indispensable pour leur alimentation, et dont l'étendue de leur habitat rend le contrôle difficile, ils suivent volontiers pendant quelque temps les côtes maritimes, y passent même l'hiver si des froids rigoureux gélent lacs et étangs. Le *nigricollis* est commun en cette saison dans certaines baies de la Méditerranée, celle de Gibraltar notamment. Ceux de la baie de la Somme paraissent vivre surtout dans les marais côtiers, car les 7 reçus contenaient des Insectes dont, il est vrai, beaucoup de terrestres entraînés par les eaux ; mais quatre ont donné des Crustacés marins et un, des mandibules de *Nereis* ainsi d'ailleurs que 6 *cristatus*. Les 34 *ruficollis* ont nettement montré une faune d'eaux stagnantes. Le *nigricollis* fréquente d'ailleurs

volontiers les lacs salés, retenu par les Diptères halophiles qui y pullulent, est même quelquefois victime de l'excès de salure. De nidification plus septentrionale, l'*auritus* et le *griseigena* sont plus régulièrement migrateurs et plus dispersés en hiver. Les Castagneux, volontiers sédentaires dans leur vaste habitat, beaucoup moins marins, se disséminent dans les petits étangs et les cours d'eau secondaires, se contentant même d'une mare sous bois ou d'un large fossé s'ils y trouvent des jones ou des roseaux comme abris. On les a observés en montagne jusqu'à des altitudes considérables. — La mue des Grèbes est double ; le mâle prend de bonne heure, parfois dès janvier pour le *cristatus* (nos 42 et 43), le plumage de noces et ses ornements.

Anatomie sommaire de l'appareil digestif.

Il faudrait étudier cette question difficile à proximité des grandes battues qui détruisent ces oiseaux par centaines. On ne reçoit ordinairement que le gésier et le ventricule avec, le cas échéant, une note sur le contenu de l'œsophage et il serait difficile de faire autrement avec la complication des lois sur la chasse, des règlements de la poste, des octrois et de la douane. L'appareil digestif doit du reste être examiné frais et sans préservatifs ; mais je ne voudrais pas laisser perdre les observations qu'ont permises les belles préparations du professeur R. PONCY. — Il ne faut pas attacher une grande importance à l'influence du régime sur la longueur des intestins dans la classe des Oiseaux où il est souvent mixte et où leur développement est subordonné à la nécessité du vol ; les variations individuelles, très prononcées, masquent souvent les différences qu'il peut causer. Il serait imprudent de prendre pour bases certaines minutieuses études qui reposent malheureusement sur des régimes fictifs, réunissant par exemple dans la même division la Poule d'eau, la Foulque, le Vanneau, l'Oedicnème, la Canepetière, etc. Je donnerai de préférence des moyennes.

Dans tous les cas, deux faits importants se dégagent *à priori* :
1^o les Grèbes, quoi qu'on en ait dit, n'ont pas trace de jabot ;
2^o ils n'ont pas du tout un appareil digestif d'ichthyophage : loin de rappeler le sac des mangeurs de poissons, ventricule et gésier conservent, à tout âge, avec un cardia bien dessiné, la forme élégante d'une gourde de pèlerin un peu aplatie (fig. 4) ; le pylore est placé très



Estomacs d'aquatiques :

- | | |
|--|--|
| A <i>Alca torda.</i> | F <i>Colymbus stellatus</i> (\female distendu) |
| B <i>Anser brachyrhynchus.</i> | G <i>Colymbus arcticus.</i> |
| C <i>Somateria mollissima.</i> | H <i>Podiceps cristatus.</i> |
| D <i>Mergus merganser</i> (ichtyophage). | I <i>Ardea cinerea.</i> |
| E <i>Dafila acuta.</i> | |

haut et le duodénum s'évase en poche au-dessus de lui. *Ils s'écartent beaucoup des Plongeons* (fig. F et G) auxquels on les réunit d'ordinaire et dont les rapprochent seulement des analogies d'outillage. Leur appareil digestif est plus voisin de celui des Rallidae dans le voisinage desquels on les classait autrefois.

P. cristatus (moyenne de 6) : Bec au front 5,1, aux commissures 6,4 ; langue en triangle très allongé, en grande partie charnue avec des papilles à la base 4,9, avec les cornes hyoïdiennes 9,3 ; pharynx et œsophage 30 (dilatation générale facile 250 %), ventricule ♂ 4,2 H sur 2,2 D, ♀ 4,0 sur 2,4 ; gésier 6,4 sur 4,8 et 5,6 sur 4,5, musculeux ; intestins jusqu'aux coecums ♂ 122,5, ♀ 91,0, avec des variations très fortes ; jusqu'à l'anus ♂ 133,4, ♀ 109,1 ; cœcum 5,37 et 4,05, 3,85 et 3,20 à soudures variables.

P. auritus (un ♂) : ventricule 2,5 sur 1,7 ; gésier 4,9 sur 2,5 ; intestins 92,2 et 105,5 ; cœcum 4,4 et 3,2.

P. nigricollis (jeune au 30 octobre) : langue 1,4 et 5,0 ; pharynx et œsophage 16,5 ; ventricule 2,5 sur 1,5 ; gésier 3,5 sur 3,2 ; intestins 73,0 et 77,0 ; cœcum 4,0 et 2,6.

P. ruficollis (moyennes ♂ et ♀) : bec 1,6 et 2,5 ; langue 1,7 et 4,7 ; pharynx et œsophage 13,0 ; ventricule 2,3 sur 1,4 ; gésier 3,4 sur 2,8 ; intestins 78,0 et 84,1 ; cœcum 5,4 et 3,2.

La comparaison en usage entre la longueur des intestins et celle du corps n'aura quelque valeur qu'après entente pour savoir si l'on compte la tête, le cou et la queue. Il faut retenir, pas de jabot malgré les affirmations dues peut-être à des erreurs de traduction ; œsophage très dilatable partout, mais élastique ; intestins courts, le gros surtout, et, contrairement à la théorie, moins dans *ruficollis* qui est le plus insectivore ; ils semblent plus courts chez la ♀, peut-être pour laisser la place aux œufs ; très variables dans la même espèce, ils paraissent influencés par la présence des Ligules, non seulement dans la grandeur du duodénum, mais aussi dans l'épaisseur de la paroi (Crist. 14 et 47) ; ventricule et gésier en gourde, mesurés à l'état moyen avec la balle de plumes : — L'étenue de la coloration carminée du bec du *cristatus* varie individuellement.

Régime.

Les nouvelles analyses pour l'Europe donnent plus de précision. J'ai laissé de côté dans le tableau II les matières accidentnelles, les

graviers et les végétaux non visibles à l'œil nu, de présence très fréquente, mais à des degrés très divers. A cause de l'encombrement des plumes, il donne le nombre des constatations, méthode employée par la plupart des auteurs ; mais il est évident que, en poids et en volume, la porportion des poissons serait beaucoup plus forte, écrasant les autres dans les grandes espèces. La consommation de végétaux est chez tous plus considérable qu'on ne l'estimait, et celle des Insectes, très forte dans les petites et moyennes espèces.

Les plumes, provenant presque exclusivement de l'espèce, ne sont évidemment pas prises comme nourriture ; nous en ferons l'examen en dernier lieu.

Poissons. — Compte tenu des tailles, ils constituent l'alimentation essentielle de l'*Aechmophorus*, même du *cristatus*, de l'*auritus*, de l'*holboelli*, mais descendant à un rang secondaire pour les trois autres. D'après le Dr L. GITTET, le *cristatus* prendrait surtout dans le lac de Neuchâtel des Ablettes, des Gardons, des Rotengles, des Vandoises, des Brèmes (*Fischerei und Vogelschutz, L'Ornithologiste* 1930) et les deux premières espèces domineraient pour le lac de Zurich selon le Dr J. HOFFER (*Schweiz. Fischereizeitung*, 1915) ; dans le lac de Genève nous avons trouvé en outre le Chabot, le Brochet et très souvent la Perche. Le poisson blanc domine dans les étangs, mais il ne néglige ni le Brochet, ni l'Anguille. En mer il recherche surtout les espèces qui vivent en troupes nombreuses. Les autres Grèbes pêchent des jeunes des mêmes ; le Castagneux s'attaque souvent au Chabot. — La plupart des auteurs n'accordent au *cristatus* que le fretin ; R. DAUT avait protesté dès 1909 en relevant dans neuf, sept poissons de 10 à 18 cm. et RÖRIG en cite un de 25 ; nous avons trouvé, parmi ceux encore en état d'être mesurés, onze poissons de 10 à 16, un Gardon de 17, un de 19 et un Brochet de 20. Le *nigricollis* va jusqu'à 8 et 10. Les analyses indiquent à peine le quart de la consommation journalière qui est loin d'être négligeable pour notre alimentation. On a trouvé jusqu'à 15 Ablettes dans un estomac ; HEINROTH assure que le *cristatus* peut, après un long jeûne, en avaler 260 gr. et adopte 200 gr. pour la moyenne en liberté (*Die Vögel Mitteleuropas*, t. III). En se basant sur 150, le Dr PITTEL évalue à 40.000 kilos la quantité absorbée dans l'année par les 750 du lac de Neuchâtel. L'énorme destruction de jeunes et d'alevins par les grandes espèces est en partie compensée par la prise de Perches et de Brochets, ce qui

rend ces calculs illusoires ; elles pêchent en toute saison et font de sérieux dégâts dans les filets.

Le professeur PONCY a vu le *nigricollis* avaler des petits poissons sous l'eau ; mais, très généralement, les Grèbes reviennent à la surface portant en travers du bec la proie qui est ensuite engloutie la tête en avant, suivant l'habitude des Ichthyophages. A peine sorti de l'eau, le Castagneux est souvent assailli par la Mouette rieuse, aussi redoutable que les Stercoraires pour les espèces plus faibles ; or, l'ingestion n'est pas facile pour le *Cottus gobio* dont la tête, déjà large, prend facilement sous la pression des mandibules une section triangulaire de sorte que l'oiseau ne peut ni l'avaler, ni le rejeter si les branchies se buttent aux commissures. Un cas d'étouffement dans ces conditions a été signalé par P. PARIS (R. F. O. 1914), un autre dans *S. Z. Genève* (II, 87) et j'en ai reçu un le 7 IV 1927 du Prof. PONCY (n° 23). La division des proies, peu commode dans l'eau, est rare.

Batraciens. — La consommation des adultes a été signalée ; celle des têtards doit être fréquente, mais la constatation en est difficile.

Mollusques. — Les grandes espèces en prennent très rarement ; les petites, assez souvent, mais irrégulièrement ; ainsi E. REY en signale 7 sept fois dans 9 *nigricollis* de Prusse en avril-mai tandis que je n'en ai fait que deux rencontres dans 41 de provenances très diverses ; dans le *ruficollis* il compte deux constatations sur 9 et j'en relève 12 sur 54. Ce sont généralement des espèces sans intérêt, *Physa*, *Bythinia*, *Planorbis*, *Valvata*, *Cyclostoma* ; mais j'ai trouvé 61 *Lymnea* qui sont parfois dangereuses à cause des Douves.

Crustacés. — Pris souvent en nombre, ils forment un élément important du régime des moyennes et des petites espèces. Aux Etats-Unis, WETMORE en compte en volume 31.1 % pour 180 *Podilymbus podiceps*, 20.0 dans 46 *holboelli*, 17.9 dans 122 *auritus* qui conserve les mêmes goûts en Europe puisque nous en avons trouvé dans 3 sur 4. Les *nigricollis* et *ruficollis* en prennent de grandes quantités, mais irrégulièrement, suivant la station ; le premier recherche les *Crangon* dans la Manche comme les *Gammarus* dans le Léman ; j'en ai trouvé 9 fois sur 41, souvent en nombre, sans qu'ils soient signalés dans les 38 autres analyses ; le second se nourrit surtout de *Gammarus* et d'*Asellus* dans le lac et le port de Genève qui m'en ont donné 12 fois sur 15, tandis que 39 autres analyses ne m'en montraient qu'une fois et les 37 d'auteurs divers n'en

mentionnent qu'une également. Cette espèce paraît se contenter indifféremment d'Insectes ou de Crustacés suivant l'occasion.

Insectes. — Négligés par les plus grandes espèces comme l'*Acemophorus*, ils forment déjà une part très appréciable du régime dans *cristatus*, en deviennent l'élément principal dans les petites. Ayant donné dans la première étude quelques détails sur les Américains, je me bornerai aux nôtres.

Il faut séparer d'abord les Insectes nombreux et variés, Caraïbiques, Curculionides, Elatérides, Lamellicornes, Muscides, Hémiptères, Fourmis, ajoutons Arachnides, qui tombent accidentellement dans l'eau ou sont entraînés par les débordements, leur capture dans ces conditions étant sans intérêt économique.

Mes analyses ont donné des Insectes, souvent peu nombreux dans 19 *cristatus* sur 74 (25,6 %), proportion portée à 236 sur 464 (50,9) surtout par celles d'Eckstein et du lac de Zurich, ces dernières faites dans une saison (avril-mai) où les cours d'eau grossis par la fonte des neiges doivent en apporter beaucoup. Les terrestres en fournissent une grande part, les autres étant représentés par quelques Dytiscides et Hydrophilides moyens, des Notonectes, etc., mais surtout par les grandes larves très actives et très carnassières de *Rhyacophila*. Ce Grèbe paraît prendre ce qu'il rencontre, sans faire une chasse spéciale.

WETMORE a trouvé en volume 42,6 des restes dans *auritus* et 21,5 dans *holboelli* qui représente notre *griseigena* avec une taille plus forte. Nous voyons apparaître en nombre, outre les terrestres et les Araignées, les larves de *Rhyacophila*, de Phryganides, d'Agrionides et les Hémiptères aquatiques, *Corisa*, *Neucoris*, *Notonectes*; nous avons rencontré les mêmes et BAËR y a trouvé des *Haemonia* et *Donacia*, Coléoptères à larves vivant sur les plantes aquatiques; mais les renseignements sur ces espèces septentrionales sont rares, ceux de RÖRIG n'étant pas utilisables.

Le *nigricollis* et le *ruficollis* font aux Insectes une chasse très active, sans négliger les plus petites espèces dont le dénombrement et la détermination d'après les restes deviennent très difficiles. Pour le premier, E. REY, lui-même ne donnant que des renseignements généraux (1), je suis réduit à nos observations person-

1. A Zurich on a trouvé, en mai, beaucoup de Hannetons, ce qui n'est pas surprenant, et quelques autres espèces terrestres; mais les investigations ne paraissent pas avoir été poussées très loin.

nelles avec Insectes dans 34 sur 41 (82,9 %). J'ai pu reconnaître pour les terrestres, 16 Carabiques (*Amara*, *Harpalus*, *Notiophilus*, *Agonum*, etc.), 1 Staphylin, 67 Curculionides (dont 46 *Sitona*, 2 *Gymnetron*, 1 *Apion*, etc.), 2 *Aphodius*, 1 Chrysomèle, 1 Casside, une douzaine de Coléoptères indéterminés, une vingtaine de Fourmis, 6 autres Hyménoptères, quelques Diptères, 1 Hémiptère ; dans les aquatiques, 2 *Donacia*, 1 *Helophorus*, 8 *Haliplus*, quelques larves d'Odonates, 68 de *Rhyacophila*, 24 d'*Hydropsyche* ; mais les larves de Phryganides abondent et, plus encore, les *Corisa* dont on peut reconnaître des centaines sans compter ceux qui figurent dans la poussière des restes indéterminables. VON VICTINGHOFF a trouvé surtout des larves de Phryganes, des *Corisa*, des Hydrarachnides, avec quelques Donaciens en avril et mai.

50 *ruficollis* sur 54 (92,6) nous ont donné, à M. PONCY et à moi, des Insectes en plus ou moins grandes quantités. L'espèce cherchant surtout les eaux calmes, les terrestres étaient moins nombreux : 3 Carabiques (*Amara*, *Harpalus*), 10 Curcutionides (*Phytonomus*, *Dorytomus*, etc.), 2 *Aphodius*, 1 *Drilus*, 1 chenille, 2 Araignées. Par contre, les plus petits aquatiques sont recherchés, car, outre 1 *Colymbetes* et 3 autres Dytiscides moyens, nous avons compté environ 70 Haliplides et 77 de leurs larves (*Brychius elevatus*, *Cnemidotes cœsus*, *Haliplus lineaticollis*, *fluviatilis*, *rufieollis*, *amœnus*, *impressus*), 4 *Hydroporus*, 1 *Hydroena*, plus 1 *Bibio*, 2 larves d'*Eristalis*, 55 de *Rhyacophila*, 36 d'*Hydropsyche*, une vingtaine de fourreaux de Phryganides, quelques larves d'Odonates ; mais l'espèce chasse spécialement les Hémiptères aquatiques dont j'ai pu reconnaître, en dehors des fragments de digestion trop avancée, 1 *Gerris*, 120 *Naucoris* (*maculatus* et quelques *cimoïdes*), 12 *Notonecta*, 3, à 400 *Corisa* (*striata*, *geoffroyi*, *coleoptrata*), 45 *Plea minutissima*. Les 16 analyses de REY, de BAËR et de VICTINGHOFF énumèrent beaucoup des espèces précédentes, indiquant de plus 6 *Hyphydrus* et 1 *Spercheus* dans les Coléoptères, de nombreuses larves de *Cheironomus* et 2 *Aphelocheirus oestivalis* dans les autres ordres. Il est évident que les deux petits Grèbes consomment d'énormes quantités de ces fragiles petits Insectes dont les traces disparaissent rapidement.

Pour tous, les faits les plus saillants sont l'absence des grandes espèces aquatiques et la très grande prépondérance des carnassiers.

Autres aliments animaux. — En dehors des œufs noirs des Tipulides ou d'autres Diptères, reliquat d'Insectes digérés, nous

en avons trouvé à neuf reprises, M. PONCY et moi, de trois sortes, généralement très nombreux, disséminés dans les plumes, mais paraissant venir d'agglomérations. Les uns, de 200 à 350 microns, rayonnant d'un éclat dont n'approche aucune perle, étaient par milliers dans les *cristatus* 12, 16 et 46, (Léman, XII, I, II) et dans l'*auritus* de même provenance (2, XI); d'autres, blancs ou jaunâtres, ternes, de 100 à 180 microns, dans les *cristatus* 14 et 23 (Léman, I) et dans le *nigricollis* 3 (Vendée, XII); d'autres, plus gros et moins ovoïdes, dans les *ruficollis* 2 et 24 de l'Oise en avril et mai. Ces derniers pouvaient provenir de poissons, les autres, non, mais viennent probablement de Névroptères ou d'Entozoaires; il serait hasardeux de se prononcer en matière aussi peu connue. — Quant aux grains blancs transparents signalés par M. H. DUTOIT dans les *cristatus* A et B en février, que nous avons également rencontrés plusieurs fois ainsi que REY, BAËR et d'autres, ce sont des Otolithes provenant de la lente désagrégation des dents pharyngiennes des Cyprins.

Dans sa remarquable étude sur les Grèbes américains, A. WETMORE a relevé des traces de *Nereis* dans un *holboelli*, deux *auritus*, un *nigricollis*, ce qui n'est pas surprenant, ses oiseaux provenant en partie d'eaux marines. J'en ai rencontré à huit reprises, six fois dans *cristatus*: 1 mâchoire, n° 4, Somme 26 X 26; 154 dans 38, Léman, 30 X 27; 12 dans 67 du Croisic, 13 II 29; 14 dans 68, *id.*, 21 II 29; 598 de trois espèces dans 70 de la baie de Somme, 22 II 29; 3 dans 71, du Croisic, 21 II 29; — deux fois dans *nigricollis*: 15 dans 35, du Croisic, 26 II 29; 8 dans 37 de la Somme, 11 IV 29. Il est donc certain que, dans les eaux marines, ces Grèbes consomment ces vers en quantité; car c'est par hasard, si l'on n'est pas en garde, que l'on découvre ces minuscules mâchoires dans le fouillis de plumes dont les lavages les plus attentifs ne peuvent en déceler qu'une partie. Il ne faut pas perdre de vue que seulement 21 de mes *cristatus* et 11 *nigricollis* provenaient de plages maritimes et les premières rencontres ont pu m'échapper. — Le n° 38 du Léman a soulevé une assez vive émotion à Genève et des doutes sur la détermination qui a été cependant confirmée par deux spécialistes, MM. les professeurs FAUVEL et HERPIN; il n'y a pas de vers marins dans les lacs et la côte la plus rapprochée est à 600 k. à vol d'oiseau. Comme je l'ai expliqué (*Alauda*, 10, 1929), la surprise provient de la persistance de deux erreurs, le rejet de pelotes et la généralisation de la migration à la nage. Comme on constate tous

les jours dans les analyses la résistance prolongée de mandibules d'Insectes au frottement des graviers et d'autres corps durs, car c'est souvent tout ce qui reste du robuste *Procrustes*, les mâchoires de Néreides, malgré leur ténuité, peuvent très bien se conserver plusieurs jours dans la balle de plumes, comme les Otolithes.

Végétaux visibles à l'œil nu. — En Amérique et en Europe, beaucoup d'auteurs considèrent leur présence comme accidentelle et les relèguent dans les détritus, opinion difficile à admettre pour tous. On les rencontre dans toutes les espèces, bien plus souvent que les Poissons dans *griseigena*, *nigricollis* et *ruficollis*. On pourrait à la rigueur expliquer par la poursuite des Crustacés et des Insectes les sept constatations des Characées dans nos 54 Castagnieux et considérer comme douteuse l'origine des graines rencontrées douze fois sur 176 Grèbes ; mais les fragments de tiges de Phragmites, sans leurs semences déjà comptées, figurent dix-huit fois dans nos analyses, treize dans celles de RÖRIG ; les 27 mentions de restes végétaux dans 40 de REY s'y rapportent probablement en partie. Pour les 160 analyses de Zurich, on a trouvé, au printemps, 106 fois des graines en nombre (130 dans 20), 105 des fragments de roseaux ou d'autres végétaux, 10 des noyaux de cerises dont une avec des fruits (Dr HOFFER, *loc. cit.*). Les fragments de roseaux rencontrés par nous mesuraient d'ordinaire de 2 à 7 mm., bien moins que les débris flottants et plus nettement coupés. N'oublions pas que les tiges de céréales jouent un grand rôle dans l'alimentation de nos animaux domestiques, que la Canne à sucre appartient à la même famille, que les racines de Phragmites ont été longtemps employées à faire des tisanes rafraîchissantes et diurétiques comme celles de Chiendent recherchées par les Corneilles. Je crois donc leur ingestion volontaire et le *cristatus* du Dr FLÖRICKE bourré de Cormes suffirait pour dénoncer le régime mixte qui rapproche encore les Grèbes des Ralliformes.

Végétaux vus au microscope. — L'étude à un fort grossissement dissipe tous les doutes ; elle est malheureusement très compliquée par la rencontre indéfinie de traces de plumes, ce qui ne permet pas de la généraliser, la réduit à des sondages et doit d'autant plus faire considérer comme un minimum la proportion des constatations que certaines algues se désagrègent très vite en laissant du mucilage et des grains de Chrolophylle de quelques microns. Les recherches ont donc été limitées à 57 estomacs et confiées presque toutes à un spécialiste des microcryptogames, M. A. DE CROZALS. Or, même en

laissant de côté les Diatomées dont l'absorption peut être involontaire, les végétaux ont été reconnus 46 fois (78,9 %) dont 30 cas dans lesquels les estomacs n'en avaient pas montré à l'œil nu ; leur consommation est donc très fréquente. Il y a seulement quinze coïncidences avec la présence de Poissons ou de Crustacés ; ces rencontres sont trop fréquentes pour être accidentnelles. Les algues appartiennent aux Genres *Vaucheria*, *Enteromorpha*, *Nostoc* ; les mousses sont des *Hydnum* (*cuspidatum*, *aduncum*).

Espèces	Ex. exam.	E. avec Veg.	Algues	Mousses	Charas	Gramm.	V. ind.
<i>cristatus</i>	23	19	11	14	1	4	1
<i>auritus</i>	1	1	1	—	—	—	—
<i>griseigena</i>	2	2	2	1	—	—	—
<i>nigricollis</i>	17	10	7	3	1	1	4
<i>ruficollis</i>	15	13	1	3	—	—	9
	58	45	22	21	2	5	14

Coloration verte. — Elle s'est manifestée plus ou moins accentuée, surtout en hiver, 15 fois sur 74 *cristatus* (20,3 %), 1 sur 4 *auritus* 2 sur 3 *griseigena*, 7 sur 41 *nigricollis* (17,1). Pour les raisons indiquées plus haut, 16 vérifications seulement ont été faites au grossissement de 700 ; toutes ont montré des végétaux.

Espèces	Ex. col.	Ex. exam.	Algues	Mousses	Charas	Gram.	Ind.
<i>cristatus</i>	15	7	6	5	1	1	—
<i>auritus</i>	1	1	1	—	—	—	—
<i>griseigena</i>	2	2	2	1	—	—	—
<i>nigricollis</i>	7	6	5	2	1	—	3
	25	16	14	8	1	1	3

L'absence de plumes ne permet pas à la coloration de se manifester dans *ruficollis*. Il est hors de doute qu'elle est due à la chlorophylle dont les grains sont libérés en grand nombre par la rapide désagrégation des algues, *Vaucheria* surtout. Certaines balles paraissent encore, après deux ans, sortir d'un bain de teinture et M. DE CROZALS m'écrivit à propos du *griseigena* n° 3 : « couleur verte fixée, résistant longtemps à l'action de la potasse caustique à saturation dans l'eau distillée ; due certainement aux algues » ; il attribue le mordant aux acides de l'estomac. Cette coloration a été observée plusieurs fois dans des Canards et des Harles.

Les conclusions de la première étude sont donc confirmées pour

elle comme pour la consommation de végétaux, bien plus importante qu'on ne le supposait.

Graviers. — Le lavage des balles donne souvent un peu de sable que REY a pesé ; j'en ai trouvé, comme maximum, 0,6 dans un *ruficollis* avec des Mollusques ; mais les graviers sont rares et petits ; RÖRIG ne les mentionne que dans ces derniers (9 fois sur 27) ; le Dr HOFER en a rencontré 8 fois dans 66 *cristatus*. Nous avons trouvé silex, coke ou scories dans 7 *cristatus* (une seul fois en nombre), 1 *griseigena*, 3 *nigricollis*, 10 *ruficollis*. Cette pénurie, sauf dans ce dernier, contraste avec leur abondance dans les Ansériformes et les *Colymbus*.

J'ai trouvé dans un le lien en caoutchouc d'une bouteille.

Ingestion de plumes.

Cette singulière habitude se retrouve dans toutes les espèces, du Canada à l'Australie en passant par l'Europe et peut être considérée comme générale dans les grandes et les moyennes. Nous les avons constatées en abondance dans nos 74 *cristatus* et les rares exceptions en Europe (tabl. II, 13 sur 464) peuvent provenir en partie d'un oubli du préparateur ou d'un séjour prolongé de l'oiseau dans l'eau salée ; mais, quoique WETMORE et REY admettent qu'on en trouve toujours dans la poche pylorique quand il n'y en a pas dans le gésier, il y a un fléchissement marqué en fréquence et en quantité dans notre *nigricollis* ; quant au *ruficollis*, les rencontres sont rares et ne montrent que quelques plumes libres au lieu de la pelote compacte ; il en serait de même pour le *Poliocephalus poliocephalus* d'Australie auquel sa petite taille a fait donner le nom anglais du Castagneux, *Dabchick*.

Ces plumes emplissent tellement l'estomac des grandes espèces qu'il semble souvent ne contenir rien d'autre. Elles ont fourni en volume à WETMORE 76,5 % pour 46 *holboelli*, 38,4 pour 122 *auritus*, 52,5 pour 180 *Podilymbus podiceps*, descendant à 27,0 pour *nigricollis californicus*. Elles m'ont donné, sur le poids retiré de l'estomac, 78 % dans *cristatus*, 58 dans *nigricollis*, un pourcentage insignifiant dans *ruficollis* ; mais les proportions exactes sont difficiles à établir parce que le poisson se mêle vite en grumeaux à la pelote, forme ensuite une pâte plus ou moins épaisse qui enduit les plumes, puis un liquide qui les imbibe. La préparation com-

plète par dessiccation après plusieurs lavages et nettoyages demande plusieurs jours pour un estomac sans présenter un intérêt suffisant puisqu'elle ne restitue pas le poids sur le vif. Les expériences sur les plumes lavées et nettoyées m'ont donné une réduction par dessiccation de 70 à 80 %, soit un poids sec moyen d'environ 3 gr. 40 pour 17,0 dans *cristatus*, de 0,53 pour 2,63 dans *nigricollis*; mais j'ai trouvé dans le premier jusqu'à 30 gr. correspondant à 6, dans le second 10 et 2. Le poids réel absorbé est très supérieur, non seulement par la contribution de sucs vitaux, mais surtout parce que la balle se compose de quelques plumes fraîches autour d'un feutrage, souvent serré, de débris à tous les degrés de décomposition qui semblent renaître sous le microscope à mesure que l'on force le grossissement après nettoyage. Cet état de matières connues pour leur résistance à la digestion dénote un séjour prolongé dans l'estomac.

WETMORE a relevé des plumes seules dans 4 *Aechmophorus* sur 19 (21,0 %), dans 10 *hoelboelli* sur 46 (21,7), dans 8 *auritus* sur 122 (7,4); le Dr RÖRIG dans 13 *cristatus* sur 32 (40,6), ce qui permet de supposer un examen superficiel, car je n'en ai trouvé que 11 fois dans 68 (16,2). Ces proportions et la présence constante démontrent que l'ingestion est préventive et que l'oiseau entretient la balle par des absorptions successives. En fait, on voit des Gr. bes tenant une plume au bec barboter et plonger avec et on en trouve d'isolées dans l'œsophage.

Faisons abstraction du Castagneux qui n'en prend qu'accidentellement par geste atavique (j'en ai trouvé 29 dans 12 sur 54). Dans les autres et surtout dans *cristatus*, les variations de la pelote, entretenue par des apports nouveaux, sont sans relation avec le poids ou l'état des aliments contenus. Sur 643 Grèbes des grandes et moyennes espèces du tableau II, 627 (97,5 %) contenaient la balle de plumes; dans les 11 *cristatus* de mes analyses ne montrant aucune trace d'aliments, les balles pesaient 101 gr 1. ou 11,2 en moyenne correspondant à 2,3 à l'état de siccité complète, ce qui représente beaucoup de plumes. Sur de pareils nombres, aucun estomac complètement vide n'a été constaté alors que la proportion descend rarement au-dessous de 5 % pour les oiseaux, est souvent beaucoup plus forte chez les aquatiques (1). Je ne puis

1. Le 8 II 31, le prof. Pancy a reçu un *cristatus* vivant dont la mandibule inférieure avait été brisée par un grain de plomb; il était extrêmement maigre

donc m'expliquer la phrase de M. G. GUÉRIN : « Les plumes conservent si peu des sucs produits à leur contact que le poids de la pelote, quand la digestion est terminée, reste toujours extrêmement faible et le bouchon pylorique de WETMORE fixe visiblement le dernier stade d'usure de la pelote stomachale, instant précédent de peu sa disparition totale, le cul-de-sac pylorique devant fatallement retenir tous les débris issus de la pelote. » Du reste, il suffit d'analyser une dizaine d'estomacs de *cristatus* pour n'avoir aucun doute.

Les Grèbes ne rejettent pas normalement des pelotes. — Lorsque je l'ai affirmé dans le « *Problème du Grèbe* » après WETMORE, je ne connaissais pas la conclusion semblable de W. BAËR basée sur la constatation dans un *cristatus* d'otolithes, résidu probable de la digestion de dents branchiales de poissons après résistance « pendant une longue suite de jours et de semaines ». Le fait résulte des raisons suivantes : 1^e les assertions contraires ne s'appuient sur aucune constatation ; — 2^o, sur des centaines d'oiseaux on n'a trouvé aucun estomac vide ; — 3^o s'il y avait rejet, les balles seraient plus homogènes et quelquefois formées uniquement de plumes fraîches ; — 4^o l'état constant de décomposition de la partie interne dénote un séjour prolongé ; — 5^o le Grêbe ne pourrait fournir la quantité de ses propres plumes exigée par la reconstitution journalière ; — 6^o le volume et le poids de la balle, en disproportion avec le but à atteindre, rendraient l'expulsion très difficile ; — 7^o le rejet est incompatible avec la présence d'otolithes constatée par BAËR, REY, DUTOIT, PONCY et moi ; — 8^o la rencontre de 154 mâchoires de vers marins dans le *cristatus* 38 du Léman ; 9^o la présence de 598 de ces mâchoires dans le n° 70 de la baie de la Somme, dépassant la consommation journalière probable.

Une partie de ces considérations ne s'appliquent qu'aux grands Grèbes ; il est seulement probable que les petits ne rejettent pas davantage. Les deux seuls *ruficollis* comptés commevides (de RÖRIG) contenaient chacun deux grammes de graviers ; l'absorption de

pesant 750 gr. brut, 550 dépouillé ; la pelote formée de plumes très finement moulues, avec seulement quelques barbes apparentes à l'œil nu, pesait, à l'état très sec, 4 gr. 40 et provenait certainement de plusieurs jours puisqu'il ne pouvait l'entretenir ; l'amaigrissement à ce degré suppose un long délai. — Elle était d'un vert foncé et présentait au microscope des restes d'algues dont l'oiseau essayait sans doute de se nourrir. — Un autre dans le même état lui avait donné des fientes teintées en vert. — Cet oiseau anormal n'est pas compté dans les tableaux I et II.

Poissons devient rare et porte surtout sur du fretin dont on retrouve les vertèbres ; les petits Crustacés consommés en quantité se présentent à l'état de bouillie de digestion facile et des centaines d'insectes, en restes minuscules dont la réjection n'aurait aucune raison d'être.

Les plumes sont prises en toute saison. Aux observations citées dans la première étude pour la distribution aux jeunes on peut ajouter le *cristatus* n° 72, les *ruficollis* 4 et 24, et celles de A. GHIDINI (Diana, VIII, 1907). Toutes celles constatées étaient de l'espèce.

EXPLICATIONS PROPOSÉES.

Des huit hypothèses discutées dans le « *Problème du Grèbe* », j'en laisse de côté quatre qui ne résistent pas au plus simple examen des faits : 1^o erreur d'optique de l'oiseau ; 2^o désir de ne pas dénoncer le voisinage du nid ; 3^o absorption comme aliment ; 4^o augmentation de volume pour faciliter la remontée. — Bien qu'il soit difficile de rencontrer deux matières plus opposées, la sixième leur fait jouer, pour la division des aliments, le rôle de graviers que, contrairement à une assertion récente, les Grèbes se procureraient aussi facilement que les Harles, les Plongeons et les Canards granivores des mêmes stations, tandis que le Castagneux, vivant principalement sur les fonds vaseux, en prend beaucoup plus que les autres. La septième, qui vise la facilité d'expulsion des restes par le bec, n'a plus de raison d'être puisque je crois avoir démontré que les Grèbes ne rejettent pas. D'ailleurs les autres oiseaux aquatiques ont-ils besoin d'un adjuvant ? On sait avec quelle aisance le Cormoran menacé dégorge instantanément plusieurs livres de Poissons dont beaucoup de Labres bien armés ; un lot de 26 pelotes de Mouettes rieuses de Genève, pesant 20 gr. 9, a donné 90 % de cartilages, de vertèbres, arêtes de Poissons, 1 de restes de Crustacés, 1 de débris d'Insectes, 6 de voirie végétale et un hameçon monté intact, sans protection, et le Tadorne de M. GUÉRIN, victime d'une nourriture anormale pour l'espèce, ne pouvait-il s'arracher quelques plumes s'il en éprouvait le besoin ? — Il ne reste donc à examiner que la protection soit de l'estomac (5^e), soit de l'intestin (8^e) et les nouvelles analyses confirment absolument mes objections de 1926.

Remarquons d'abord que, même sans comparer les vrais ich-

thyophages qui consomment des poissons de plus forte taille, la paroi du gésier est aussi exposée dans une foule d'espèces : fragments aigus de quartz chez les granivores et bien d'autres ; pointes des incisives, apophyses suborbitaires des Rongeurs, esquilles d'os chez les Rapaces et les Omnivores ; Insectes pourvus d'aiguillons venimeux chez les Bondrées, les Guêpiers, les Pies-grièches, etc. ; poils urticants chez le Coucou ; éclats de coquilles chez de nombreux aquatiques, notamment les Macreuses qui broient dans leur estomac les Bucardes avalées entières, les Goëlands bondés d'éclats de Moules. J'ai reçu de M. PONCY deux gésiers de Foulques dont l'un contenait un hameçon simple en trois morceaux, l'autre un double en six, outre celui de la Mouette au double trajet. Nous n'avons trouvé qu'une fois des dards de nageoires de Perches légèrement implantés dans la paroi et MAC INTYRE n'a-t-il pas démontré dernièrement (1926) que cette membrane se renouvelle comme un vieux gant ?

Les Insectes doivent être écartés sans hésitation. Les grands Belostomes pourraient inspirer quelque crainte, mais nous n'en avons pas en Europe, où, sur des milliers d'Hémiptères aquatiques, je n'ai pas rencontré une seule Nèpe, où les vrais Notonectes sont rares et d'ailleurs écrasés par la moindre pression du bec, tandis que les *Corisa* et genres voisins ne présentent aucun danger. Tous sont si peu chitineux qu'il n'en reste bientôt que le front soutenu par les cornées et de très menus fragments d'ailes et de pattes. Pour les Coléoptères, on est frappé par l'absence des lourds Hydrophiles à épine abdominale, des grands *Dyticus*, *Cybister* que prend cependant l'Effraye, et l'on rencontre surtout des Haliplides de 2 mm. et des larves inermes. Dans les Crustacés, je n'ai rencontré en nombre que le *Crangon* dont le rostre n'est pas armé, les *Gammarus* et *Asellus* vite réduits en bouillie. De nombreux estomacs bondés de leurs restes ne contenaient aucune plume, *nigricollis* 24, *ruficollis* 1, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, et il en était de même pour ceux chargés d'Insectes, *nigricollis* A, B, C, 6, *ruficollis* 3, 5, 6, 9, 10, 25, 26, 38, 43, 44, 47, 53.

Dans les Poissons, il faut distinguer les dards extérieurs de l'ossature. Les Grèbes ne consomment que très rarement les Epinoches tandis que l'*Alca torda*, qui a pour eux une singulière préférence dont il est quelquefois victime, ne prend pas de plumes. Parmi les proies habituelles, les piquants des nageoires dorsales des Perches et des Chabots sont acérés, mais mobiles, et se rabattent après la

mort par la détente des muscles. Ils sont dangereux pour la paroi si mince de l'œsophage surtout quand, distendue, elle s'applique hermétiquement sur la proie et ce danger est bien plus grand pour les oiseaux dont sa partie inférieure fait sac avec le ventricule et le gésier, Plongeons, Guillemots, Cormorans, Hérons, certains Lariens, surtout chez ceux qui entassent jusqu'à douze Poissons et plus, soumis par la digestion reptilienne à une longue attente pendant laquelle les premières captures subissent les réflexes des contorsions du cou dans la prise et l'absorption des autres. C'est sans doute pour cela que les Oiseaux pêcheurs, au risque d'être assaillis par les voraces Lariens, reviennent sur l'eau et tiennent pendant quelque temps le Poisson dans le bec transversalement par les branchies ou un peu au-dessous pour l'étouffer avant de l'avaler tête en avant. Dans la limite des Poissons consommés, les arêtes peu résistantes s'émoussent avec une surprenante rapidité ; la chair en lambeaux ne garde bientôt que les cartilages de la tête, des vertèbres désarmées, sauf, dans certaines espèces, des assemblages en chevaux de frise en avant et les dents pharyngiennes obtuses des Cyprinidés qui se réduisent lentement en Otolithes. Mais les sucs que prodiguent le ventricule jouent le rôle essentiel dans la digestion et la pression se réduit au brassage hélicoïdal.

J'oseraï même dire que l'intervention des plumes, est, à ce point de vue, plus nuisible qu'utile. Le feutrage emmanche les dards détachés, oppose une résistance à la pénétration des poisssons qui le contournent dans la limite permise par leur raideur naturelle ; ne se mélangeant qu'ultérieurement à la balle, les débris menacent la paroi et il en est de même des dards redressés par la flexion. Quant aux Poissons de taille un peu forte, la tête seule pénètre refoulant le feutrage tandis que le corps attend son tour dans le ventricule et l'œsophage non protégés. La digestion étant successive, il ne reste pas grand chose des premières arêtes, les plus dangereuses, quand les dernières sont dégagées.

Dans l'état où sont réduits dans le gésier les restes de l'ossature des Poissons et les fragments chitineux des Insectes, ils ne présentent aucun danger pour l'intestin. On peut objecter que cet état est dû précisément au prolongement de séjour imposé par le tampon entretenu par la balle ; mais un simple resserrement du pylore suffirait comme chez d'autres Oiseaux. D'ailleurs non seulement dans les Granivores et les omnivores, mais aussi, comme l'a constaté le professeur GUÉRIN, dans les très jeunes poussins de Rapaces

et de Corvidés, le trajet entier est fait sans encombre par de plus forts fragments de chitine, des éclats d'os et de coquilles, des graviers anguleux.

Mon hypothèse, qui serait la neuvième, considérait les plumes comme un excipient destiné non seulement à retenir les arêtes et autres résidus jusqu'à une dissolution plus complète en épousant l'action des sucs intestinaux, mais aussi les algues, les œufs divers qui seraient sans elles, vu leur exiguité, entraînés de suite. Les nouvelles analyses confirment la consommation importante de végétaux inférieurs, fréquente d'œufs minuscules, très alibiles, mais très résistants aux sucs gastriques. Seulement l'explication confond peut-être un effet secondaire avec la cause, puisque les petites espèces absorbent les mêmes matières sans prendre les mêmes précautions. L'étude minutieuse des aliments ne donnant pas une explication suffisante, il faut chercher ailleurs.

Les Entozoaires.

Dès 1845 DUJARDIN attribuait une vingtaine de parasites internes au groupe que les Grèbes forment avec les Plongeons. En 1906, le professeur FURHMANN (1) de Neuchâtel, énumérait, pour ceux des lacs suisses, six Cestodes auxquels s'ajoutent plusieurs Trématodes et Acantocéphales. J'ai rencontré jusqu'à cinq espèces dans le seul appareil digestif d'un *cristatus* et les autres organes sont également exposés à ces attaques. Sans doute bien des animaux en hébergent de grandes quantités sans paraître en souffrir et NATHASIUS en comptait plus de cinq cents de huit sortes dans une Cigogne noire ; mais ils ne sont pas tous inoffensifs, ce dont nous pouvons juger d'après nous-mêmes et nos animaux domestiques.

Déjà très difficile à cause de leur vie cachée, d'enkykystements fréquents, de transformations inattendues, de changements d'hôtes, leur étude est encore compliquée par la nécessité de les examiner aussitôt après la mort de ce dernier, l'eau dissolvant certains de leurs éléments, l'alcool et les liquides conservateurs altérant les caractères. Au commencement du siècle dernier elle avait pris un

1. La faune des Helminthes des lacs suisses a été fort bien étudiée par le professeur E. ANDRÉ (*Catal. des Invertébrés de la Suisse, fasc. 3, Genève, 1921*), le professeur O. FURHMANN (*id. fasc. 19 1926*), le Dr OPPIKOFER, etc.

magnifique élan sur un terrain neuf qu'a trop vite embroussaillé la synonymie ; les très beaux travaux publiés depuis portent sur des fractions de plus en plus restreintes et laissent beaucoup de lacunes. Ces vers jouent cependant un rôle trop important dans la biologie des Grèbes pour qu'il soit licite de les négliger bien que le silence ou les réticences de certains spécialistes consultés m'avertissent que je pénètre en terrain réservé.

Je ne m'occuperai que de l'espèce la plus volumineuse qui est certainement nuisible, la *Ligula intestinalis* L. (= *simplicissima* (RUD.), *avium* (BLOCH), *uniserialis* (RUD.)]. Sa première larve dite procercoïde, se rencontre soit libre, soit dans un petit crustacé copépode, *Cyclops strenuus* ; le stage suivant, pleurocercoïde, se poursuit, parfois jusqu'à vingt centimètres de développement tout en restant asexué, dans les poissons, surtout Cyprinidés mais aussi Perches, tuant parfois l'hôte (ligulose), pouvant aussi en sortir. Ces vers sont fort communs dans les espèces consommées habituellement par les grands Grèbes, Ablette, Gardon, Chevaine, Perche. Dujardin va jusqu'à dire (*Dict. d'Orbigny*, 2^e éd. 112) ; « ils sont si abondants, par exemple dans certains lacs d'Italie, que les habitants en font un mets recherché » ; mais leur singulière ressemblance avec des nouilles cuites quand ils sont accumulés permet de supposer, pour l'honneur de la cuisine italienne, que ce naturaliste a été victime de l'humour d'un voyageur facétieux. Avalée, soit à l'état libre, soit avec le poisson, par un oiseau aquatique, cette larve passe à l'état adulte, Dicestode en ruban sans segmentation apparente, portant à l'intérieur en série des ovaires et des orifices génitaux, prélude de collectivités assemblées dans d'autres ; mais elle n'est sujette ni à la gemmation, ni à la fissiparité. La Ligule se présente alors en ruban de 10 à 40 cm., atteignant parfois un mètre, et une largeur de 5 à 14. Elle s'installe dans l'intestin, développée en longueur mais libre de toute adhérence, aussi près que possible du pylore, commence après quelques jours la production et l'émission de nombreux œufs qui, expulsés par l'anus de l'Oiseau, recomencent le cycle. On l'a signalée en Suisse dans *P. cristatus*, *P. auritus*, des *Colymbus* et des Lariens. Exposés tous les jours à l'ingestion de la larve avec les poissons, les grands Grèbes devraient en être bondés puisque, introduit dans l'intestin, le parasite n'en sort plus, poursuivant développement et ponte pendant plusieurs années.

Dans quelle proportion sont ils attaqués ? L'envoi fréquent de

simples gésiers pour des raisons exposées n'a pas permis un pourcentage rigoureux et n'a pas éveillé mon attention au début, mais ils se sont montrés au plus dans un tiers des *cristatus* tués en eau douce, envoyés avec l'intestin. Quelques pesées ont été faites : 1 gr.5 dans le *cristatus* n° 45 (I), 1,8 dans 52 (X), 3,7 dans 29 (III), 20,0 dans 41 (XII), 27,0 dans 48 (II), 40,0 dans 47 (III), 42,0 dans 14 (I), 50,0 dans 42 (I), tous du Léman, sauf 29 de l'Ain. Pour plusieurs ces poids comprennent des *Tenias* (*Hymenolopis* et *Tetrabothrius*) et des *Distoma*, mais de masse très inférieure. Un *Colymbus stellatus* m'en a donné 54 gr. avec un développement total dépassant trois mètres et le professeur ANDRÉ en a constaté 30 gr. dans une *Ryssa tridactyla* de 300 gr. Comme ces garnisaires ne font pas de blessures et paraissent s'alimenter par osmose, un Grèbe d'un kilogramme en supportera deux ou trois, mais sera épuisé par 40 ou 50 grammes. Or la graisse n'est pas un luxe, mais une nécessité, pour des Oiseaux vivant dans l'eau nuit et jour, en hiver comme en été, astreints à de continues plongées pour assurer leur alimentation et celle de leurs hôtes dont la ponte abondante accroît la voracité. En fait, on a vu un *cristatus* très amaigri oublier la sauvagerie de l'espèce pour venir grapper des mollusques sur les enrochements ; les n°s 14, 41, 47 étaient fort maigres ; le 42 avait la peau collée au corps. Nous avons constaté deux fois, le professeur PONCY et moi, une répercussion sur le duodénum dont le diamètre était doublé sur 5 et 18 cm. avec épaissement de la paroi.

Ce parasite est donc dangereux et les grands Grèbes ont intérêt à se défendre dans la mesure possible contre son invasion ; mais elle ne peut se faire que par l'œsophage et le gésier, et, si la Ligule s'accroît dans l'intestin, elle ne peut multiplier sur place. Le tampon du pylore, entretenu par la décomposition de la balle, est donc une précaution utile, l'étude microscopique du contenu de l'intestin montrant qu'il ne laisse passer aucun corps solide, même minuscule. Il arrive qu'une jeune larve, libérée du poisson par la digestion, parvienne, guidée par l'instinct, à s'insinuer à travers le feutrage jusqu'à la poche pylorique malgré le repli qui la masque et à se glisser malgré le tampon ; mais le cas est rare et il est douteux que ces animaux, adaptés à un milieu très spécial, soient prémunis contre les sucs concentrés que prodigue le ventricule excité par le passage des proies dont la digestion reptilienne prolonge le contact ; ils doivent être rapidement tués et dissous dans le gésier, car, compte tenu de leur longévité, les Ligules trouvées dans l'intes-

tin sont en nombre insignifiant par rapport à celles qui doivent être ingérées avec les poissons.

Les 17 *cristatus* de la Somme n'ont pas montré de Ligules bien que M. G. COCU prévenu y eût porté son attention et eût joint aux envois une fraction du duodénum. Ces vers ne vivent que dans les poissons d'eau douce et il n'est pas impossible qu'ils soient éliminés par un séjour prolongé du Grèbe en mer comme celui provoqué par la rigueur exceptionnelle de la dernière saison.

J'attribue donc l'absorption des plumes à la défense contre un parasite dangereux gêné par sa largeur et sa raideur relative tandis que, avec leur tête minuscule, leur partie antérieure si ténue et si flexible, les Ténias se glissent partout. C'est une hypothèse, mais elle s'accorde avec les faits : coïncidence de la fréquence et de l'importance de la balle avec la proportion dans le régime des poissons autre que le fretin, réduction de plus en plus prononcée dans les petites espèces beaucoup moins ou nullement exposées, ingestion préventive, permanence, précaution des parents à l'égard des jeunes. La présence et surtout la quantité diminuent dans *nigricollis* qui prend moins de poissons et de taille inférieure, qui vit davantage dans l'eau salée ; ce n'est plus qu'un geste atavique dans *ruficollis* qui ne consomme, encore à titre secondaire, que de très menu fretin et le *Cottus gobio* dans lequel la Ligule n'a pas été signalée, et dont les parasites habituels *Dioecocestus aspera* (MEHLIS), *Hymenolepis multiskiata* (RUD.) et *Filicollis anatis* (SCHRANK) sont bien moins dangereux. Je reconnais que ces coïncidences persistent si on attribue cette ingestion à la protection des organes contre les grosses arêtes ; mais nous avons vu qu'elle soulève bien des objections.

Une habitude aussi générale chez les grands Grèbes du monde entier est certainement très ancienne ; on peut se demander comment a pu naître l'idée d'un aussi singulier moyen de défense ; mais la question subsiste, qu'il s'agisse d'un parasite, d'arêtes de poissons ou de piquants d'insectes. Les actes qui dépendent de l'intelligence sont la libre conséquence d'un raisonnement ; ceux inspirés par l'instinct, l'effet forcé d'une impulsion héréditaire. Sous l'influence de préoccupations étrangères à la science, une école interdit aux animaux les premiers, dont cependant les Eléphants, les Singes, les Chiens, et d'autres donnent souvent des exemples, tandis que les seconds, fréquents chez l'homme lui-même, dominent dans les êtres dont la courte existence et le développe-

ment rapide laissent moins d'action à l'expérience personnelle. Comment de nombreux oiseaux de diverses familles ont-ils contracté l'habitude d'avaler des radicelles, des brins de carex ou de graminées, du sable, et d'en donner à leurs poussins pour permettre l'expulsion en masse des débris qui encombrent l'estomac ? Comment le Grèbe et d'autres ont-ils songé à couvrir leurs œufs en quittant le nid ? Ces actes supposent au début une série de syllogismes. Dans le cas particulier il s'agit de larves pouvant atteindre déjà 10 à 15 cm. de longueur sur 4 à 5 de largeur, dont l'agitation dans le gésier à la recherche du pylore masqué dans un repli a pu inquiéter ou tracasser l'oiseau et le porter à introduire, pour la calmer, ce qu'il trouvait à portée du bec. Il n'y a pas plus de discordance que dans l'acte du chien prenant de l'herbe pour se purger.

Le problème est bien plus compliqué pour les Vers eux-mêmes, ces Vers que nous méprisons parce qu'ils n'ont pas nos organes, que nous considérons comme de grossières ébauches, vestiges des premières manifestations de la vie. Leurs Embranchements très anciens se sont développés parallèlement aux autres avec des degrés très divers de perfectionnement. S'ils ont conservé une très grande simplicité dans les organes des fonctions essentielles, nutrition, reproduction, locomotion, c'est chez les uns par une excessive réduction des besoins, chez les autres par l'adaptation à vivre du travail d'autrui. Le développement de ces derniers est nécessairement postérieur aux apparitions successives des hôtes involontaires dont dépend étroitement leur existence, Insectes, Crustacés, Mollusques, Poissons, Oiseaux, Homme lui-même, ce qui implique une évolution incessante et de grands perfectionnements. Ces êtres méprisés sont arrivés à lier absolument leur existence à des stages successifs dans des hôtes dont les extrêmes sont apparus à des millions d'années d'intervalle. Que valent, à côté de ce prodige, les insignifiantes variations de forme ou de vesture dont nous sommes si portés à considérer l'étude comme constituant toute la science de la nature ? Il n'est pas surprenant que nos connaissances soient encore si limitées.

Pour pousser plus loin l'examen d'une explication que je propose avec confiance, il faudrait débrouiller la synonymie de ces entozoaires,achever le tableau des hôtes successifs de chaque espèce, donner une appréciation de leur longévité, toutes questions du ressort des helminthologues ; il faudrait aussi établir une statistique sur de nombreux Grèbes en diverses saisons. Ces recherches doivent être

faites sur place à cause de l'altération rapide des parasites. Les universités de Genève, de Neuchâtel, de Lausanne les ont poussées très loin malgré la rareté relative de beaucoup d'Oiseaux aquatiques et les grandes restrictions locales sur la chasse. Il est singulier que l'Institut ornithologique hongrois, qui a donné l'exemple sur bien des points, n'ait pas songé à reprendre les belles études anciennes du musée de Vienne dans une région dont les lacs abritent nos cinq espèces en quantité telle que, sur un seul, on tuait jusqu'à 6.000 *cristatus* dans les grandes battues annuelles, que le *nigricollis* y nichait par colonies de milliers de paires et que le *griseigena* était assez commun pour nuire sérieusement au poisson (*Congrès de Londres*, 1905, pp. 524-527).

Rôle économique.

Au temps des fusils à silex les Grèbes échappaient facilement par la rapidité de leurs plongées aux chasseurs déjà peu tentés par le mauvais goût de leur chair. Le perfectionnement des armes à feu leur a enlevé cette sauvegarde et il est surprenant qu'ils aient évité une destruction complète dans la seconde moitié du dernier siècle alors que leur dépouille était recherchée par la mode. Des centres d'expédition étaient organisés partout en Europe et en Asie Mineure et J. HENDERSON assure que, de 1900 à 1908, de 20 à 30 campements de chasseurs se livraient à cette chasse sur les seuls lacs inférieurs de l'Oregon. On les poursuivait avec acharnement sur le lac de Genève avec des bateaux à vapeur et nous avons vu l'importance des battues hongroises. Le colonel IRBY dit d'autre part que les arabes campaient en nombre sur les bords des lacs de Ras el Doura, dans le Maroc septentrional, pour piller les couvées du *cristatus*, du *fluviatilis* et d'autres oiseaux aquatiques. Il a fallu prendre des mesures de défense sur le lac Fetzara. La convention internationale est ambiguë à leur égard, classant comme nuisibles les *Colymbus*, nom qu'ils ont porté partout et qu'ils portent encore dans les ouvrages d'ornithologie économique du Dr HENNICKEN en 1912, de WETMORE en 1926 et de HENDERSON en 1927. Les traductions Plongeons et Meertaucher ne sont pas beaucoup plus précises. Les ententes pour supprimer les dépouilles d'oiseaux dans la parure leur ont permis de reconstituer un effectif assez important malgré leur faible fécondité. Les Busards pillent volontiers les nids et les Brochets font quelques victimes surtout parmi les jeunes.

Les conclusions de la première étude sont peu modifiées par les nouvelles analyses qui ont doublé leur nombre en Europe.

La consommation des végétaux est bien plus importante qu'on ne le supposait, mais porte principalement sur des espèces très communes et sans valeur économique.

Les Mollusques, d'ailleurs très accessoires dans les grandes espèces, n'ont d'intérêt que par leurs parasites. Il en est de même des Crustacés ; les Grèbes prennent peu des espèces marines littorales si recherchées par beaucoup d'oiseaux ; pour les eaux douces, la consommation des *Asellus*, surtout épurateurs, n'est pas assez forte pour avoir une influence directe ; celle plus importante des *Gammarus*, qui sont en même temps créophages, n'a pas grand effet sur leur nombre. — Parmi les insectes, il faut écarter les terrestres comme sans intérêt dans les conditions de leur capture. Dans les aquatiques, les Hémiptères et les Coléoptères restent dominants, pris surtout en très grand nombre par *nigricollis* et *ruficollis*, mais avec bien moins de grandes espèces qu'en Amérique ; les carnassiers y ont une énorme prépondérance que viennent accroître les larves de Névroptères consommées en quantité plus forte que ne l'indiquaient les premières recherches. Loin de détruire en proportion notable les Culicides, Tipulides, Simulides et autres Diptères nuisibles ou importuns pour nous s'ils sont une manne pour beaucoup d'oiseaux et de poissons, les Grèbes favorisent plutôt leur multiplication par la destruction des précédents.

Mais le problème est singulièrement compliqué par l'intervention des Entozoaires. Nous avons vu que la première forme des Ligules fait dans un *Cyclops* un stage qui ne paraît pas obligatoire ; les Distomes des Grèbes viennent probablement surtout des Limnées dont certaines hébergent la larve de *Fasciola hepatica*, cause de la cachexie aqueuse du mouton. Si le *Pomphorhynchus laevis* et le *Cyatocephalus truncatus* des *Gammarus* semblent arrêter leur évolution l'un dans les Cyprinidés, l'autre dans la Perche, le *Polymorphus minutus* la termine dans divers Palmipèdes. L'*Acantoccephalus lucii* de l'*Asellus* se développe dans la Perche ainsi qu'un *Ichtyotoenia* du *Cyclops strenuus* et on trouve dans les *Cypris* le premier stade d'un *Hymenolepsis*, Genre dont plusieurs espèces se montrent dans les Grèbes et les Plongeons tandis que *Tatria acanthocephala* du *P. cristatus* a passé par une Libellule, l'*Agrion puella*.

Le Grèbe qui dévore un Arthropode peut soit se contaminer directement, soit arrêter l'évolution d'un parasite qui l'aurait

achevée dans un Poisson, soit se protéger contre un entozoaire qui aurait pu l'attaquer plus tard après une station dans ce dernier. Dans le premier cas il favorise l'évolution du Ver, dans les autres il la combat ; s'il prend un Poisson il entrave la multiplication de la seconde catégorie, favorise celle de la troisième ; mais en dehors de la Ligule et de petits parasites du foie, les autres espèces paraissent peu nuisibles pour lui. Avec ce prodigieux enchevêtrement d'existences, ces symbioses inattendues, ces conflits poursuivis dans le secret des organes, il est d'autant plus difficile de rendre un jugement que nos connaissances sont encore bien imparfaites. C'est pourquoi je m'élève contre ceux qui, soupçonnant à peine le grand mystère des eaux et les formes secrètes de la lutte pour la vie, établissent sur de vagues notions du régime des listes d'organismes utiles ou nuisibles, des bilans de services et de dommages qu'ils présentent comme des arrêts définitifs dont ils ne donnent pas même les considérants. Ils sont plus dangereux encore que les bénisseurs toujours prêts à louer la Providence d'avoir fait passer les fleuves par les grandes villes, et dont l'optimisme naïf se dénonce lui-même.

L'idée vient naturellement à l'esprit de laisser agir la Nature en attendant plus ample informé ; seulement, la Nature n'est pas une force agissante, mais un résultat ; la situation actuelle est la conséquence de luttes millénaires dont l'Homme a brusquement rompu l'équilibre, envahissant tout, prenant une part de plus en plus grande des ressources communes ; son rêve de paix universelle aboutirait à la famine s'il ne mettait un terme au gaspillage et ne faisait un choix judicieux des éliminations fatales. Il a refoulé, dans le règne végétal, les espèces inutilisables au profit de celles dont il tire un avantage quelconque ; il doit procéder de même dans le règne animal sans s'arrêter à des considérations sentimentales déplacées puisque, la somme de vie étant limitée sur notre globe, ce qu'il enlève à un profite à d'autres ; comme les dépenses de luxe, l'esthétique ne peut avoir qu'une part limitée devant la disette universelle dont nous menacent les races trop prolifiques.

Pour ce qui concerne le Poisson, il est évident que des Oiseaux qui pènent isolément des insectes de 2 mm., *Haliplus*, *Apion Plea*, ne respectent pas le frai moins disséminé. Celui de quelques espèces, Omble, Féra, Lotte, etc., leur échappe par la profondeur à laquelle il est déposé ; mais beaucoup leur sont accessibles et les plaintes sont nombreuses. Le mal n'est pas grand ; il est compensé

dans une certaine mesure par la suppression d'Insectes, de Crustacés, de Poissons qui ne l'épargnent pas, et la production en est telle que, si la centième partie échappait, les produits seraient réduits à s'entre-dévorer ; il est plus considérable pour les alevins, survivants de cette élimination sévère, mais avec la même compensation. — Les faits démentent l'opinion qui n'accorde au *cristatus* que du fretin ; il prend beaucoup de Poissons alimentaires ; il y a une forte proportion de carnassiers ; mais la situation n'est plus la même, car nous devons nous réserver le contrôle de tout ce qui est alimentaire sans l'abandonner à un Oiseau qui ne l'est pas lui-même, d'autant plus que des modes de pêche spéciaux nous en permettent l'exercice judicieux. Je ne puis donc suivre les laborieux calculs du Dr L. PITTEL pour disculper entièrement le *cristatus* de la consommation de 40.000 kil. de Poissons dans le lac de Neuchâtel et je comprends les battues de celui de Zurich et de ceux de Hongrie. Quant à la suprême ressource, l'amélioration de la race par la suppression des malades, j'espère en faire justice à l'occasion des Rapaces et je me borne à remarquer ici qu'on en fait un emploi trop partiel, évitant les conséquences de l'application à tous les prédateurs.

J'estime donc le *cristatus* nuisible partout, très nuisible dans les étangs d'élevage, et il en serait de même de l'*auritus* s'il était moins rare. Les dégâts dans les filets sont un grief de plus et il faut tenir compte des Ligules qui ne peuvent se propager que par l'intermédiaire des Oiseaux et qui sont fort préjudiciables aux Cyprinidés et à d'autres espèces alimentaires dont elles entravent sérieusement la croissance quand elles n'en causent pas la mort. Quant au *griseigena*, au *nigricollis* et au *ruficollis*, si leur degré de nocivité est discutable, ils n'ont pour nous d'utilité appréciable qu'après leur mort par leur dépouille dont l'usage est actuellement interdit, et, si on veut les laisser dans le droit commun, il importe de faciliter le droit de défense en toute saison aux propriétaires de viviers et d'étangs.

Les Plongeons. — *Colymbus LINNÉ.*

On a judicieusement formé deux Familles des Plongeons et des Grèbes fâcheusement réunis par LINNÉ. Ils diffèrent autant que l'on peut l'attendre d'Oiseaux cherchant leur nourriture par de continues plongées. Les divergences portent non seulement sur

la palmure, les ongles, les écailles des tarses, les lorums, la queue, la nature du plumage, mais aussi sur la langue, l'appareil digestif et la ponte. J'en parle seulement parce que Z. GERBE a écrit « ceux qui arrivent l'hiver sur le marché de Paris ont, comme les Grèbes, le gésier rempli de plumes » (*Dict. d'Hist. nat. d'Orbigny*, 2^e éd., XI, 173).

Ce sont de puissants oiseaux dont le poids varie de trois à seize livres suivant les espèces et aussi les individus, et dont la taille est sujette à de grands écarts. Quoique vaste, leur habitat est limité à l'hémisphère Nord tandis que les Grèbes sont génériquement cosmopolites. Leur nidification plus septentrionale entraîne des migrations plus générales, mais peu étendues chez les adultes. L'Europe en compte trois espèces, le *stellatus* PONT. ou Cat-marin, *l'arcticus* L. ou Lumme, *l'immer* (BRÜNN) ou Imbrin ; mais l'*adamsi* GRAY, d'Amérique et d'Asie y pénètre quelquefois.

Comme les Grèbes ils passent leur vie dans l'eau où ils plongent continuellement, sont aussi embarrassés à terre, mais volent plus facilement. Bien plus marins, ils nichent cependant sur les lacs et les étangs d'eau douce, parfois assez loin des côtes, stationnent en petit nombre sur d'autres et sur les fleuves poissonneux au cours de leurs migrations. Leur ponte n'est que de deux œufs et ne paraît se produire qu'à partir de la deuxième année ; grossièrement construit avec des roseaux, le nid est placé sur de petits îlots ou sur les rives ; les petits nagent et plongent dès leur naissance. Ce sont des oiseaux farouches, peu sociables ; leurs formidables clameurs sont bien connues. Dans leurs plongées, souvent très prolongées, ils se meuvent très vite et avec la plus grande aisance dans tous les sens, les ailes fermées.

Notes d'anatomie. — *C. stellatus*, n° 1, 11 XII 1926, Léman. — Bec, 4, 7 et 7,2 : langue semblable à celle des Grèbes, mais avec papilles plus nombreuses et plus rigides à la base, 4,4 et 12,2 ; mandibule supérieure garnie en dessous de papilles très serrées, continuant celles du palais ; pharynx à partir des commissures, 7,0 ; œsophage très dilatable, tenant lieu de jabot, 25,0 ; ventricule très allongé, 10,5 sur 15,0 de tour ; gésier 5,0 sur 9,4 ; intestins 110,0 jusqu'aux cœcums, puis 4,5 jusqu'au cloaque de 4 (anus en mauvais état) ; cœcums 5,2 et 4,6 ; ovaire vide 1,3, canal 12,0.

C. arcticus, ♀, 29 XII 26, Léman. — Œsophage, 23,0 sur 9,5 de tour dilaté ; ventricule 7,0 sur 10,7 et gésier 5,0 sur 16,3, *id.* ; intestins 212,2 jusqu'aux cœcums, 4,5 de là au cloaque de 3,5 et

6,5 de ce dernier à l'anus, soit 226,7 ; cœcum 6,0 et 5,2, pas de jabot ; ovaire vide 2,0, canal 15,0. Poids 2 k. 350. — Dans un autre de Plougasnou (Finistère) œsophage 20,3, ventricule 5,2, gésier 4,5, confondus en un cylindre.

Par le relâchement du cardia, le ventricule et le gésier ne forment qu'un sac que prolonge sans transition sensible à l'extérieur l'œsophage quand il est distendu. C'est nettement un estomac d'ichthyophage dont la disposition s'explique par l'accumulation des proies qui se suivent par paires ou par échelons suivant leurs dimensions, presque toujours assez fortes, ce qui entraîne la digestion reptilienne, les sucs du ventricule ne remontant pas. L'attente, déjà longue quand il y a trois ou quatre poissons, peut se prolonger plusieurs heures quand il y en a davantage, ce qui est fréquent. J'ai rencontré trois fois sur neuf analyses des Poissons entiers attendant leur tour dans l'œsophage.

Cette forme plus ou moins dessinée chez beaucoup de Lariens, est très accentuée dans certains Hérodiens où le ventricule s'allonge encore davantage, le gésier devenant un simple butoir. Je ne l'ai jamais rencontrée dans les Grèbes bien que les Poissons un peu forts occupent les deux organes, débordant même dans l'œsophage.

Je ne sais si les Plongeons dégorgent habituellement ; la dilatation générale avec relâchement des étranglements faciliterait beaucoup le dégorgement ; mais le rejet normal ne pourrait s'effectuer qu'après la digestion de la dernière capture, la brusque réjection de proies entières, fréquente dans le Cormoran et des Laridés pour faciliter la fuite, n'entrant évidemment pas dans le cycle régulier de l'alimentation.

Régime. — Le Poisson est certainement l'aliment principal ; mais il y a peu d'analyses ; les américains eux-mêmes, estimant que ces beaux oiseaux sont trop rares pour avoir une notable action économique et qu'ils doivent être protégés au point de vue esthétique, n'en ont fait pour les quatre espèces qu'une douzaine dont J. HENDERSON rend un compte très sommaire, ajoutant aux Poissons des végétaux et des Insectes aquatiques, des Mollusques, des Crustacés, des Annélides (sangues) et des Amphibies. — En Europe, les renseignements précis étaient très rares jusqu'aux études anglaises. F. WORD, très versé dans les relations entre les Oiseaux de mer et la pêche, ayant compté 250 Poissons dans 15 *C. arcticus* contre 50 dans 238 *Larus (marinus, canus, argentatus)*, en conclut qu'ils en détruisent 80 fois plus à nombre égal (1914),

Le Dr W. COLLINGE n'admet pas cette évaluation ; la méthode américaine lui a donné par moyennes mensuelles : dans 38 *C. immer*, 35,30 de Poissons alimentaires, 24,04 de Crustacés et d'Annélides marins, 18,48 de Mollusques marins, 2,08 de matières animales indéterminées et 0,10 d'algues ; — dans 7 *arcticus*, 59,45 de Poissons (dont 54,16 alimentaires), 23,40 de Crustacés et d'Annélides, 15,40 de Mollusques et 1,19 indéterminés, sans matières végétales (*Op. cit.*, 1926, 273). Habitué à une extrême concision, il a omis de dire avec quelle adjonction il a établi pour ces derniers, un tableau détaillé des proportions pour chacun des douze mois.

Je n'ai retrouvé que trois des 14 analyses sur lesquelles K. HENNICKE avait basé son appréciation en 1912 ; j'en ajoute 16 : 2 d'Allemagne (RÖRIG et FLOERICKE), 1 du Tyrol (LAZZARINI), 2 d'Italie (ROSTER), 1 de l'île de Ré (ANFRIE) et 10 du prof. PONCY et de moi, dont sept en eau douce (Léman) et trois en mer (Manche). Elles ont donné en nombre de constatations :

Espèces	N	Graviers	Plumes	Pois.	Crust.	Moll.	Batr.	Vég.
<i>stellatus</i> , diverses ..	3	—	1	3	—	—	1	1
— nouvelles.	3	2	—	3	—	2	—	—
<i>articus</i> , diverses....	2	2	—	2	—	1	—	—
— nouvelles .	7	5	—	7	—	2	—	1
<i>immer</i> , diverses ...	4	2	—	4	—	1	—	—
	19	11	1	19	—	6	1	2

Les végétaux sont des algues dans le *stellatus*, des fragments d'écorce, de brindilles, de samares pris accidentellement dans l'*arcticus*. Les plumes (de l'espèce) ont été trouvées en décembre par FLOERICKE dans un *stellatus* de Prusse ; c'est la seule rencontre dans 65 analyses puisque COLLINGE n'en mentionne pas. Par contre, 6 de ses *immer* n'ayant pas montré de poissons, ils ont été trouvés dans 73 sur 79 en comptant ceux de WARD ; la proportion supérieure à 99 %, dans les six dont j'ai pu faire les pesées, était certainement très voisine dans les quatre autres dont deux ne contenaient pas autre chose, abstraction faite des graviers et des parasites ; j'en ai trouvé dans un *arcticus* 400 gr. pour deux *Alb. ucidus* et neuf *Leuc. rutilus*, non compris deux qui étaient dans le bec et la gorge et qui avaient été rejetés par le pêcheur. WARD avait pu compter 146 jeunes Harengs, et Eperlans dans neuf ; je penche donc vers son avis et je crains que les proportions de COLLINGE n'aient été altérées par une des surprises que ménage la

méthode américaine, comme je l'ai exposé à propos des Corvidés. Il est d'ailleurs probable que, dans les stations septentrionales, ces Oiseaux profitent largement de l'abondance des Crustacés dans la belle saison.

Quoi qu'on en ait dit, il est certain que les Poissons alimentaires pour nous dominent dans ceux qu'ils consomment, comme l'indique le savant biologiste anglais ; sur 34 mesurables dans mes analyses, 28 avaient de 10 à 17 cm.

La fréquence des graviers est à noter par opposition aux Grèbes.

Je n'ai rencontré de Ligules que dans un *stellatus* du Léman ; mais il en contenait 54 gr., avec un développement de plus de trois mètres, outre quelques parasites plus petits dans le duodénum et quatre espèces dans le gésier. On pourrait opposer à mon hypothèse la rareté des plumes dans les Plongeons qui consomment bien plus de Poissons, de dimensions en général supérieures, que les Grèbes. J'y vois au contraire une confirmation : si la balle avait pour but d'écartier un danger pour la membrane, il serait plus grand avec un nombre plus élevé de proies plus fortes, et la précaution s'expliquerait mal puisque la paroi la plus mince de l'œsophage distendu y resterait exposée pendant des heures par la répercussion des flexions du cou et des mouvements nécessités par la capture et l'ingurgitation de proies nouvelles sur celles qui s'y entassent et dont plusieurs ont les nageoires armées de dards ; l'*arcticus* n° 4 avait d'ailleurs la membrane du gosier éraillée en deux points, accident sans importance à côté d'une perforation de l'œsophage ; mais les Plongeons pêchent davantage en mer où les Ligules ne sont pas à craindre ; peut-être même ne résistent-elles pas longtemps dans l'intestin à la salure, la sensibilité au milieu étant excessive chez les Entozoaires. La rareté des plumes dans les nouvelles analyses, faites surtout en hiver, contraste avec la fréquence indiquée par GERBE dont les Plongeons provenaient probablement de grands lacs assez poissonneux pour permettre à ces voraces ichthyophages un séjour prolongé. Nous avons vu d'ailleurs que leur phylogénie est différente comme celle des Harles, des Cormorans, etc. et ils n'ont pas suivi la même évolution. E. REY a trouvé neuf plumes dans un *Mergus merganser* ; je n'ai pas rencontré de Ligules dans leurs parasites.

Rôle économique. — Les Plongeons sont de formidables consommateurs de poissons alimentaires dont ils doivent détruire de dix à quarante kilos par mois suivant leur taille. Ils ont un refuge

dans les mers septentrionales qu'ils fréquentent de préférence et dont les ressources semblent inépuisables ; mais ils ne sont plus à leur place dans nos eaux douces et sur nos côtes où ils ne doivent pas être tolérés. Il est difficile d'invoquer le point de vue esthétique pour des Oiseaux dont on voit rarement autre chose que la tête et qui chassent les autres du cantonnement qu'ils s'approprient ; leur entretien est trop coûteux pour l'agrément qu'ils procurent ; c'est donc à juste titre que la Convention internationale les a classés comme nuisibles.

ANALYSES D'EUROPE

Provenances	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T Dat.	N. Dat.	TG
<i>P. cristatus.</i>															
France et Léman..	21	20	7	—	—	—	12	142	142	1	5	9	74	—	74
Autres régions....	2	—	6	68	68	13	12	12	12	10	8	1	286	104	390
<i>P. auritus.</i>															
France et Léman..	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	—	—
France et Léman..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. griseigena.</i>															
France et Léman..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	3
Autres régions....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13	18
<i>P. nigricollis.</i>															
France et Léman..	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	41	—
Autres régions....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	21
<i>P. ruficollis.</i>															
France et Léman..	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	54
Autres régions ...	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	44

RÉGIME. — NOMBRE DE CONSTATATIONS

Espèces	Origine	N	Plumes	Poiss.	Moll.	Crust.	Ins.	Vers mar.	Vég. vis.
Acemoph. occid.	Am.	19	19	100,0	14	73,7	—	1	5,3
P. cristatus (1).	Eur.	464	451	97,2	253	54,5	3	0,6	236
P. auritus	Eur. Am..	126	126	100,0	51	40,5	1	0,8	32
P. griseigena ..	Eur.	34	31	91,1	8	23,6	3	8,8	2,9
P. holboelli ...	Am.	46	46	100,0	23	50,0	—	9	19,6
P. nigricollis ...	Eur.	79	65	82,3	6	7,6	10	12,7	9
P. ruficollis ...	Eur.	98	21	21,4	12	12,2	16	16,3	14

1. La proportion des Insectes et des Végétaux est augmentée par le grand nombre d'analyses à Zurich au moment de la fonte des neiges.

TABLEAUX DES ANALYSES DE FRANCE ET DU LÉMAN

2^e colonne, Origine : A Ain ; F Finistère ; ML Maine-et-Loire ; L Léman ; LI Loire-Inférieure ; O Oise ; S Somme ; V Vendée. — 4^e colonne + balle complète ; A plumes abondantes ne formant pas balle ; 2 nombre de plumes ; 0 pas de plumes — (958) poids de l'oiseau ; vert. cart. vertèbres, cartilages. — Mier. Microscope à fort grossissement, 500-700 D.

ANALYSES DE FRANCE ET DU LÉMAN

N	O	S	Date	PT	Pl
<i>Podiceps cristatus</i> (L.).					
42	L	♂	8 I	28	20,0
13	»	♀	9 I	27	20,2
14	»	♀	id.	11,4	+
15	»	♀	id.	12,9	+
59	S	♀	10 I	29	29,5
60	»	♀	id.	7,1	+
61	»	?	13 I	29	50,1
62	»	?	id.	16,6	+
63	»	?	id.	8,2	+
17	L	♂	16 I	27	36,3
18	»	♂	id.	16,0	+
16	»	♀	18 I	27	13,6
44	»	?	22 I	28	10,0
1	V	♀	26 I	25	6,5
19	L	♀	28 I	27	19,1
20	»	♀	id.	18,3	+
21	»	♀	id.	9,9	+
22	»	♀	id.	18,2	+
23	»	♂	id.	15,0	+
43	»	♂	28 I	28	38,0

Comm. pl. noces (980 net). — Peau sans graisse collée au corps. — Pharyngiens de 5 Gyprins, 3,4. — 50 gr. *Ligules*.
 2 Poiss. dig. avancée. — 1 Cure, 2 l. Rhyacophila. — Mier. *Mousses*.
 Cartil. d'Alburnus lucidus. — Nombr. œufs jaunes très petits. — Mier. *rares débris d'algues*. — 42 gr. *Ligules*, épuisé, duodenum épaisse sur 18 cm.
 Ad. *Tainie verdâtre*. — Alb. lucidus, dig. av. 0,65. — Mier. *Algues (Vaucheria), mousses, Diatomées*.
 11 h. Baie de Somme. — Très forte balle gris verdâtre, avec r. très dig. de petit poiss. 3 gr. — *Pas de Ligules*.
 11 h. id. — Balle sèche, presque sèche, verdâtre. — Rien autre. — *Pas de Lig.*
 Matin. — Balle énorme, très humectée ; 5,75 r. de petit poiss. + vert et mucilage. — *Pas de Lig.*
 id. — Balle avec qq. vertèbres de petit poiss. — *Pas de Lig.*
 id. — Balle pr. sèche, fortes plumes ; — nomb. fr. roseaux ; qq. vertèbres. — *Pas de Lig.*
Plum. d'hiver. Fr. phragmites 0,18. — Poiss. 26,6 : 1 Perca de 13,5 contournant la balle, de 11,5 digérée dedans.
 Plumes très décomposées sauf une vingt. — Traces animales.
 Ad. — Brun verdâtre. — 25 graviers, sable, 0,6. — qq. fr. veg. aqu. — Très nomb. œufs brillants. — Mier. *Mousses*. — (M.).
 Balle fraîche 9,3, sèche 1,33. — 1 gravier plat 0,1. — R. de très petit poisson, 0,1 ; — 27 l. Rhyacophila 0,5.
Elang de l'île d'Elle (835). — Verdâtre. — Un peu de sable fin. — Gl. adypheux. Jeune. — R. de poisson de 10-12 dans balle. — Mier. *Algues (Vaucheria), mousses, diatomées (Navicula, Nostira)*.
 id. Vert. cart. Poissons. — Mier. *Algues, mousses (H. cuspidatum)*.
 id. Vert bleu léger. — Pl. seules. — Mier. *Vaucheria en déc., mousses, diatomées*.
 id. 2 fr. racines, mousses, graine, lien caoutchouc 23/1 mm. — Poissons : Vert. cart. — Mier. *Algues (Enteromorpha), mousses, graminées*.
 Ad. plum. noces. — Mier. nomb. œufs jaunâtres 100-180 microm., mousses. — Au moins 3 Lig. de 13-15 cm.; nombr. *Taenioides*.
 Jeune, très maigre (978 net). — Fr. tiges graminées de 3 à 40 mm. 0,5. — Poiss. Perca de 15 cm. à demi digérée, arêtes, 21,5. — Oesophage : 2 plumes de duvet. — *Intestins sans parasites, mais obstrué au-dessus des coecums par concretion grise*. — 3 dards des nag. implantés dans gésier.

(21)	Plumes, 21 fois ; Poissons, 15 ; Crust. 0 ; Moll. 0 ; Ins. 2 ; Vég. vis. 5 ; Graviers, 2.						
64	S	j.	4 II	29	34,2	+	Baie. — Très forte balle grise, très humectée. — 1 graine. — 2 petits poissons part. dig., vert. et mucil. d'autres, 5,5. — 1 Paloemon, 0,25. — En plus dans l'œsophage, 4 sardines, 24 gr.
46	L	♀	5 II	28	11,7	+	Jeune, gras, toutes les plumes du corps en tuyaux à l'int. (847). — 2 petits graviers. — 2 fr. Phragm. — R. de très petit poiss. 0,9. — 4 l. Rhyncophila, 0,3. — Nombr. œufs brillants. — Parasites, 2 gr.
47	"	♀	id.	10,2	+	Ad. maigre, sauf graisse autour des intest. — Doigts de la patte droite, sauf le pouce, amputés au ras du tarse (Brochet ?); cicatr. fermée, non recouv. de peau; cuisse dr. pesant 75 gr. de moins que l'autre. — (900 net). — Traces de phragm. 0,1; de poiss. 0,1. — 40 gr. de Ligules et autres paras.; <i>dued. élargi sur 5 cm.</i>	
48	"	♂	19 II	28	25,0	+	Ad. comm. plum. noces, plumes part. en tuyaux sur le dos, très gras. — (1.098 net). — Pl. fraîches 22,9, très sèches 5,6. — Nombr. p. fr. phragm. 0,1. — Cottus gobio de 6 cm. dig. av. 2,0. — Ligules et autres paras. <i>intest. 27 gr.</i>
49	"	♂	19 II	28	70,0	+	Jeune, malade, très maigre (778 net). — 3 p. graviers. — Brochet (Esox lucius) non dig., de 21 cm. et 47 gr. la tête dans la pelote, la queue dans le pharynx. — Lobes du foie vert noir; paroi int. du gésier avec une douzaine de vers <i>enkystés</i> ; <i>intest. très maigres, de très faible diam., pleins sur toute la long. de parasites filiformes de 100 à 500 micr.</i> , 2 gr.
							Perca très digérée. — Mier. qq. mousses.
							Perca 12 heures, baie. — Env. 2 gr. lambeaux et mucil. p. poissons.
24	S	♂	Ct II	27	28,1	+	12,0
65	"	j.	11 II	29	12,0	+	24,7
66	L	?	12 II	11	?	+	1 Leuc. rutilus de 19,1 Alb. lucidus de 16, 1 Perca fluviat. de 6; plus Ototolithes (Anal. Dutoit, S. Z. G. I 344).
A	?	?	id.	?	?	+	{ Nomb. fr. phragm. de 1-13 mm. — Rares cartil. poissons. — Mier. <i>Algues, phragm.</i> Le Croisic, 16 h. — 22 gr. pl. et 37,0 pour 6 Brèmes, Eperlans de 8 à 9 cm. — 12 mâch. Nereis.
B	?	?	13 II	27	15,4	+	Plumage de noces. — fr. de phragm. dont un 22/8 mm. — Traces de poissons. Balle d'un vert intense, 2,5 très sèche. — Mier. <i>Algues.</i>
25	"	♂ ♀	13 II	29	59,0	+	Le Croisic, 18 h. Poids sec. — 3 très p. poiss. 0,8; — 3 Crangons, 0,6. — 3 mâch. Nereis.
67	LI	♂ ♀ ♀	15 II	27	19,8	+	2 grav. 0,1. — Traces de vég. et de poiss. — 598 mâch. de Nereis de 3 esp. avec nom. soies.
			17 II	29	4,3	+	Le Croisic, 16 h. marée montante. — Fr. vég. 0,1. — Env. 24,7 pl. et 19,0 p. 5 Brèmes, Eperlans de 3,5 à 8,5 plus qq. vertébres. — 14 mâch. Nereis.
70	S	j.	22 II	29	7,9	+	Saint-Valéry. — Plumes feutrées, presque sèches, très peu de récentes.
26	L	♂ ♀ ♀	15 II	27	7,9	+	
69	S	♂ ♀ ♀	17 II	29	7,9	+	
71	LI	♂ ♀ ♀	21 II	29	7,9	+	
70	S	j.	22 II	29	20,2	+	
68	LI	♀	23 II	29	43,8	+	
50	S	♂	29 II	29	6,2	+	

N	O	S	Date	PT	Pl
27	L	♂	26 II	27	Vert foncé jusqu'aux intestins et cœums. — Mier. <i>Charas</i> , <i>Vaucheria</i> , algues unicellulaires (M).
28	L	♂	id.	38,5	Plum. de noces. — Mier. pas de végétaux.
(20)					Plumes, 20 fois. — Poissons, 16 ; Crust. 2 ; Moll. 0 ; Ins. 2 ; Vég. vis. 9. Vers marins 4 ; Graviers, 3.
Hors série			8 II	31 Léman	<i>Mand. inf. brisée</i> , absolument sans graisse (750 g.). — Pelote de plumes très décomposées, 4,4 à l'état très sec ; teinte verte. — Algues.
29	A	♂	Ct III	27	Etangs. — <i>Plum. noces</i> (1.046 net). — Fr. graminées, 1 graine. — 5 vert. p. poisson. —
30	»	?	id.	24,0	31. Notonectes <i>Glaucus</i> , 1 ins. ind. — 3 <i>Ligules</i> , 3,7 (M).
31	»	?	id.	16,7	<i>id.</i> Rares fr. vég. — Poisson de 13 cm. part. dig., 15,6. — Ins. 2 <i>Amara</i> , 21 <i>Harpalus</i> , 4 <i>Agriotes</i> , 1 <i>Lix.</i> parapl., 2 <i>Cux</i> ; 1 <i>I.</i> Notonecte. — <i>id.</i> 2 graines. — Poisson assez fort, vert, cart. ; — 1 <i>Hydrobius</i> . — Micr. <i>rare</i> <i>fr. mousses</i> .
32	»	?	id.	23,6	<i>id.</i> Poisson très petit ; pharyngiens de <i>Cyprin</i> ; — 1 <i>Dyticide moyen</i> , 1 <i>Lix.</i> parapl. Restes très dig. de deux <i>Cyprins</i> de 7 à 8 cm., 6,8.
33	»	?	id.	32,1	<i>id.</i> id. 5,7. — 2 graines aquatiques.
34	»	?	id.	24,5	<i>id.</i> Assez gros fr. phragmites. — Fr. d'insectes dont 1 <i>Rhantus punctatus</i> , 1 <i>Muscide</i> , 2 ind.
35	»	?	id.	12,8	
(7)					Plumes, 7 fois ; Poissons, 6 ; Crust. 0 ; Moll. 0 ; Ins. 5 ; Vég. vis., 4.
3	V	♂	27 VII	26	<i>L'Aiguillon-sur-mer</i> . — Balle pl. décomp. — 18 vers paras. gésier. — Micr. <i>Graminées</i> , mousses, diatomées d'eau douce.
72	L	P	1 VIII	29	<i>Poussin</i> (121,9) trouvé mort sur le lac (<i>an. O. Meylan</i>). — (Esophage, <i>Spirlinus bipunctatus</i> de 8 cm. et 3 gr. 9. — <i>Gesier</i> , pelote 30 × 22 × 16, 7 gr. 35. Plumes de l'adulte et duvet de jeune. — Ecailles et arêtes de poissons. — <i>Menus fr. Col. aqu.</i> , larves aqu., pupes de Diptères. — Petits fr. de Phragmites.
51	L	♂	14 IX	28	8,0 + ♂ de l'année. — Pel. verdâtre, 8,0 fraîche, 2,3 très sèche. — Quelques ailes Diptères

N	O	S	Date	PT	PI
9	L	♂	1 XII 26	47,5	+
55	S	?	1 XII 28	49,6	+
56	»	♂	5 XII 28	32,4	+
10	L	?	4 XII 26	28,0	+
11	»	♀	18 XII 26	15,5	+
12	»	♀	id.	19,9	+
57	S	j.♂	18 XII 28	25,7	+
58	S	♂	25 XII 28	13,3	+
41	L	♂	23 XII 27	18,2	+

Perche de 12 cm. contournant la balle qui contient 5 gr. de poiss., en tout 17 gr. — Œsoph. 1 plume. — Mier. *spores de vég. aqu.*
Matin, baie. — 30 gr. de pl., 0,1 éclat de quartz, 0,1 p. fr. phragm., 19,4 poisson très dig. contournant la balle.
Ad. 12 h. — *Verdâtre.* — 15,8 pl. et 16,6 poiss. dig. av. partie dans la balle, partie autour. — *Pas de Ligules.*

Jaune vert. — Quelques fr. phragm. — 1 Alb. lucidus en cours de dig. contre la paroi, la tête cont. le fond, la queue dans le ventricule; dans la balle, vert., os pharyng. d'une autre Ablette, restes de Perca.
Brun vert. — Pl. seules. — **Mier.** *Algues très fragm., mousses (H. ad.), graminées.*
Vert foncé. — 1 gravier. — Rares débris de p. poissons, 1-1. de Rhyacophila, très nombr. œufs assez brillants, 200-350 microns.
Matin, baie. — *Verdâtre*, avec env. 0,2, vert. p. poissons.
id. Balle pl. de l'espèce, avec env. 0,3 vert. et cart. p. poissons.
Ad. *Tarse gauche très entamé au-dessous du talon, raccourci d'un cent.* patte atrophiee; très maigre, plongeait en cercle. — *Deux petites nodosités au côté g. ant. de la cage thoracique.* — Gésier, mat. an. très dig., 1 fourmi; Gorge, 1 pl. et fr. de ver parasite en ruban. — *Int. Ligules*, 20 gr.

Plumes, 9 fois; Poissons, 7; Crust., 0; Moll., 0; Ins. 2; Vég. vis., 2; graviers, 2.

Podiceps auritus (L.).

id. Balle pl. de l'espèce, avec env. 0,3 vert. et cart. p. poissons.
Ad. *Tarse gauche très entamé au-dessous du talon, raccourci d'un cent., patte atrophiee ; très maigre, plongeait en cercle.* — *Deux petites nodosités au côté g. ant. de la cage thoracique.* — Gésier, mat. an. très dig., 1 fourmi ; Gorge, 1 pl. et fr. de ver parasite en ruban. — *Int. Ligules, 20 gr.*

la tête cont. le fond, la queue dans le ventricule; dans la balle, vert., os pharyng.
d'une autre Ablette, restes de Perca.

Brun vert. — Pl. seules. — **Mier.** *Algues très fragm., mousses (H. ad.), graminées.*
Vert foncé. — 1 gravier. — Rares débris de p. poissons, 1-l. de Rhyncophila, très nombr.
œufs assez brillants, 200-350 microns.

Matin, baie. — *Verdâtre*, avec env. 0,2. vert. p. poissons.

Perche de 12 cm. contournant la balle qui contient 5 gr. de poiss., en tout 17 gr. —
Œsoph. 1 plume. — Mier. *spores de vég. aqu.*
Matin, baie. — 30 gr. de pl., 0,1 éclat de quartz, 0,1 p. fr. phragm., 19,4 poisson très
dig. contournant la balle.
Ad. 12 h. — *Verdâtre.* — 15,8 pl. et 16,6 poiss. dig. av. partie dans la balle, partie
autour. — *Pas de Ligules.*

N	O	S	Date	PT	PI
9	L	♂	1 XII	26	47,5
55	S	?	1 XII	28	49,6
56	»	♂	5 XII	28	32,4
10	L	?	4 XII	26	28,0
11	»	♀	18 XII	26	45,5
12	»	♀	id.	19,9	+
57	S	j. ♂	18 XII	28	25,7
58	S	♂	25 XII	28	13,3
41	L	♂	23 XII	27	18,2

Le Croisic, 14 h. Poids sec. — Pl. très décomp. avec seul. 4 fraîches, mêlées à des grumeaux de mucilage de poisson ; 5 très p. poissons, 0,8 et 1 Crangon 0,07, très secs. Balle sans pl. fraîches. — Rares fr. petits crustacés. — Très nombr. œufs très brillants. *Par tempête de neige*. — Vert foncé. — 2 poiss. de 4 cm. très dig. — fts Gammarus. — 7 larves Rhyacophila, 1 ind. — Mier. nombr. algues, *Enteromorpha*.
Adulte. — 1 larve, deux pinces (R. Poncy, S. Z. G. I. 218).

Podiceps grisegena (Bodd.)

Pl. de première livrée. — Vert. de très petit poisson.
Noyelles. — Balle, pl. fraîches surtout. — *Teinte verte.* — Une 15^e graviers. — 1 Dy-

fixée résistant à la potasse caustique, due cert. aux algues pourtant peu nombreuses
DE CR. — Très nombr. débris d'ins. dont 5 Notonectes, quant. de têtes de Corisa,
1 Hym., 0,2.

Plumes, 3 fois ; Poissons, 1 ; Crust., 0 ; Moll., 0 ; Ins. 2 ; Vég. vis., 0.

Podiceps nigricollis C. L. BREHM.

24	L	j.	27	I	28	?	0	2 brins Characées. — 94 Gammarsus pulex. — 16 l. Hydropsyche senex.
10	"	♂	8	II	26	?	1	Ad. plum. hiver ; lég ^t blessé, en rade depuis 26-XI-25. — 145 Gam. pulex, 1 Asellus aquat.
35	LI	♂	26	II	29	5,0	+	15 h. — Pelote lâche ; petit poisson et résidus, 0,8 ; 8 Crangons, 2,1 ; 15 mâch. Nereis.
36	"	♀	10	III	29	1,6	N	16 h. — Nomb. débris pl., très peu de récentes, teinte verte très accentuée ; poids sec. — Sable avec qq. p. graviers, 0,4. — Mier. Algues, très menus restes animaux.
B	4	♂	11	III	19	?	0	120 l. Phrygana grandis (anc. an. Poncy).
C	S	♂	11	IV	29	1,6	PI	180 l. id.
37	"	♂	11	IV	29	1,6	PI	Quelques fr. pl. — Sable avec 2 gr. quartz 0,1 ; — 1 graine ; — Crust. une 15 ^e de p. Isopodes et fragm. ; — Ins. terr. : 2 Agonum, 1 Aphodius, 1 forficule ; Ins. aqu. : 1 Helophorus. — 8 mâch. de Nereis.
G	L	♀	23	IV	23	?	+	Adulte. — 1 larve Gomphus (anc. an. Poncy).
25	S	♂	27	IV	28	10,3	A	Baie. — Nomb. plumes, plus ou moins récentes, non en balle (1,5), mêl. à 12 Crangon vulgaris (8,7) ; — Ins., 0,1, terr : 2 carabiques, 6 Sitona, 2 Curc. et 2 col. ind. ; aqu. : 1 ind.
26	"	♂	id.		9,7	A	id. Mêmes pl. (1,5), mêl. à 15 Crangon (8,0). — Ins. terr. 0,2 : 1 Amara, 1 p. Staph., 20 Sitona, 4 Curc., 6 Col. ind., 1 Hym.	
27	"	♂	id.		12,5	A	id. id. (1,5), env. 20 Crangon (10,9). — Ins. terr. 0,1 : 1 Am., 1 Harpalien, 2 Gymnerton ; 1 Hym.	
11	"	♂	16	VIII	27	?	A	Boismont, ad. — 1 Scorie. — 6 fil. herbes. — Ins. terr. 1 Curc., 1 Col. ind., 20 fourmis. Ad. Plumes très adhé. aux parois, pylore obstrué. — Col. verte. — 20 Sitona, déb. de P. fourmis noires et de Simulies. — Mier. Algues.
28	L	♂	5	IX	28	2,5	+	With les quatre suivants jeunes suivant les parents, tués d'un même coup de fusil. — Plumes ne formant pas balle ; pylore obstrué. — Dig. terminée. — Minusc. débris d'insectes dont 3 fourmis brunes ♂ ♀, 1 autre Hym., 2 larves, Corisa, etc., etc. — Mier.. id., qq. tr. vég. aqu.
29	"	j.	8	IX	28	1,7	25	id. Mêmes débris dont 1 Curc. — Mier., id., sans végétaux.
30	"	j.			id.	2,0	25	id.
31	"	j.			id.	1,4	14	id.
32	"	j.			id.	1,7	27	id.
33	"	j.			id.	1,9	26	id.
F	"	j.	8	IX	19	?	+	Débris d'insectes (anc. an. Poncy).

ALAUDA

N	O	S	Date	PT	Pl	
5	S	♂	14 IX	26	?	<i>Saint-Valéry.</i> Ad. — vide. — Mier. <i>fr. insectes, mousses.</i>
6	»	♂	25 IX	26	8,0	<i>Noyelles,</i> Ad. — Env. 350 <i>Corisca striata</i> , <i>Geoffroyi</i> , etc.; qq. autres Hém. aqu. dirigérés; 8 <i>Hatiplus lineatocollis</i> .
16	L	?	4 X	27	3,4	+ <i>Tué avec les cinq suivants dans un vol de 12 réc. arrivé.</i> — 3 gr. pl. env. — 2 carab., 7 Curc. ind.
17	»	?	id.		5,4	Pl. 5,0. — Ins. 0,4 : 1 <i>Apion</i> , 1 <i>Curec.</i> ; 1 Hém. aqu., etc.
18	»	?	id.		3,1	Pl. 3,0. — Ins. 0,1 : 1 <i>Notiophilus</i> , 2 carab., 1 <i>Curec.</i> , 1 <i>Donacia</i> , 1 <i>Casside</i> , 1 <i>Chrysom.</i> , etc., etc.
19	»	?	id.		1,6	Pl. 1,5. — Très menus fr. Col. et Hym., 0,4. — 6 Opercules de Moll.
20	»	?	id.		1,1	Pl. 1,0. — 1 graine. — 2 Carabiques.
21	»	?	id.		2,6	Pl. 2,5. — 1 gr. phragm. — 2 <i>Carab.</i> , 1 <i>Donacia</i> , 2 Hym.
22	»	♀	21 X	27	1,0	Très menus fr. d'insectes. — Mier. <i>id.</i> , <i>traces d'Algues.</i>
34	»	♀	28 X	28	4,5	<i>Ad. très gras.</i> — 3 graines et fr. de phragm., 0,2.
A	»	♂	30 X	26	1,0	<i>Pl. très décomp. avec 2 fraîches.</i> — Tr. anim. — Mier. <i>pas de vég.</i> (M., Restes de 2 à 300 p. ins. (<i>Corisca</i> ?). — (<i>Anc. an.</i> <i>Poncy</i> , 526, I, 342).
E	»	♂	9 XI	09	?	Perca fluviat. de 10 cm. — 32 l. <i>Rhyacophila</i> (Anc. an. <i>Poncy</i>).
8	»	?	5 XI	17	?	Pl. 10 gr. — Vert. p. <i>Cyprin</i> , 0,2. — 2 <i>Velia</i> , 0,1. — Vég. aqu., 0,1. — Mier. <i>Diatomées</i> , <i>Syndra</i> .
9	»	?	id.		9,9	Pl. 9,7. — id., 0,1; — fr. d'ins. dont Hém. aqu., 0,1. — Mier. <i>pas de vég.</i>
2	V	?	22 XI	25	?	<i>Saint-Jean-des-Monts, mort sur la plage après tempête</i> (210). — Plumes très déc. mucosité verte. — 6 graines. — 1 fourmi. — Mier. <i>Cellules et fibres végétales; algues, Enteromorpha, gr. chlorophylle.</i>
11	»	♂	12 XI	25	?	<i>Teinte verte.</i> — Ile d'Elle. — Rares fr. Col. dont 1 <i>Aphodius Verdâtre</i> . — 2 l. <i>Gomphus</i> , 36 l. <i>Rhyacoph.</i> ; qq. œufs. — Mier. <i>Chara, mousses, algues.</i>
14	L	?	fin XI	26	5,7	id. Pl. dont 10 réc. — 4 vert. très p. poisson. — 1 fourmi et l. aqu. — Mier. <i>Mousses, algues.</i>
15	»	?	id.		5,4	Ad. L'Aiguillon-sur-mer. — Restes de Crustacés, d'un p. Hym., de 3 Dipt. velus, Coelopope? — Mier. <i>Traces de graine; n. œufs de 100 micr.</i>
3	V	♂	21 XII	25	?	<i>Marais de Meillais</i> (250). Ad. — Couleur verte. — 3 très p. poissons. — Mier. <i>fibres, vairass. cell.; algues, Enterom.</i> ; <i>grains de Chlorop. de Nostoc; tr. d'insectes.</i>
4	»	♀	25 XII	25	?	Balle avec 6 pl. fraîches. — Col. vert. d'un alevin. — 10 Gamm. p. — 8 l. <i>Hydropsyche senex</i> , 1 <i>Simulie</i> . — 2 graines.
23	L	♂	27 XII	27	9,5	Plumes, 36; Poissons, 6; Crust., 9; Moll., 2; Ins., 34; Vég. vis., 9; Vers marins, 2; graviers, 3.

(41)

Xoaniceps ruficollis (PALLAS).

39	S	♀♂	2 I	29	0,9	0	5 Limnées et fr., 0,7. — Ins. 0,2 : larves ind. — Mier. très rares débris vég.
40	»	♂♂	3 I	29	1,2	0	9 id., id., 1,0. — Ins. 0,2 : 20 ^e larves. — Mier. , <i>id.</i>
41	»	♂♂	12 I	27	3,5	0	47 id., récentes, 3,5. — Ins. 0,1 : 1 larve. — Mier. , <i>id.</i>
17	L	♀♀	id.	?	?	0	Bouillie de Gammarus avec qq. Asellus. — 10 larves d'Haliphus
18	»	♀	24 I	27	?	0	id. id. et d'Asellus, env. 25 de chaque. — 6 l. d'Haliphus, 2 l. Chironomides,
20	»	♂	id.	?	?	0	2 f ^{ns} étuis. — 1 gravier.
21	»	♂	j.♂	20 I	28	0,3	id. id. avec qq. A ^c ellus. — 1 Hal. ruficollis et env. 60 de ses larves, 1 fourreau. — 4 Oogones de Chara. — 1 Scorie.
29	»	♂	j.♂	2 II	27	?	Poussière de Gamm. — 1 Planorbis carinatus j. — 1 fourreau. — 1 Oogone. — 2 Sables, 1 Silex.
22	»	♂	j.♂	27 II	26	?	Fr. mollusque 0,2. — 1 Hal. confin's, 1 Hém. — 2 fr. charbon.
1	»	♂	j.♂	27 III	29	0,1	12 Gamm. — 1 Asellus. — 1 fourreau. — 5 fr. Chara.
42	S	♂♂	21 III	29	0,5	0	54 Gamm., 34 As. — 18 fourreaux de Phryganes ? — 4 brins Chara d'un cm. — 1 gravier.
43	»	♂♂	31 III	29	0,5	0	Très menus débris d'ins. dont 2 Cerc. et 1 Col. ind. A 6 heures. — Ins. : 1 Sitona, 5 Brychius elevatus, 1 Hal. lineat., 4 H. fluviat.; 2 Nau-
23	L	♂♂	?	7 IV	27	?	coris macul., 1 N. cimoïdes, 23 Plea minutissima.
2	0	♂♂	?	14 IV	26	?	Etranglé par un <i>Cottus gobio</i> . — Quelques vert. très petit poiss. ; 1 Drilus ; — 5 Scories. Ambainville. — Ins. : 1 Phyton., 2 Cerc.; 1 Gerris palustris, 7 Corisa striata et fr.; 2 larves aqu. noires; 1 Bibio marci. — Graines de Juncus. — Mier. Œufs de 7-800 microns; qq. débris vég., Diatomées.
3	»	♀	id.	?	?	0	<i>id.</i> 1 Cyclostoma. — 1 Dytiscide, 3 Gerc.; très nombr. Corisa et autres Hém. aqu., 2 larves. — Mier. comme 2.
24	»	P	I V	27	?	4	<i>Poussin, Amblainville</i> (12-15 jours). — Larves aqu. dont 54 de Rhyacophora, 3 d'A-
4	»	P	17 VI	26	0,4	2	grion, 3 ind.; 1 nymphe Névr. — 40 œufs blancs ou roux de 700 microns.
5	S	♂	1 VIII	26	?	0	id. Résidu brun animal et végétal. — Mier. fr. d'insectes, de mousses, Diatomées. Saint-Valéry, jeune. — 1 Noton. glauca, 21 Corisa Geoffroyi, 1 C. striata, 1 Hém. terr., 1 Hal. ruficollis. — Mier. pas de vég.
25	»	j.	6 VIII	27	3,8	0	<i>Boismont</i> . — bondé de m. fr. d'insectes dont 2 l. d'Agrion, au moins 40 Corisa, etc.
26	»	j.	id.	2,1	0	<i>id.</i> Plein : 14 Hal. lineat., 2 Hydroporus, 1 Dytisc. moyen, 1 Cerc.; 2 Corisa et fr., 3 Plea, etc. — Fil. d'herbes.	
6	»	♀♀	8 VIII	26	1,2	0	Saint-Valéry. — Poussière de fr. d'insectes indét. — Mier. écailles de Lépid., mousses.
7	»	id.	id.	0,2	2	<i>id.</i> 3 larves de deux esp. et fr. d'insectes. — Mier. insectes et mousses, Hyd. cuspi-	
44	»	?	10 VIII	29	0,5	0	datum. id. Fr. de Naucoris, Notonecta et autres Hém. aqu. très digérés.
27	»	j.	16 VIII	27	?	0	<i>id.</i> Fr. d'insectes et de larves très digérées.
8	»	?	31 VIII	26	0,3	0	<i>id.</i> 5 Hal. rufic., 1 Hal. amœnus, 1 Hal. impressus, 2 Cerc.; 5 Dipt. et fr. — 90% mucilage de mousses.

ALAUDA

N	O	S	Date	PT	PI
9	"	♀	12 IX	26	3,4
30	"	♀	1 X	28	1,4
31	"	♂	6 X	28	0,4
45	"	?	15 X	29	0,1
10	"	♂	31 X	26	2,4
11	L	♂♀♀	Ct XI	26	?
12	"	♀	id.	?	0
13	"	♀	id.	?	0
46	S.	?	2 XI	29	0,1
32	"	♀	3 XI	28	1,7
33	"	♀	5 XI	28	3,9
47	"	♂	8 XI	29	0,4
48	"	♂♂♂♂♂	id.	0,1	0
49	"	♂♂♂♂♂	id.	0,1	0
50	"	♂♂♂	id.	0,1	0
51	"	♂♂♂	id.	1,0	0
52	"	♂	id.	0,2	0
28	MI.	?	11 XI	27	0,7
34	S	♀	id.	0,1	0
35	"	♀♂♂	id.	0,3	0
36	"	♂	id.	0,3	0
53	"	♂♂♂♂♂	12 XI	29	1,3
54	"	♂♂♂?	22 XI	29	0,3
14	L	♀	21 XI	26	?

Noyelles. — Plein de fr. d'ins. dont 1 Noton. glauca, 48 Cor. geof., 3 Cor. coleopterata blanches, de 0,3 mm. ; 1 ver., 1 fr. de plume ; algues.
 id. 21 h. — Très fine poussière de Crustacés et d'insectes dont Cnemidotus coesus ; pas de Corisa.
 id. 6 h. j. — 1 Harpalus, 1 Dyticide, 1 Hydroena, 1 nymphe Dorytomus, 1 Col. ind., 1 Corisa, 1 Noton., 1 Hymén. et débris.
 id. 6 h. — Fr. d'une plume ; poussière impalp. d'insectes de la veille.
 Restes de centaines de Corisa geoffroyi et striata. — Mier. les mêmes.
 Vaud. Tué avec les deux suivants dans un groupe de 7. — Bouillie de Gammarus.
 id. 2 Bythinia tentaculata operculés. — 36 larves d'Hydropsyche. — 5 grav. ou f^{is} coke.
 id. Débris de Gammarus dont trois reconn. — 39 Byth. tentac., 2 Valvata piscinalis.

— Mier. les mêmes, traces vég.
 Rares filaments végétaux.
 Noyelles, nuit. — 1 Colymbetes fuscus, 7 Hal. lineat., 1 Araignée et fr. — Mier. les mêmes, corisa, crustacés, vég. aqu.
 id. 15 h. — Moll. 0,8, 14 Physa fontinalis. — Ins. 3,1 : 3 Hal. lin. ; 2 larves Eristalis ; 27 Nauc. maculatus, et m. fr.
 7 h. — Poussière brune de débris d'Hémipt. aqu. et autres insectes.
 id. 6 h. — 2 Corisa et 2 larves, id., 11 Plea minut., 1 chenille ; 1 araignée et fr.
 id. 6 h. — 1 Naucoris entier et qq. fragm.
 id. 7 h. — Fr. d'Hémiptères et autres en poussière, de la veille.
 id. 7 h. — Sable fin 0,6. — Moll. 0,3 : 9 Physa font. — Ins. 0,1 : 12 Haliphus, 5 têtes Naucoris et fr.
 id. 7 h. — Fr. d'Hémipt. aqu. dont 3 têtes de Naucoris.
 Puy-Notre-Dame. — Fr. de Corisa dont 20 têtes, 0,2. — 1 graine clémentine et débris ligneux 0,5.
 Noyelles 7 h. — Ins. : 1 Amara, 9 Hal. lineatus, 2 Hydroporus, 3 Naucoris. — 1 graine fr. vég. — Mier. Ins. et vég.
 id. 6 h. — Dig. terminée. — Mucilage anim. et vég. indét. sauf 2 Hal. lineat.
 id. 6 h. id. — Mucilage id. sauf 2 Aphodius et 1 Hém. aqu.
 Saint-Valéry, 7 h. — Fr. de Naucoris dont 22 têtes, 2 de Corisa, 7 Plea minutissima.
 id. 7 h. — 1 Araignée, 2 Col. ind. — Fil. de vég. aqu. ; restes de graines.
 Bouillie d'une centaine de Gam. et d'Asellus. — 1 l. Haliphus. — 5 fr. Characées. — 20 graviers multicolores.

Columbus stellatus PONTOPPIDAN.

Bondé de restes de poissons et de Limnées avec qq. Scories (Poncy S. Z. G.).
Pêchant sur fond de 35 m. — 13 poissons dont deux dans la gorge et le bec rejetés par le chasseur. — 2 Alb. *lucidus* de 16 et 9 *Leuc. rutilus* dont deux de 12, cinq de 13, 2 de 14, ainsi disposés : trois dont un à tête dig. dans le sac gésier-ventricule (1.509), les huit autres en échelon dans l'œsophage, tête en avant (250). — En outre dans le gésier, nomb. arêtes, 1 *Valvata antiqua* et 9 graviers de 5 à 10 mm.

— *Pas de Ligules.*
tête digérée, 1 de 13, 1 de 8-9, dig. avancée. — 54 g. Ligules d'un
total de 3 ms au moins avec qq. parasites plus petits dans le duodénum et quatre
autres esp. dans le gésier (M.).

Plumes, 0 ; Poissons, 3 ; Crust. 0 ; Moll. 2 ; Ins. 8.

Columbus arcticus L.

Baie, 12 h — Cartil., vert., arêtes très émoussées de 3 p. poissons, 2,3. — Fr. de bivalves, 0,1.
id. grands froids. — *Membrane éraillée en deux points.* — Vert. et mucil. de p. poissons, 4,85. — 6 gros graviers 0,95.
Plage de Primel. — Poissons, 81,95 : 6 Atherina, à partir du pharynx : 1 de 15 dans œsophage, 2 de 11 id. avec une tête dans ventric., 1 de 12, 1 de 10, 1 de 7 dans le sac, plus qq. vertébres dans le gésier avec 15 gros graviers silex émoussés, 2,05. — 3 paras. *lombricoides dans l'intestin et 4 kystes sur la paroi ext. du ven-tricule.*

$$S \rightarrow F$$

3 4 5

N	O	S	Date	PT	PI
2	L	?	2 XI 28	35,6	0
1	"	♀	29 XII 26	115,0	0
6	L	?	fin XII 28	?	0
7	L	?	id.	?	0
(7)					
2 Perca fluv. une de 11 cm. la tête en partie dans le gésier (12 g.) le corps dans le sac, l'autre de 11,6 (17 g.) en retrait de 5 cm. Au milieu du gésier 5 graviers granit (1,2) plus vert., cart., arêtes pesant 5 gr. — Autour des poisssons, 0,4 fr. d'écorces, de brindilles, de sambares d'érable, débris formant dépôt sur le rivage. (2 kil. 235 net). — 6 P. fluv. dont deux de 12,5 et 14,5 juxtaposées dans l'œsophage, deux de 13,3 et 14,5 avec la tête dans le sac qui en contient deux de 7-8 part. digérées avec nomb. restes (412,2) et 13 grav. diversicolores (2,8) (M.). <i>An. Poncy.</i> — 3 Perca de 17 cm. dont l'une à moitié dig. et 3 Valvata. <i>id.</i> 1 Perca de 17, 19 graviers de 5 mm. et 1 fr. de brique.					
Plumes, 0 fois ; Poissons, 7 fois ; Crust., 0 ; Moll., 2 ; Ins., 0 ; Vég. accid., 1.					