

BULLETIN DES SÉANCES
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY
ET DE LA
RÉUNION BIOLOGIQUE DE NANCY

Sur quelques formes nouvelles du genre *Eryma* (*Astacomorpha fossiles*) du Jurassique de Lorraine, par M. A. MÉCHIN¹.

Parmi les Articulés, les Crustacés représentent la classe la plus importante au point de vue paléontologique. Moins nombreux dans la nature actuelle que les Insectes, on rencontre plus souvent leurs vestiges dans les étages géologiques². Cependant leur histoire est moins connue que celle des Mollusques ou des Vertébrés et pour l'étudier on a surtout utilisé les documents de certains niveaux, comme les calcaires lithographiques des horizons supérieurs du Malm de Bavière et de Wurtemberg ou les chailles de l'Oxfordien de la Haute-Saône³.

Depuis longtemps le regretté professeur Bleicher a signalé, dans le Lias moyen de Lorraine, la présence de nodules riches en débris de carapaces de Crustacés⁴.

Des échantillons faisant partie de la collection du laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de l'Université de Nancy et d'autres qui m'ont été communiqués par M. Authelin et M. l'abbé Friben m'autorisent à dire que, si les vestiges de Crus-

1. Communication faite à la Société des sciences, le 17 mai 1901.

2. PICTET, *Traité de paléontologie*, t. II, p. 410. Paris, 1854.

3. ÉTALLON, *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XVI, 2^e série, p. 169.

4. BLEICHER, *Guide du géologue en Lorraine*, p. 53. Paris, 1887.

tacés sont rares en Lorraine, comme ailleurs, surtout dans un bon état de conservation, on peut cependant affirmer leur présence dans presque tous les étages de la partie inférieure du Jurassique de cette région.

Les travaux de Desmarests, Meyer, Milne-Edwards père et fils, Quenstedt, Étallon, Oppel, etc., ont fait connaître un certain nombre de Crustacés fossiles, mais il reste beaucoup à faire avant de pouvoir reconstituer l'histoire de ces animaux et il est évident que de bonnes monographies seront très utiles pour un tel travail.

Dans le mémoire d'Oppel, concernant les Décapodes macroures jurassiques¹, on trouve la description de 136 espèces appartenant à 24 genres différents.

Ce savant a mis à profit, avec une sagacité remarquable, les richesses de différents musées et de différentes collections. De l'avis d'Eugène-Eudes Deslongchamps², c'est au mémoire d'Oppel qu'il faut puiser pour tout travail sur les Décapodes macroures d'une région jurassique ; c'est à ce mémoire et au travail de Boas³ que j'emprunterai, en employant les termes scientifiques actuellement admis, la description du genre *Eryma*, dans lequel je range les échantillons qui font l'objet de cette note.

ERYMA. — Meyer. 1840.

Synonymie : Voir Oppel, *loc. cit.*, p. 21.

Céphalothorax. — De même forme que celui d'*Astacus fluviatilis*, le céphalothorax des formes du genre *Eryma* présente une suture dorsale qui, dans la région frontale, se partage en deux branches entourant une armature rostrale en forme de « fuseau ».

Plusieurs sillons, pour lesquels Boas emploie une dénomination alphabétique, se remarquent sur le céphalothorax.

En suivant la région dorsale, on distingue d'abord 3 sillons : le premier, celui de la nuque, sillon *e*, de Boas, est profond et rejoint toujours la suture médiane ; plus en arrière, deux autres sillons *c* et *a* courent à peu près parallèlement entre eux et n'atteignent généralement pas la suture médiane. Le sillon *e*, semble continué par un autre sillon *e* qui, à partir d'une éminence appelle-

1. OPPEL, *Ueber jurassische Crustaceen*. Stuttgart, 1862.

2. Eugène-Eudes DESLONGCHAMPS, *Le Jura normand*. Paris, Caen, 1877.

3. BOAS, *Studier over Decapodernes Slægtskabsforhold*. Copenhague, 1880.

lée ω par Boas, se bifurque en deux branches ; l'une b se dirige vers le rostre ; l'autre b_1 vient rejoindre généralement le sillon a , plus rarement le sillon c . Du sillon b_1 , au-dessous de ω , part un sillon qui se dirige vers la face ventrale ; je lui conserve la désignation i que M. Coutière¹ emploie comme étant une dénomination de Boas ; enfin, dans la partie antérieure, au point de jonction des sillons e_1 et e s'amorce un petit sillon d , sinus d'Oppel, dont les dimensions sont variables. Je n'ai pas observé la dépression signalée par Boas entre les sillons a et c .

Les formes, dans lesquelles le sillon c est bien net par rapport au sillon a et rejoint b_1 , avaient été rangées par Meyer dans le genre *Clytia*; Oppel les place dans le genre *Eryma*; elles paraissent se rapprocher beaucoup des *Enoploclytia* de M. Coy.

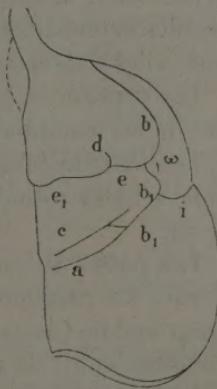
La partie antérieure du céphalothorax étant rarement bien conservée, il est impossible de mentionner les dépressions et les saillies du bord frontal.

Le bord postérieur, comme celui de tous les Décapodes, est marqué par un bourrelet saillant dont le double contour est formé par deux lignes parallèles.

Appendices céphalothoraciques. — Des renseignements précis sur les premiers somites font défaut : on ne peut que mentionner les échancrures orbitaires assez fréquemment conservées et quelquesfois les épines supra-orbitales et antennaires.

Les antennules sont constituées par un pédoncule formé de trois articles : un proximal (sympodite), un médian (exopodite) et un distal (endopodite) ; ces trois articles sont cylindriques et leur ensemble est peu développé ; chacun de ces courts pédoncules antennulaires porte deux fouets, un externe et un interne, tous deux cylindriques et difficiles à différencier. La longueur de ces fouets n'atteint pas celle du céphalothorax.

C'est l'ensemble de ces 4 fouets antennulaires qu'Oppel considérait comme les deux paires d'antennes internes.



Eryma.

1. COUTIÈRE, *Les Alpheidae* (thèse de doctorat). Paris, 1890.

Les pédoncules antennaires, de même forme que les précédents, sont plus gros et plus longs et portent chacun un fouet cylindrique dont la longueur dépasse celle du corps de l'animal. Les écailles antennaires, petites et pointues, sont un peu plus courtes que celles d'*Astacus fluviatilis*.

Les appendices buccaux sont rarement conservés ; on ne connaît ni les mandibules, ni les maxilles.

Les maxillipèdes (probablement la 3^e paire) se composent de cinq articles cylindriques dont l'ensemble atteint la hauteur du front.

Les pattes thoraciques (péréiopodes) peuvent être décrites en partie. La première paire, très forte, porte des pinces dont le doigt mobile (dactylopodite) est interne et s'oppose nettement à l'énorme saillie du propode qui forme le doigt immobile.

Les deux paires de pattes suivantes, beaucoup plus faibles, sont encore terminées par des pinces, dont le doigt mobile est aussi interne. La quatrième paire de pattes porte sur son propode 5 à 7 aiguillons mobiles, disposés du côté interne sur une seule rangée. Les deux dernières paires de pattes sont terminées par un dactylopodite formant une griffe pointue, simple et un peu courbe.

Appendices abdominaux. — Les renseignements sur les pattes abdominales (pléopodes) font défaut, excepté pour ce qui touche aux uropodes du sixième segment. L'abdomen se compose de 7 pléosomites dont les terga ont la même forme que ceux des Astacomorphes actuels.

Le telson (septième pléosomite) a la forme d'une palette ovalaire dont le bord distal porte une rangée de fines soies. Les pléopodes du sixième pléosomite ont un symподite robuste et court.

Les rames externe et interne de ces uropodes sont en forme de palettes un peu plus arrondies que le telson et portent aussi des soies distales. La rame externe de chaque uropode est divisée vers son tiers distal par une articulation transversale qui semble manquer dans certains genres voisins du genre *Eryma*. Les quatre rames sont pourvues d'un forte crête médiane qui les renforce comme la nervure renforce le limbe d'une feuille.

Ornements. — Quelques parties seulement de la carapace sont lisses ; le test peut être creusé de fossettes ou couvert de verrues et même d'aiguillons ; quelquefois encore de petites verrues accompagnent de petites fossettes.

Il est hors de doute que les espèces du genre *Eryma* portaient des soies sur différentes parties du corps, comme cela existe pour certaines formes de Décapodes actuels.

Historique. — D'après Oppel, les aiguillons de la quatrième paire de pattes, la course constante des trois sillons du céphalothorax, la suture dorsale et le morceau d'écaille enclavé dans cette dernière, tels sont les caractères par lesquels le genre éteint *Eryma* se distingue du genre *Astacus* de la période actuelle, avec lequel il fut encore confondu par de Germar. En 1840, H. V. Meyer proposa la dénomination d'*Eryma*. En 1839, il est vrai, Münster avait créé le genre *Aura* pour une forme du genre étudié ici, mais ses diagnoses sont trop peu précises et trop insuffisantes pour mériter qu'on s'y arrête.

Répartition géologique. — Le genre *Eryma* va du Charmou-thien à travers presque tous les étages de la formation jurassique jusqu'aux couches supérieures du Malm. Il apparaît dans la zone à *Amaltheus ibex*; cependant les échantillons liasiques sont excessivement rares. Le genre *Eryma* est cantonné dans la formation jurassique, car on n'a jamais trouvé dans le Trias de formes semblables et les Astacomorphes de M^e Coy appartenant au Crétacé sont du genre *Enoploclytia* (*Ann. et Mag. nat. h.*, vol. IV, p. 330) [Oppel].

Remarques. — Jusqu'ici, le genre *Eryma* n'était pas représenté dans le Toarcien; des échantillons appartenant à la collection Gaiffe léguée au laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de l'Université de Nancy et d'autres échantillons recueillis par M. Authelin me permettent de combler cette lacune et de faire connaître quatre espèces nouvelles.

Le genre *Eryma* serait donc bien représenté en Lorraine, du moins jusqu'au Bajocien, et on peut espérer que des recherches ultérieures permettront de constater sa présence dans les étages supérieurs du Jurassique de cette région, puisque dans des contrées voisines Oppel, Etallon¹ et plus récemment M. le Dr Sauvage² ont décrit des formes de ce genre dans le Jurassique supérieur; un savant allemand, M. Krause³, a fait connaître aussi

1. ÉTALLON, *loc. cit.*, p. 169 et suiv.

2. DR SAUVAGE, *Bulletin de la Société aquicole de Boulogne-sur-Mer*. 1892.

3. KRAUSE, *Die Decapod. des Nord-Jura. Zeitschrift der deut. geol. Gesel.* Vol. XLIII, Berlin, 1891.

deux variétés d'*Eryma elegans*, dont je parlerai plus loin, dans la description des espèces.

Dans les échantillons que j'ai étudiés, aussi bien que dans les formes figurées par les différents auteurs, c'est presque toujours le côté droit du céphalothorax qui est seul conservé. On pourrait peut être expliquer ce fait par l'inégalité des pattes de la première paire; celles du côté droit, généralement plus robustes, ont pu, au début de la fossilisation, maintenir l'animal couché sur le côté.

Étallon a figuré des échantillons qu'il considère comme mâle et femelle d'une même espèce, en se basant surtout sur une différence de constitution des pinces; mais il n'a jamais reconnu d'écart dans les dimensions du céphalothorax. Il me semble témoigne d'entrer dans des considérations de ce genre; d'autant plus que le petit nombre des échantillons examinés pour chaque forme ne permet guère de comparaisons. D'ailleurs Oppel lui-même, qui disposait d'assez nombreux matériaux, n'est pas entré dans cette voie.

Jusqu'ici, le genre *Eryma* paraît être le premier représentant marin de la famille des Astacomorphes.

La forme générale de la carapace, les grosses pinces des premières pattes thoraciques, la spinulation des quatrièmes péréiopodes, la forme régulière de l'abdomen, indiquent nettement les « allures reptantiennes » des *Eryma*.

Les sillons de la carapace et surtout la suture médiane des *Eryma* semblent devoir plutôt les rapprocher des *Homarus* et *Nephrops* que des *Astacus*.

Voici, d'après le traité de paléozoologie de M. Karl A. Zittel², le tableau résumant la répartition des genres de la famille des Astacomorphes dans les différentes périodes géologiques. Dans ce tableau, j'ai cru devoir intervertir l'ordre des genres *Uncina*, *Eryma*, le premier n'étant pas signalé avant le Toarcien, tandis que le second est déjà représenté dans la partie inférieure du Charmouthien.

Astacomorpha.

Pliocène et Miocène	{	<i>Astacus</i> , Fab.
	{	<i>Homarus</i> , Milne-Edw.

1. COUTIÈRE, loc cit.

2. ZITTEL, *Paleozoologie* von Karl A. Zittel II, V., p. 718. München und Leipzig, 1881-1885.

Oligocène et Éocène	<i>Trachysoma</i> , Bell. <i>Nephrops</i> , Leach. <i>Homarus</i> , Milne-Edw.
Crétacé	<i>Palæastacus</i> , Bell. <i>Oncoparia</i> , Bosq. <i>Nymphæops</i> , Schlüt. <i>Enoploclytia</i> , M'Coy. <i>Homarus</i> , Milne-Edw. <i>Palæo</i> , Robineau. <i>Phlyctisoma</i> , Bell.
Jurassique	<i>Etallonia</i> , Opp. <i>Magila</i> , Münst. <i>Stenochirus</i> , Opp. <i>Pseudastacus</i> , Opp. <i>Uncina</i> , Quenst. <i>Eryma</i> , Meyer.
Trias	»
Primaire	»

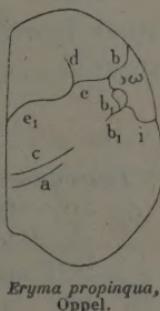
ERYMA PROPINQUA. — Oppel, sp. (fig. 1).

Description. — Chez cette espèce, le céphalothorax n'est pas très bombé et paraît assez large. Le sillon e_1 est profond ; les sillons c et a sont peu marqués ; le sillon b_1 entoure une éminence réniforme, distincte de ω et bien développée chez les *Pseudoglyphepha*. Le sillon d de la partie antérieure, peu profond, est médián. La surface du test présente, dans la partie voisine de la suture dorsale, de petites verrues qui sont un peu plus accentuées dans la région de la nuque ; le reste de la surface est couvert de petites fossettes très rapprochées les unes des autres, formant une ponctuation qui doit être difficilement visible quand le test n'est pas bien conservé.

Les sillons de la forme que j'ai pu étudier sont absolument identiques à ceux d'*E. propinqua* décrite par Oppel¹.

Les échantillons étant rarement complets, je ne donnerai comme dimensions que les distances des sillons e_1 , c et a entre eux et celle du sillon a à l'abdomen.

La distance entre e_1 et c est de 7 millimètres ; celle de c à a est de 2 millimètres ; celle de a à l'abdomen de 5 millimètres.

Eryma propinqua,
Oppel.

1. OPPEL, loc. cit., p. 24.

Les mesures sont prises en suivant la suture médiane ou son voisinage.

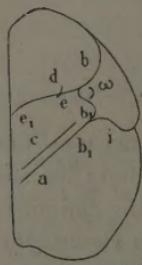
Échantillons étudiés : 4 céphalothorax. Coll. Gaiffe.

Localité : Environs de Nancy (Meurthe-et-Moselle). Charmouthien : Zone à *Amaltheus spinatus*.

L'unique échantillon de la collection Terquem, étudié par Oppel, provenait de la zone à *Amaltheus margaritatus* des environs de Metz.

ERYMA GAIFFEI, n. sp. (fig. 2).

Description. — Le céphalothorax, presque entièrement conservé, est plus bombé que celui d'*E. propinqua*. Le sillon e_1 est profond ; les autres sillons c , a , e , b , b_1 , i , sont assez profonds ; le sillon d n'est pas très apparent ; l'éminence ω est bien visible et cette forme présente d'une façon très nette les caractères du genre *Eryma*. Toute la surface du test est creusée de petites fossettes très régulièrement distribuées, plus écartées et plus grandes que celles de l'espèce précédente ; cette surface n'offre pas trace de verrues.



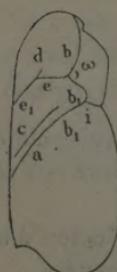
Eryma Gaiiffei,
n. sp.

Échantillon étudié : 1 céphalothorax. Coll. Gaiffe.

Localité : Environs de Nancy (Meurthe-et-Moselle). Toarcien : Zone à *Grammoceras fallaciosum* (partie supérieure).

ERYMA LEMAIREI, n. sp. (fig. 3).

Description. — La forme du céphalothorax rappelle, d'une façon frappante, celle d'*Astacus fluviatilis*. Le sillon e_1 , bien marqué, offre un peu moins de parallélisme avec les sillons c et a que celui des deux espèces précédentes ; ces derniers sillons sont plus obliques par rapport à la suture dorsale ; les sillons secondaires e , b , b_1 , i sont bien marqués ; le sillon d , pas très accentué, est plus voisin de la suture que de b . Comme dans *E. Gaiiffei*, la surface du test est entièrement creusée de petites fossettes, dont les dimensions sont un peu plus grandes, mais qui sont surtout plus espacées que celles de la forme précédente.



Eryma Lemairei,
n. sp.

La distance entre e_1 et e est de 8 millimètres ; celle de c à a , de 2 millimètres ; celle de a à l'abdomen, de 5 millimètres.

Échantillon étudié : Un céphalothorax presque entier. Coll. Auhelain.

Localité : Chavigny (Meurthe-et-Moselle). Toarcien : Horizon du minerai de fer.

ERYMA NICKLESI, n. sp. (fig. 5-6).

Description. — Comme dans l'espèce précédente, la forme du céphalothorax rappelle celle de l'*Astacus*.

Le sillon e_1 est profond ; les sillons c et a courent plus parallèlement à e que ceux d'*E. Lemairei* ; le sillon d est très peu visible ; les autres sillons e , b , b_1 , i sont assez accentués. Le sillon a paraît toucher la suture médiane. La surface du test est couverte de grosses verrues serrées les unes contre les autres. L'armature rostrale est marquée en son milieu d'une rangée de verrues un peu plus grosses que celles des autres parties du test ; cette armature est assez longue et étroite.

La distance entre e_1 et c est de 10 millimètres ; celle de c à a , de 2 millimètres ; celle de a à l'abdomen, de 7 millimètres.

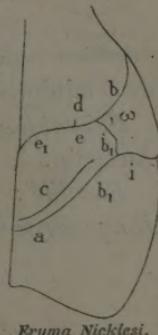
C'est la plus grande des quatre espèces nouvelles figurées dans cette note.

Quenstedt¹ a décrit une *E. (Glyphaea) Aalensis* de la zone à *Harpoceras Murchisonæ* qu'il ne figure que par une pince. Cette forme a été complétée par Eugène-Eudes Deslongchamps² qui, dans sa belle monographie malheureusement inachevée du Jura normand, figure la moitié du céphalothorax d'un échantillon qu'il rapporte à *E. Aalensis*.

L'*E. Nicklesi* en diffère par une taille plus grande et une ornementation différente.

Échantillon étudié : Un très beau céphalothorax. Coll. GaiFFE.

Localité : Chavigny (Meurthe-et-Moselle). Toarcien : Horizon du minerai de fer.



*Eryma Nicklesi,
n. sp.*

1. QUENSTEDT, *Der Jura*, p. 349. Tübingen, 1858.

2. Eugène-Eudes DESLONGCHAMPS, *loc. cit.*, monographie VI, p. 8.

ERYMA AUTHÉLINI, n. sp. (fig. 7).

Description. — La plus petite des espèces qui font l'objet de cette note.

Les sillons offrent d'une façon très nette les caractères d'*Eryma*, mais on ne distingue pas l'éminence ω .

Le sillon e_1 est très profond ; il en est de même des sillons e et b ; les sillons c et a , ainsi que b_1 , d , i sont encore bien marqués.

La surface du test est régulièrement couverte de petites fossettes très serrées qui distinguent nettement cette espèce d'*E. Wurtembergica* Oppel¹ et d'*E. aspera* Oppel, qui toutes les deux portent des verrues.

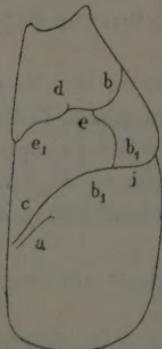
Eryma authélini, n. sp. La distance entre e_1 et e est de 5 millimètres ; celle de c à a , de 2 millimètres ; celle de a à l'abdomen, de 6 millimètres.

Échantillon étudié : Moitié droite d'un céphalothorax. Coll. Authelin.

Localité : Amance (Meurthe-et-Moselle). Bajocien : Zone à *Harpoceras concavum* (partie supérieure).

ERYMA ELEGANS, Oppel (fig. 8 et 9).

Description — La description donnée par Oppel² est absolument conforme à celle des échantillons que j'ai figurés.



M. Krause³ décrit deux variétés de cette espèce : la première *E. elegans var. major*, de la partie inférieure du Charmouthien et la seconde *E. elegans var. gracilis*, de l'horizon d'*Ostrea Knorri*.

Tous les sillons sont très marqués ; l'éminence ω n'est pas dessinée, le sillon c rejoint b_1 . Le sillon a seul est très faible, caractères que l'on trouve dans les *Clytia* de Meyer et dans les *Enoplocyrtia* de M' Coy.

Eryma elegans, Opp. La distance de e_1 à e est de 12 millimètres ; celle de c à a , de 2 millimètres ; celle de a à l'abdomen, de 6 millimètres.

1. OPPEL, loc. cit., p. 25 et 26.

2. OPPEL, loc. cit., p. 26.

3. KRAUSE, loc. cit., p. 198 et suiv.

L'échantillon figuré montre une patte appartenant à cette espèce, mais dont l'état de conservation ne me permet pas une description suffisamment précise. Je ferai seulement remarquer que les verrues accompagnées de fossettes, qui caractérisent cette forme, sont visibles dans le premier article de la patte. À la suite de ce gros article appartenant aux pattes ravisseuses, s'est greffée une série de trois articles appartenant à une des pattes ambulatoires suivantes.

Échantillons étudiés: 2 céphalothorax et fragment de patte. La moitié droite, coll. Authelin; la moitié gauche, coll. Friren.

Localités: Marbaché et Vittonville (Meurthe-et-Moselle). Bajocien supérieur: Calcaire à polypiers¹.

Tableau des espèces décrites dans cette note.

NOMS DES ESPÈCES.	LIXS			DOGGER	
	SUNÉMURIEN.	CHARMOU-THIEN.	TOARGIEN.	BAJOCIEN.	BATHO-NIEN.
1. <i>Eryma propinqua</i> , Opp.	»	1	»	»	»
2. <i>Eryma Gaiffei</i> , n. sp. .	»	»	1	»	»
3. <i>Eryma Lemairei</i> , n. sp. .	»	»	1	»	»
4. <i>Eryma Nicklesi</i> , n. sp. .	»	»	1	»	»
5. <i>Eryma Authelini</i> , n. sp. .	»	»	»	1	»
6. <i>Eryma elegans</i> , Opp. .	»	»	»	1	»
	»	1	3	2	»

Explication de la planche.

Fig. 1. — *Eryma propinqua*, Opp. sp.

Moitié droite du céphalothorax.

Localité: Environs de Nancy. — Charmouthien : zone à *Amathetus spinatus*. Coll. Gaiffe (au laboratoire de géologie de l'Université de Nancy).

Fig. 2. — *Eryma Gaiffei*, n. sp.

Moitié droite du céphalothorax.

Localité: Environs de Nancy. — Toarcien : zone à *Grammoceras fallaciosum* (partie supérieure). Coll. Gaiffe (au laboratoire de géologie de l'Université de Nancy).

Fig. 3 et 4. — *Eryma Lemairei*, n. sp.

Céphalothorax et sa moitié droite.

¹. Ce travail a été fait au laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de l'Université de Nancy.

Localité : Chavigny (Meurthe-et-Moselle). — Toarcien : horizon du minerai de fer. Coll. Authelin.

Fig. 5 et 6. — *Eryma Nicklesi*, n. sp.

Céphalothorax et sa moitié droite.

Localité : Chavigny (Meurthe-et-Moselle). — Toarcien : horizon du minerai de fer. Coll. Gaiffe (au laboratoire de géologie de l'Université de Nancy).

Fig. 7. — *Eryma Authelini*, n. sp.

Moitié droite du céphalothorax.

Localité : Amance (Meurthe-et-Moselle). — Bajocien : zone à *Harporceras concavum* (partie supérieure). Coll. Authelin.

Fig. 8. — *Eryma elegans*, Opp. sp.

Moitié droite du céphalothorax.

Localité : Marbache (Meurthe-et-Moselle). — Bajocien supérieur : calcaire à polypiers. Coll. Authelin.

Fig. 9. — *Eryma elegans*, Opp. sp.

Moitié gauche du céphalothorax.

Localité : Vittonville (Meurthe-et-Moselle). — Bajocien : calcaire à polypiers. Coll. Friren.

Le Repeuplement des rivières en Meurthe-et-Moselle. Systèmes adoptés. Résultats obtenus, par M. Raoul DE DROUIN DE BOUVILLE, garde général attaché à la Station d'expériences et recherches de l'École nationale des Eaux et Forêts¹.

Il y a une cinquantaine d'années, l'apôtre de la pisciculture en France, le professeur Coste, annonçait qu'une époque viendrait où l'homme sèmerait le poisson dans les cours d'eau comme il jette le blé aux sillons.

Cette prophétie s'est aujourd'hui réalisée.

Depuis plusieurs années, en effet, on s'est préoccupé sérieusement de porter remède à la dépopulation des rivières, de nombreux essais ont été tentés pour leur rendre leur richesse d'autan. Le moment semble donc venu d'examiner les résultats obtenus pour en tirer quelques conclusions sur la valeur des procédés employés.

Le département de Meurthe-et-Moselle est un de ceux où les tentatives de repeuplement ont eu le plus d'importance. L'opinion publique n'y est pas restée indifférente à la diminution constante du poisson, à la disparition presque complète de l'écrevisse. Aussi

1. Communication faite à la Société des sciences le 17 mai 1901.

des subventions furent-elles accordées sans difficultés par le Conseil général à l'administration des ponts et chaussées d'abord, et ensuite à celle des eaux et forêts, pour la remise en valeur des cours d'eau.

De leur côté, les pêcheurs à la ligne, réunis en sociétés, ont procédé avec persévérance à l'empoissonnement des lots de pêche dont ils étaient adjudicataires.

Les particuliers et les agents de l'État rivalisant ainsi de zèle pour l'aquiculture, des efforts sérieux ont été faits dont il paraîtra sans doute intéressant de donner un compte rendu rapide, en faisant connaître les succès qu'ils ont eus. Ce sera l'objet de la présente communication.

Les renseignements nécessaires ont été pris à bonne source : la plupart ont été fournis par une enquête que M. Lamblé, conservateur des eaux et forêts, et M. Thoux, ingénieur en chef des ponts et chaussés, ont bien voulu, avec la plus grande amabilité, faire entreprendre par le personnel chargé de la surveillance de la pêche. D'autres sont dus aux présidents des sociétés de pêcheurs à la ligne, et notamment à MM. Florentin (de Toul), Rousselot (de Lunéville) et Chatton (de Baccarat).

Les méthodes de repeuplement étant très différentes suivant les espèces dont on a en vue la propagation, nous passerons successivement en revue les tentatives faites en ce qui concerne : les poissons migrateurs, la truite, les poissons d'été et l'écrevisse.

Poissons migrateurs.

Le saumon remontait autrefois la Moselle et venait frayer dans les petits ruisseaux des Vosges ; il y a une vingtaine d'années, il était devenu très rare ; on ne le rencontre plus aujourd'hui que tout à fait exceptionnellement.

Les échelles à poissons ne font cependant pas défaut ; depuis une vingtaine d'années, tous les barrages de quelque importance en sont munis, même ceux des sections canalisées, qui n'en comportent pourtant pas. Ces derniers sont en effet des barrages mobiles dont les fermettes sont d'ordinaire couchées, ou tout au moins désaiguillées en partie, à l'époque des hautes eaux qui est celle de la remonte.

Aucun résultat n'a été remarqué, bien qu'il n'y ait plus, depuis longtemps, aucun obstacle à la circulation des poissons migrateurs.

L'insuccès s'explique toutefois si on admet que le saumon retourne frayer aux lieux mêmes où il est né. Il conviendrait donc, pour que cette espèce fréquentât de nouveau les eaux lorraines, de faire des déversements d'alevins à la partie supérieure des rivières. Ces sujets y reviendront déposer leurs œufs, si tant est qu'en effectuant leurs migrations, ils échappent aux engins destructeurs de pêcheurs de nationalités différentes, peu enclins à laisser un poisson aller se faire prendre chez le peuple voisin.

Avant d'en finir avec le saumon, signalons un essai d'acclimation du saumon de Californie dans la Meurthe, qui a eu lieu, il y a quelques années, sans aucun succès d'ailleurs.

L'aloise et la lampreie sont inconnues en Lorraine, il ne reste donc plus, en ce qui concerne les poissons migrateurs, qu'à parler de l'anguille.

Cette espèce paraît moyennement répandue dans les cours d'eau et, vu sa voracité, on pouvait se demander s'il y avait intérêt à la propager. L'administration des ponts et chaussées l'a pensé et depuis 1895 a fait déverser dans la Moselle, auprès de Toul, environ 145,000 petites anguilles recueillies à l'embouchure de la Somme. Le résultat obtenu a été satisfaisant et il est juste de reconnaître que ces anguilles ne paraissent pas avoir prospéré au détriment des autres espèces.

Truite.

La truite ne se rencontre guère, en Meurthe-et-Moselle, que dans la partie nord du département et dans les ruisseaux de la chaîne séparant la vallée de la Vezouze de celle de la Plaine.

Sa diminution dans ces cours d'eau, son absence dans d'autres où elle semblerait devoir se plaire, excitaient des plaintes et regrets chez les pêcheurs. Notons en passant que ceux-ci étaient souvent responsables de la situation. Sur nombre de points en effet, on signale comme cause de la diminution de la truite et aussi de la perche et du brochet, la pêche à la ligne à l'aide de cuillers ou poissons d'étain, et surtout en employant comme amorce la larve de l'éphémère (dite « petite bête ») dont les espèces voraces sont extraordinairement friandes.

Quelle que fût la raison de la dépopulation, on s'inquiéta d'y porter remède dès que le Conseil général eut décidé de consacrer

annuellement une certaine somme au repeuplement des cours d'eau, c'est-à-dire à partir de 1894. Jusque-là quelques déversements d'alevins avaient bien été effectués par certains particuliers, mais sans résultat sensible.

Une difficulté se présente toutes les fois qu'il s'agit d'introduire la truite dans un cours d'eau. Si les sujets employés sont trop jeunes, ils sont délicats, incapables de trouver leur nourriture et de fuir leurs ennemis ; s'ils sont âgés d'un an, le prix auquel les livrent les établissements de pisciculture rend le repeuplement très coûteux.

Pour obtenir ces derniers au meilleur compte possible, le système adopté en 1894 par le service hydraulique, et suivi depuis par celui des eaux et forêts, a consisté à essayer l'élevage d'alevins dans de petits bassins établis à peu de frais sur des ruisseaux à eau vive et froide. Il suffit, pour avoir une installation convenable, de régulariser le lit sur une certaine longueur, et de placer en travers du courant, à chaque extrémité, des châssis avec grillage. Lorsque les truitelles ont la taille voulue, on cesse de les tenir prisonnières, elles descendent au fil de l'eau et l'empoissonnement a lieu dans d'excellentes conditions.

Quatre réservoirs de 50 à 100 mètres carrés de surface ont été ainsi aménagés dans le département : le premier par l'administration des ponts et chaussées, au moulin de la Caulre, près Briey ; les trois autres par celle des eaux et forêts. Ces derniers sont situés respectivement : près de Longuyon, sur le ruisseau de la Machine ; aux environs de Baccarat, sur celui de la Forge Evrard ; enfin à la Boudouze, dans le voisinage de Girey.

Depuis plusieurs années un certain nombre d'alevins de 1 à 3 mois, soit de truite des ruisseaux, soit de truite arc-en-ciel, fournis par les établissements de pisciculture de la région (Herserange, près Longwy ; Wasperville, près Sarrebourg), ont été élevés dans ces réservoirs.

Le résultat n'a malheureusement pas répondu aux espérances. Presque toujours la mortalité a été très considérable¹.

L'insuccès, si c'en est un, n'est d'ailleurs que relatif. Dans les établissements de pisciculture où on opère sur une grande échelle,

1. On n'a guère obtenu de résultats satisfaisants qu'à Longuyon, et encore une seule année. L'eau du ruisseau de la Machine ayant été captée, il a fallu en 1899 abandonner l'installation.

les bassins sont parfaitement entretenus et constamment surveillés, les alevins reçoivent tous les soins voulus, cependant le déchet dans la production des sujets d'un an est très considérable, de là leur prix¹. Il semble bien difficile que des élevages restreints, faits dans des conditions moins favorables, puissent donner des résultats meilleurs et plus économiques.

Les sujets obtenus ont donc été peu nombreux, et les empoisonnements ont eu par suite trop peu d'importance pour être d'une efficacité très grande.

Il a été possible cependant de faire quelques remarques en ce qui concerne la truite arc-en-ciel.

Cette espèce ne paraît pas se plaire dans les eaux probablement trop froides des ruisseaux de la partie sud-est du département. Par contre, autant qu'il a été possible d'en juger, elle a passablement réussi dans les cours d'eau de l'arrondissement de Briey, mais sa voracité est telle, et elle mord si bien à l'hameçon, que la plupart des individus mis à l'eau ont été capturés presque aussitôt par les pêcheurs.

Les essais de repeuplement dont il vient d'être rendu compte n'ont pas été les seuls, d'autres ont été effectués par les soins de l'administration des ponts et chaussées, chargée encore aujourd'hui du service de la pêche sur la Moselle canalisée. Elle possède depuis 1895, à Valcourt, un petit laboratoire de pisciculture. Celui-ci, d'abord très modeste et alimenté par une faible source, a été transféré en 1899 à l'usine hydraulique qui sert à l'alimentation du canal de la Marne au Rhin. L'établissement a continué d'ailleurs à être des plus simples : quelques auges en bois, une vingtaine de bacs à éclosion, constituent tout le matériel. Cette installation sommaire et peu coûteuse a cependant suffi, depuis qu'elle existe, pour réussir dans des conditions extrêmement satisfaisantes l'élevage d'environ 100,000 alevins.

Les sujets obtenus ont été pour la plupart déversés dans la Moselle aux environs de Toul. Dans les cinq dernières années, on y a déposé à peu près 40,000 truites arc-en-ciel de 3 à 6 mois, 25,000 truites des lacs de 3 à 9 mois, 14,000 truites des ruisseaux

1. Le propriétaire de l'établissement de pisciculture de Wasperville estime que sur 1,000 truites d'un mois mises dans les bassins d'élevage, il n'en retrouve guère que 150 au bout d'une année.

de 3 mois et enfin 14,000 truites saumonées âgées d'un mois et demi.

On n'a pas remarqué, jusqu'ici, que ces empoissonnements aient produit grand effet : cependant les pêcheurs ont certainement repris quelques-uns des individus éclos à Valcourt, mais combien peu relativement au nombre de ceux qui ont été mis à l'eau.

En résumé, il faut reconnaître que, malgré l'importance des tentatives, malgré le dévouement et le soin de ceux qui y ont présidé, on n'est pas encore arrivé aujourd'hui à un succès définitif et durable¹. La réussite viendra-t-elle avec le temps ? La chose est possible et souhaitable... Conviendrait-il de procéder autrement qu'on ne l'a fait jusqu'ici ? Peut-être... En particulier, et quoi qu'on en ait dit, n'obtiendrait-on pas de bons résultats avec de tout jeunes alevins, même encore pourvus de leur vésicule ombilicale ? Vu leur prix peu élevé, il serait possible de procéder à des déversements abondants et répétés ; on arriverait probablement ainsi, malgré le déchet très grand sur lequel il faut compter, à assurer le repeuplement. Il semble enfin que ces sujets, habitués de bonne heure aux eaux où ils doivent vivre, s'y acclimateront mieux que s'ils y avaient été introduits à un âge plus avancé.

Quoi qu'il en soit, ce qui importe, c'est de ne pas se décourager, et tant que le procédé de repeuplement efficace ne sera pas trouvé de le chercher par tous les moyens. La présence actuelle de la truite sur nombre de points, les renseignements qu'on possède sur son abundance autrefois, sont là pour prouver que le problème est susceptible de solution.

Poissons d'été.

Les poissons d'été, carpes, tanches, gardons, etc., sont ceux qui offrent le plus d'intérêt pour les pêcheurs à la ligne. Aussi depuis que ces derniers, réunis en sociétés, exploitent certains lots de pêche sur les cours d'eau du domaine public, la question de la propagation de ces espèces a pris la tête de l'ordre du jour.

1. Il convient cependant de signaler deux ruisseaux, celui de Châtillon, près Girey, et celui de Champigneulles, près Nancy, où la truite existe aujourd'hui en assez grande quantité, grâce aux déversements d'alevins effectués respectivement par deux propriétaires particuliers, M. le baron d'Kloppstein et M. Hinzelin. Il est vrai de dire que les conditions où ils les ont entrepris étaient particulièrement favorables.

Ce n'est pas que rien n'eût été fait auparavant. Quelques particuliers avaient effectué des déversements de carpillons ou de jeunes tanches dans les rivières, mais ces tentatives isolées, d'ailleurs de peu d'importance et discontinues, ne pouvaient avoir, et n'ont eu aucun résultat. De son côté le service hydraulique du département s'était préoccupé des mesures à prendre pour remédier à la diminution croissante du poisson d'été. En 1894, un étang d'alevinage fut aménagé près du bassin de Parroy; mais les conditions n'étaient pas favorables, on dut l'abandonner peu après.

Aucun effort sérieux ou utile en vue du repeuplement n'avait donc eu lieu antérieurement à 1896. C'est à partir de ce moment qu'intervinrent les sociétés de pêcheurs à la ligne, devenues adjudicataires de certaines parties du cours de la Moselle, de la Meurthe et de la Vezouse.

Ces sociétés sont au nombre de quatre. La plus ancienne est celle de Nancy qui existe depuis 1892; trois autres furent fondées à Baccarat, Lunéville et Toul en 1895-1896.

Elles procédèrent immédiatement à l'empoissonnement de leurs lots, effectué au début à l'aide de jeunes carpes, tanches et perches achetées lors de la pêche des étangs de la région¹.

Les résultats furent suffisamment satisfaisants pour être encouragés par l'État au moyen d'une subvention, et par le département qui, depuis 1898, a loué un étang uniquement destiné à la production de sujets de repeuplement.

Cet étang, d'une contenance de 5 hectares, est situé à La Garenne, près Haudonville. Sa gestion est confiée au service des eaux et forêts.

Les résultats ont été très satisfaisants, puisqu'on y a pêché en novembre 1899, 40,000 alevins de carpe, carassin, tanche et perche, pesant ensemble 1,075 kilogr. et l'année suivante 24,600 sujets, mais plus forts que les premiers, puisque leur poids total était de 1,230 kilogr.

Pendant ce temps les sociétés de pêcheurs, dont les adhérents et les ressources s'accroissaient, ne restaient pas inactives. Celle de Lunéville louait à Einville un bassin pour l'élevage du gardon,

1. Bossupré, La Garenne, La Reine, Brin, Spmeourt (Meuse), Gondrexange (Lorraine annexée), etc.

celle de Toul aménageait deux carpières à Valcourt et Pierre-la-Treiche, enfin celle de Nancy se rendait locataire, à Spincourt dans la Meuse, d'un étang de 10 hectares pour y produire, dans les mêmes conditions qu'à La Garenne, des alevins de poissons d'été.

Il a été fait par suite depuis cinq ans de très importants déversements dans les principales rivières du département, savoir :

Dans la Moselle ¹ . . .	151,000	carpes, barbeaux et tanches.
Dans la Meurthe ² . . .	83,000	carassins, tanches et gardons.
Dans la Vezouze ³ . . .	28,000	—
Dans la Mortagne ⁴ . . .	16,000	—
Dans le Madon ⁴ . . .	3,500	—
Dans le Sanon ⁴ . . .	4,000	—
Dans l'Euron ⁴ . . .	2,500	—
Dans la Verdurette ⁴ . . .	5,000	—
Dans le Rupt-de-Mad ⁴	2,000	—
Total. . . .	295,000	

Tous les renseignements reçus sur ces repeuplements signalent unanimement leur parfaite réussite. Cependant sur la Vezouze et dans la Meurthe aux environs de Baccarat, les résultats n'ont pas été complètement satisfaisants. La cause en est attribuée à l'impureté de l'eau, souillée par des résidus d'usines, à la présence de loutres et enfin au braconnage.

A cette exception près, on remarque aujourd'hui, sur tous les points où ont été faits des déversements, une augmentation notable du poisson. Les carpes et les carassins, espèces rares ou

1. Les déversements ont été effectués par les soins de l'administration des ponts et chaussées, les frais étant partagés entre l'État, la Société des pêcheurs à la ligne de Toul et quelques adjudicataires.

Sur les 151,000 sujets à l'eau, 50,000 proviennent des carpières de Valcourt et Pierre-la-Treiche établies en 1899. Les barbeaux (15,000) ont été obtenus par fécondation artificielle. Cet essai, tenté et réussi par M. Doudoux, conducteur subdivisionnaire des ponts et chaussées, n'a pu être renouvelé depuis, par suite de difficultés ayant empêché la capture des reproducteurs.

2. Une notable partie des alevins (26,000) vient de l'étang de La Garenne ; le réservoir d'Einville a fourni 4,000 gardons.

Les déversements ont été faits, moitié par les Sociétés de pêcheurs à la ligne de Baccarat, Lunéville et Nancy, moitié par l'administration des eaux et forêts.

3. Les tentatives de repeuplement de la Vezouze sont dues au service forestier, aux pêcheurs de Lunéville et à quelques adjudicataires. Les carpes, carassins et tanches proviennent en majorité de l'étang de La Garenne, et 2,000 gardons du réservoir d'Einville.

4. Déversements effectués par l'administration des eaux et forêts, au moyen de sujets obtenus à l'étang de La Garenne.

inconnues autrefois dans les eaux lorraines¹, s'y sont parfaitement acclimatés ; on en prend aujourd'hui de nombreux sujets de belles dimensions. Le gardon a prospéré également, et il y a tout lieu de penser qu'il en est de même pour la tanche, bien qu'on soit moins fixé à ce sujet.

Il est à remarquer que les empoissonnements ont eu surtout un effet local, c'est aux endroits mêmes où ils ont eu lieu qu'on constate une amélioration remarquable. Leur effet se fait généralement encore quelque peu sentir en aval, pas du tout en amont. Il y a là de quoi encourager pêcheurs et adjudicataires, puisque c'est à celui qui a semé qui revient la récolte..

Il faut enfin noter que les espèces les plus employées pour le repeuplement, à savoir la carpe et le carassin, ne se reproduisent pas, ou du moins très peu, dans les eaux trop froides des rivières de Meurthe-et-Moselle.

Il faut par suite répéter tous les ans, ou tout au moins fréquemment les déversements d'alevins de ces espèces. Les eaux courantes comportent, en ce qui les concerne, une culture tout à fait analogue à celle des étangs.

La propagation des poissons d'été peut donc se faire d'une manière efficace et pratique. La méthode n'est d'ailleurs pas récente, mais il a fallu pour sa mise en pratique l'intervention des pêcheurs qui trop longtemps sont restés indifférents ou ont tout attendu des pouvoirs publics. L'honneur des succès obtenus leur revient, mais il revient aussi surtout à ceux qui leur ont fait comprendre l'importance qu'aurait une initiative de leur part, et la nécessité de s'unir pour aboutir. C'est en particulier à M. Bichat, doyen de la Faculté des sciences de Nancy et conseiller général, qu'on doit être reconnaissant de ce qui a été fait pour le repeuplement des cours d'eau en Meurthe-et-Moselle. Il y a longtemps que M. Bichat s'est dévoué à cette cause, et il a tout lieu d'être aujourd'hui satisfait du résultat de ses persévérandts efforts.

Écrevisses.

La disparition de l'écrevisse en Lorraine est due à l'épidémie qui, il y a une vingtaine d'années, a sévi sur la plus grande partie de la France. Elle se déclara dans la région en 1876, et dès l'au-

1. La carpe a cependant toujours été commune dans le Madon.

tombe 1878 tous les cours d'eau, à quelques rares exceptions près, étaient complètement dépeuplés.

Les écrevisses étaient auparavant non seulement abondantes, mais de qualité renommée. Aussi, quand on fut certain que l'extermination avait été radicale, et dès qu'on put espérer que la maladie avait cessé, on se préoccupa de faire des repeuplements. L'État y contribua tout d'abord, puis les frais furent uniquement supportés par le département.

Les premières tentatives remontent à 1880-1881, d'autres eurent lieu en 1887 ; enfin depuis 1892 des déversements ont eu lieu tous les ans, et ont été surtout importants à dater de 1898.

Au total, il a été déposé depuis vingt ans, dans les cours d'eau de Meurthe-et-Moselle 75,000 écrevisses, dont 30,000 dans les rivières navigables et flottables et 45,000 dans les autres.

On a toujours employé des sujets adultes, de l'espèce à pattes rouges, ayant de 3 à 5 ans et de 10 à 15 centimètres de longueur. Le nombre des femelles a généralement été double de celui des mâles.

Toutes ces écrevisses, ou peu s'en faut, ont été achetées au commerce, et proviennent de la Pologne et de la Silésie. On a essayé à plusieurs reprises, de se servir de celles de la région, mieux susceptibles, ce semble, de bien s'acclimater. Mais les pêches faites dans les rares cours d'eau où la maladie n'a pas exercé ses ravages n'ont pas été fructueuses et on a dû y renoncer.

Les déversements ont été effectués avec le plus grand soin, sur des fagots d'épines, dans les endroits où se trouvent de grosses pierres, des racines, et, lorsque cela a été possible, sur les fonds calcaires et dans les parties réservées pour la reproduction. Les époques choisies ont été soit le printemps, soit l'automne.

Quels sont actuellement les résultats obtenus ?

Dans la Moselle et dans la Meurthe, la réussite a été nulle ; tout au plus a-t-on pu constater, par la reprise de quelques très rares sujets, que l'épidémie avait pris fin. On a cessé d'ailleurs depuis 1887, de travailler au repeuplement des rivières navigables ou flottables, pour ne plus tenter que celui des petits cours d'eau, où il y avait tout lieu d'espérer un meilleur succès.

Celui-ci est malheureusement encore loin de répondre aux espérances. Sur certains points les écrevisses sont mortes en grand nombre, l'échec est avéré et sa cause connue : fourniture défec-

tueuse, époque du déversement coïncidant avec celle de la mue. Dans la plupart des cas, les sujets introduits paraissent avoir résisté, mais leur acclimatation n'a pas été complète, puisque jusqu'ici ils ne se sont pas reproduits.

On a observé la présence de petites écrevisses, provenant certainement de celles qui ont été déversées, dans trois rivières seulement : la Verdurette, le Sanon et le Rupt-de-Mad. On ne peut d'ailleurs discerner les causes de ce résultat relativement satisfaisant ou plutôt celles de l'insuccès éprouvé sur les autres cours d'eau.

L'insuccès des repeuplements récents est-il d'ailleurs absolu ? Il serait prématuré de l'affirmer, car vu la lenteur du développement des crustacés, on ne pourra être fixé définitivement à ce sujet que dans quelques années. Une chose malheureusement sûre, c'est que les déversements antérieurs à 1897, déversements effectués dans les mêmes conditions que ceux qui ont eu lieu depuis, n'ont amené aucun résultat.

Il convient cependant de continuer les tentatives. D'abord les constatations faites dans la Verdurette, le Sanon et le Rupt-de-Mad sont encourageantes, puis il paraît certain qu'il n'y a pas à compter sur la propagation naturelle de l'écrevisse. Depuis vingt ans sa pêche est interdite en Meurthe-et-Moselle ; or, si elle s'est maintenue dans les cours d'eau où l'épidémie n'a pas sévi, elle ne s'y est pas multipliée comme on aurait pu le croire, et en tous cas ne s'est pas répandue hors des limites où elle s'est trouvée cantonnée en 1878.

Il importe donc d'intervenir et, faute d'autre procédé, de continuer les déversements annuels entrepris dans les dernières années jusqu'à ce qu'on puisse, mieux qu'aujourd'hui, se prononcer définitivement sur leur utilité.

Conclusions.

Les conclusions qui se dégagent du compte rendu qui précède ne paraissent pas très encourageantes. Une seule tentative de repeuplement a réussi, celle qui concerne les poissons d'été, encore a-t-elle porté surtout sur la carpe, qui ne se reproduit guère dans les cours d'eau lorrains. L'empoissonnement, là où il est actuellement satisfaisant, est donc loin d'être assuré de façon à se maintenir naturellement.

On ne doit cependant pas se laisser rebuter. L'aquiculture est à ses débuts, et qui dit débuts dit période d'essais souvent infructueux. Les efforts très importants qui ont été faits ont prouvé une sérieuse préoccupation de remédier à la dépopulation des rivières ; ils n'ont pas été inutiles, puisqu'on leur doit d'être fixé sur la valeur de certains procédés. D'autres vont être essayés maintenant, et dans de meilleures conditions, car la question n'intéresse plus seulement aujourd'hui les pêcheurs, mais aussi les hommes de science. Nul doute qu'avec leur concours on n'arrive au succès, puisque aux tâtonnements empiriques succédera l'emploi de méthodes rationnelles, basées sur la connaissance de jour en jour plus parfaite du monde mystérieux des eaux.

Action des éthers alcoylmaloniques sur les chlorures diazoïques, par M. G. FAVREL¹.

L'action des éthers maloniques sur les chlorures diazoïques a déjà été étudiée par un certain nombre d'auteurs, et leurs travaux ont montré que les corps obtenus dans ces réactions étaient les hydrazones des éthers mésoxaliques.

On pouvait se demander si les éthers alcoylmaloniques, qui ne possèdent plus qu'un atome d'hydrogène remplacable par un radical monovalent, seraient capables de réagir sur les chlorures diazoïques. L'analogie entre les propriétés des éthers cyanacétiques et des éthers maloniques permet de supposer qu'avec ces derniers la réaction se passera de la même façon. Comme les éthers maloniques contiennent deux fois le groupe CO^2R , on ne peut dire s'il y aura élimination de l'un ou des deux groupes CO^2R .

100 centimètres cubes de solution normale d'aniline à trois molécules d'acide par litre, sont diazotés par addition d'un égal volume de nitrite de soude normal.

Dans la solution du chlorure de diazobenzène on ajoute alors 45 grammes d'acétate de soude dissous dans 100 centimètres cubes d'eau et ensuite 17^{gr./40} de malonate d'éthyle.

En maintenant le liquide à zéro pendant plusieurs heures, on

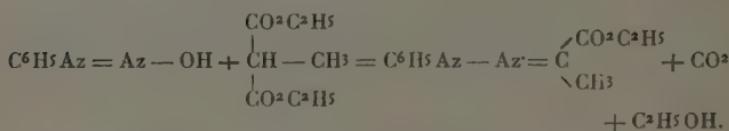
¹. Communication faite à la Société des sciences le 1^{er} juin 1901.

le voit se troubler et abandonner un liquide jaune qui ne peut ni cristalliser ni distiller sans décomposition.

Si, après séparation de cette huile du reste du liquide, on l'agitie avec une solution étendue de soude, elle se solidifie en partie. Il suffit alors de jeter le magma cristallin sur une plaque poreuse pour séparer les cristaux formés.

Ceux-ci, après purification, fondent à 117°-118° et constituent le phénylhydrazone-pyruvate d'éthyle, comme le démontrent l'analyse et le point de fusion.

L'équation suivante exprime la réaction :



Ce qui confirme cette réaction, c'est que pendant tout le temps qu'elle se produit on peut observer la production du gaz carbonique.

Si l'on opère en solution acétique, il suffit de faire barboter un courant d'air débarrassé de CO₂, à travers les liquides réagissants. Si on dirige alors le gaz dans l'eau de baryte, on obtient un précipité de carbonate de baryte.

Dans le cas où l'on opère en solution alcaline, on observe encore que, une fois la réaction terminée, le liquide débarrassé de l'huile fait vivement effervescence avec les acides.

En remplaçant, dans l'opération précédente, le chlorure de diazobenzène par celui de diazo-paratoluyl, on obtient : le p-tolylhydrazone-pyruvate d'éthyle fondant à 106°-107°.

Dans les mêmes circonstances, le chlorure de diazobenzène et l'éthylmalonate d'éthyle donnent une huile jaune, soluble en entier dans la soude. Si on ajoute de l'acide chlorhydrique à cette solution, on obtient des flocons jaunes qui, par dissolution dans l'alcool, donnent des cristaux fondant à 151°-152°.

Ils constituent le phénylhydrazone de l'acide butane oïque 1, cétone 2.

Enfin, le chlorure de diazo-paratoluyl et l'éthylmalonate d'éthyle donnent le phénylhydrazone du butane oïque 1, cétone 2.

En résumé, les alcoylmalonates réagissent sur les chlorures diazoïques comme les alcoylcyanacétates, mais tandis que les

derniers donnent des hydrazones nitriles, les premiers fournissent leurs acides ou leurs éthers.

Nouvelles découvertes de fossiles dans les poudingues du grès vosgien et faits relatifs à la dénudation des Vosges et des Alpes, par M. BLEICHER¹.

L'auteur de cette communication, poursuivant la série de ses recherches sur l'origine et la nature des éléments détritiques du *grès vosgien*, signale des découvertes récentes de cailloux à fossiles dues à M. Ingold, sous-inspecteur adjoint des forêts à Raon-l'Étape.

Ce sont : 1^o un caillou de petite taille de lydienne, devenue grise par exposition à l'air qui montre sur sa cassure, déjà ancienne, en blanc sur fond gris, de nombreuses tiges de graptolithes d'un type différent du premier qui a été découvert dans cette formation et publié dans une note du *Bulletin de la Société des sciences*, l'an dernier. Ce n'est plus un *Monograpsus cf. Beckii Barr*, c'est un *Diplograpsus*, qui, d'après la détermination qu'a pu en faire M. Bleicher au laboratoire du Muséum à Paris, se rapporte au *Graptolithes palmeus* de Barr, var. *lata*, connu sous le *Diplograpsus palmeus* par le même auteur et par Nicholson, *Quarterly-Journal*, vol. 24, p. 253, pl. 19-1, 2, et par Barois, *Annales de la Société géologique du Nord*, t. XX, p. 75, 1892. *Mémoire sur la distribution des graptolithes en France*.

Cette forme, abondante en Cornouaille, en Suède, en Bohême, n'est guère représentée en France, où elle est signalée dans les ampélites de Bretagne.

On sait que les niveaux à graptolithes sont cantonnés dans l'ordovicien et montent assez haut dans le silurien, que ces sortes de fossiles des grands fonds ont une extension verticale très limitée, mais une extension géographique ou horizontale très grande, conditions qui permettent de paralléliser en toute certitude les dépôts qui les contiennent. En France, les niveaux à



Fig. 1.

¹: Communication faite à la Société des sciences le 1^{er} juin 1901.

graptolithes s'étendent des Pyrénées à la Bretagne et aux Ardennes, et l'auteur du remarquable mémoire, cité plus haut, sur la distribution des graptolithes en France, Barrois, que nous suivons ici, se demande si ces gisements épars n'étaient pas primitivement réunis, et s'ils n'ont pas été désunis par dénudation. Rappelons ici que ce n'est pas en France que l'auteur de cette communication a cherché l'origine de ces fossiles représentés dans les poudingues du grès des Vosges, mais plutôt en Suisse ou en Tyrol, opinion qui n'est pas définitive et qui peut être modifiée par de nouvelles découvertes. Ce caillou a été trouvé dans la forêt domaniale des *Bois sauvages*, territoire de Vexaincourt, à une altitude d'environ 750 mètres, un peu en contre-bas du banc de poudingue qui, par sa grande résistance à la destruction, a formé le plateau entre la *Plaine* et le *Grand-Bras*. Sur la carte d'état-major, le point de la découverte est approximativement à 550 mètres au sud du *Sapin remarquable* de l'altitude 815.

Relativement au premier graptolithique (*G. Beckii*), découvert en 1897 par M. l'inspecteur des forêts Müller, le lieu de cette découverte se trouve à 5^{km}, 700 au nord-est, par conséquent proche de l'axe de la chaîne et de la ligne frontière. Il avait été trouvé à une altitude d'environ 625 mètres, mais il pouvait venir de plus haut. Quoi qu'il en soit, on peut dire en toute assurance que ces deux graptolithes proviennent des poudingues de la moitié ou du tiers supérieur du grès vosgien ;

2° Un caillou plat, de grès fin quartzitique gris rosé, présentant sur ses deux faces de cassure assez ancienne des moules très superficiels de valve supérieure et inférieure de brachiopodes aux côtes fines en éventail, avec trace de charnière, attribuables à un genre voisin des *Orthis*. Cet échantillon, trouvé le 1^{er} avril 1901, provient de la première localité des graptolithes ou, plus exactement, du sentier récemment ouvert entre le chemin de la République (forêt de Raon-l'Étape) et l'ancien sentier Jaune allant de Chavre à la roche du Pilier ;

3° Un éclat de caillou quartzitique de même roche et de même provenance, portant en relief assez accusé les



Fig. 2.

plis en éventail d'une partie de valve ventrale de brachiopode du type *Spirifer*, avec une impression en creux qui rappellerait celle d'un article de crinoïde (octobre 1900, nouveau sentier entre la roche du Pilier et le sentier Bleu).

Ces découvertes successives, qui seront certainement plus nombreuses quand l'attention des géologues aura été attirée sur leur importance, permettent dès maintenant de concevoir que la partie supérieure du grès vosgien des deux versants des Vosges a été formée aux dépens d'un massif où dominait le silurien sous forme de schistes silicifiés (lydienne), de grès métamorphique ou quartzite. Les échantillons provenant d'Alsace, que l'auteur a signalés dans son mémoire, concordent avec ceux du versant lorrain, le *Spirifer* signalé par Daubrée d'abord, puis déterminé *Sp. macropterus* du dévonien, par Benecke¹, ayant laissé des doutes dans l'esprit de cet auteur lui-même, alors que les graptolithes emportent la conviction.

M. Bleicher termine sa communication en résumant les idées courantes sur le mode de formation du grès vosgien, suivant lesquelles le courant venant du sud, qui a amené les cailloux et le sable qui le composent, se serait peu à peu dépouillé des premiers, suivant le classement de la taille, du sud au nord, de manière à ne laisser en Luxembourg et en Prusse rhénane que des grès, tandis que les Vosges méridionales et le Schwarzwald recevaient les plus gros cailloux.

Cette interprétation doit être admise jusqu'à plus ample informé.

On sait que le grès vosgien est une formation des plus puissantes et des plus étendues, en y comprenant une partie du grès bigarré qui fait corps avec lui dans la nomenclature allemande, qu'il a été démantelé au point qu'aujourd'hui ses débris sont répandus sur toute la surface du plateau vosgien, du bassin de la Saône et remplissent la dépression de la vallée du Rhin et les dépressions des vallées latérales.

Ces considérations amènent M. Bleicher à signaler deux faits



Fig. 3.

¹. Ueber die Trias in Elsass-Lothringen und Luxembourg Abhandlungen zur Geolog. Bd. I, Heft. IV, 1877, p. 561.

nouveaux qui démontrent une fois de plus la puissance de la dénudation dans nos régions et dans la vallée du Rhin.

Le premier fait est relatif à la découverte faite simultanément par les géologues allemands et par lui-même de nombreux débris de rognons siliceux avec fossiles *rauraciens* à la surface du plateau lorrain, aux environs de Sarrequemines, en Lorraine annexée, sur le muschelkalk, sur le plateau de Haye, près de Nancy, à Norroy, près de Pont-à-Mousson (communication de M. Robert), à Lexy, Saint-Pancré, près de Longwy. Pour ce dernier gisement, M. Bleicher a, en effet, pu démontrer, à l'aide de coupes microscopiques, que les roches siliceuses accompagnant les gisements de fer fort anciennement exploités dans ces localités, sont d'origine sédimentaire, et, contenant des radioles d'échinides, doivent être rapportées au rauracien (fig. 1, pl. 1).

Il termine sa communication en montrant, comme argument décisif en faveur de la dénudation et du transport au loin de ses produits, la photographie agrandie 3/1 d'un caillou de calcaire nummulitique des Alpes voisines de l'Italie, avec sections nombreuses de nummulites, provenant du diluvium rhénan d'Alsace et trouvé à Elsenheim, près Marckolsheim (Basse-Alsace), par M. Gentil, curé de ce village.

Cet échantillon, qui fait partie de la collection de notre confrère, M. Mieg, peut figurer dignement à côté du caillou (fig. 2) de *flysch* ou nummulitique alpin signalé par Delbos et Kœchlin-Schlumberger dans leur *Description géologique du Haut-Rhin*, 1867, t. II, p. 88, comme contenant *Fucoides Targionii* Brongn., de la provenance de Seppois-le-Haut (Haute-Alsace).

On peut admettre ici, comme ces géologues l'ont fait pour le caillou alpin à *F. Targionii*, que le calcaire à nummulites n'est pas venu d'une traite des confins de l'Italie en Basse-Alsace.

Comme les éléments du terrain détritique, qu'ils ont nommé *Diluvium du Sundgau* dans leur *Description géologique du Haut-Rhin*, et que, depuis, les géologues allemands ont englobé dans les formations analogues de la Suisse septentrionale, sous le nom de *Deckenschotter*, ils peuvent provenir de la désagrégation du poudingue miocène de cette région, si particulièrement puissant dans le massif du Righi. Les assises de poudingue, que franchit ou côtoie le chemin de fer à crémaillère qui en fait l'ascension, sont en effet riches en débris d'origine alpine.

Cette explication pourrait être appliquée à certains faits difficiles à interpréter de la géologie de nos régions. Elle conviendrait peut-être pour l'origine des cailloux vosgiens de nos plateaux et spécialement de celui de taille considérable, 0^m,40 de grand diamètre, 0^m,15 de petit diamètre, qui a été récemment découvert par M. le capitaine du génie Bois à la cote 417 du plateau de Haye, commune de Chaligny.

Nécrologie. — M. le Dr Bleicher¹,

Une catastrophe sans précédent plonge la Société des sciences dans un deuil cruel. M. le professeur Bleicher, directeur de l'École supérieure de pharmacie, médecin-major de 1^{re} classe en retraite, un de ses membres les plus anciens, vient d'être conduit à sa dernière demeure, et la tâche douloureuse m'incombe de saluer une dernière fois le maître d'un caractère si noble que nous venons de perdre. Tous, vous avez écouté hier, avec une religieuse attention et le cœur serré, les hommages éclatants qu'il n'était que trop juste de rendre à l'homme de bien universellement aimé et respecté, au professeur vénéré, au penseur, au concitoyen. Il reste à dire quel vide profond creuse parmi nos rangs la mort tragique de notre infatigable collègue.

Gustave-Marie Bleicher, dont je m'enorgueillis d'être à la fois le compatriote et l'élève, faisait partie de la Société dès 1869, époque à laquelle il était répétiteur à l'École du service de santé de Strasbourg. Brusquement déraciné, comme tant d'entre nous, par la tourmente de 1870-1871, nous le retrouvons après la paix à Montpellier où déjà, avant de prendre son service dans les ambulances, il avait dû se rendre en toute hâte, en août 1870, pour soutenir sa thèse de doctorat ès sciences, la Faculté de Strasbourg ayant déjà fermé ses portes. Cependant, en 1873, la Société des sciences se reconstituait à Nancy, grâce à l'activité et au concours dévoué des Oberlin, des Morel, des Bach, des Rameaux, pour ne citer que ceux qui ne sont plus. En 1876, M. Bleicher obtenait la chaire d'histoire naturelle de notre École de pharmacie, et pouvait se consacrer tout entier à ces recherches originales qui atti-

1. Séance de la Société des sciences du 15 juin 1901.

reront bientôt sur lui l'attention du monde scientifique. Dès lors il prend l'habitude, dont il ne se départira jamais, d'apporter à la Société la primeur de ses travaux. Il débute par un « Essai sur les temps préhistoriques en Alsace » et deux notes sur « le terrain tongrien de la Haute-Alsace » et sur la « géologie de la province d'Oran ». Devenu Lorrain d'adoption, il entreprend une œuvre de longue haleine, l'étude géologique du sol de notre province, et c'est ainsi que paraît bientôt un travail sur « l'étage bathonien aux environs de Nancy » et une note « sur le basalte d'Essey-la-Côte ». A partir de ce moment, monographies, notes et mémoires se succèdent sans interruption pendant vingt-trois ans, et, à parcourir nos annales, on demeure étonné de la fécondité et de la régularité de cette production. Les travaux de M. Bleicher embrassent, outre la géologie, les sciences les plus diverses, la paléontologie, l'archéologie préhistorique, l'anthropologie, l'ethnographie, la géographie physique. Ses belles études sur la dénudation du plateau de Haye et sur la continuité préhistorique de la chaîne des Vosges et du plateau lorrain, couronnent dignement cette longue suite de travaux. D'ailleurs, ne semble-t-il pas que cet esprit si robuste et si vaste personnifie en quelque sorte le caractère encyclopédique de notre Société ?

Élu président à deux reprises, en 1883 et 1890, M. Bleicher, donnant ainsi un exemple rare, n'a jamais cessé de paraître régulièrement à ces séances familières où il nous exposait avec modestie et dans un style sobre l'objet de ses recherches. Une notice, écrite spécialement pour le *Bulletin*, retracera, avec les développements nécessaires, toute l'œuvre scientifique du défunt.

Que M^{me} Bleicher reçoive l'hommage de nos sentiments de respectueuse et profonde sympathie. Quant à nous, nous conserverons précieusement la mémoire de cette physionomie si vivante, si originale, qui fut celle d'un maître honoré entre tous, d'un collègue et d'un ami dévoué, de l'homme du devoir, bon à ses semblables, fauché au faîte de sa carrière par une mort glorieuse entre toutes, celle du soldat, victime de son devoir.

Je vous propose, Messieurs, de lever la séance en signe de deuil.

Th. KLOBB,
Président de la Société des Sciences.

*Séance de la Société des Sciences du 1^{er} juillet 1901.***Emploi des balles de zinc à la chasse.**

M. DE METZ-NOBLAT expose que l'emploi à la chasse d'armes de fort calibre est relativement récent. Des calibres 20, 22, 24, ou plus petits encore, on est passé au 18, au 16 et enfin au 12. Si les gros calibres sont appropriés au tir du plomb en grenade, ils ne le sont nullement au tir d'un projectile unique : la meilleure preuve en est dans la diminution moderne du calibre des armes de guerre et l'allégement de leurs balles.

La balle sphérique d'un fusil 12 atteint, pour le diamètre 18^{mm},3 et pour la densité 11, le poids de 35^{gr},3. Si le fusil pèse 3^{kg},2, la force vive du recul est de 4^{kg},9 pour la vitesse initiale de 360 mètres, et de 6^{kg},6 pour celle de 400 mètres, ce qui dépasse la limite de ce que peut supporter sans souffrance un tireur robuste. Aussi la tendance générale est-elle de diminuer la charge de poudre, et avec elle la vitesse. Le poids élevé de la balle lui assure encore une valeur meurtrière suffisante, mais la trajectoire est insuffisamment tendue, grave inconvénient en présence du gibier qui se présente à une distance quelconque et impossible à prévoir.

On peut y remédier en allégeant le projectile, et cet allégement doit être demandé à sa matière première. Le zinc, métal presque aussi facile à mouler que le plomb, et d'une densité voisine de 7, présente les conditions voulues. La balle sphérique de zinc, du diamètre 18^{mm},3, pèse 22^{gr},46, poids voisin de celui de la balle de plomb du calibre 22 que l'on employait couramment autrefois. Mais son coefficient balistique (quotient du poids du projectile par sa surface de section) est plus faible ; si, à vitesses égales, les deux balles ont la même puissance de choc, la balle de zinc conserve moins bien sa vitesse pendant son trajet dans l'air, et si on veut lui assurer une bonne vitesse à l'arrivée, il est nécessaire d'accroître sa vitesse au départ. De ce supplément de vitesse initiale résulte en même temps l'avantage d'une plus grande tension de la trajectoire.

Un tel supplément s'obtient avec la plus grande facilité, comme de soi-même, pour ainsi dire, en raison de la faiblesse du poids

à projeter relativement à la puissance d'une arme de gros calibre.

Toutes les charges de poudre qui impriment la vitesse initiale de 360 mètres à une balle de plomb impriment à une balle de zinc de même diamètre la vitesse initiale de 400 mètres ; un faible accroissement la porte à 450 mètres sans exagérer le recul ; on n'excède encore ni le recul tolérable, ni la pression limite, en poussant jusqu'à 500 mètres. La trajectoire est excellente ; la force vive, considérable aux courtes portées, demeure suffisante aux distances utilisables : à celle de 100 mètres, la balle de zinc de 18^{mm},3, tirée à la vitesse initiale de 400 mètres seulement, a encore une force vive de 66 kgm., de quoi briser les os d'un animal pesant 330 kilogr.

A l'appui de son exposé, M. de Metz-Noblat présente deux graphiques dont les principales indications sont résumées au tableau ci-après :

CALIBRES nominaux.	PROJECTILES.	DIAMÈTRE.	VITESSES	RECOL d'un fusil de 3kg.2.	FLÈCHES des trajectoires pour la distance de 400 mètres.	FORCES VIVES		
			initiales. Millim.			à 30 mètr.	à 60 mètr.	à 100 mètr.
12	Balle de zinc . . .	18,3	500m	6,026	0m,082	182	126	84
12	Balle de zinc . . .	18,3	450	4,585	0m,098	154	109	75
12	Balle de zinc . . .	18,3	400	3,423	0m,119	128	93	66
12	Balle de plomb . .	18,3	360	4,906	0m,126	190	156	125
12	Balle de plomb . .	18,3	300	3,262	0m,175	136	115	95
22	Balle de plomb . .	15,75	360	"	0m,130	116	94	71

Réunion biologique du 2 mai 1901.

M. le Dr ROHMER parle d'un nouveau mode de traitement du glaucome. On sait que dans cette affection, l'œil, par suite d'une augmentation de tension des liquides internes, prend la dureté d'une bille de marbre ; la rétine, fortement comprimée, ne tarde pas à dégénérer, ce qui amène une cécité complète. Jusqu'ici, on se bornait à traiter le symptôme, c'est-à-dire à diminuer la tension de l'œil, soit par des instillations d'alcaloïdes, soit par des ponctions laissant écouler le trop-plein de l'humeur aqueuse ou du corps vitré. A la suite d'une observation fortuite, Abadie a

remarqué qu'il existait une relation causale entre la tension de l'œil et le nerf sympathique du côté du cou, ce qui a amené à sectionner ce nerf pour diminuer la tension. MM. Rohmer et Abt ont traité par cette méthode 6 cas de glaucome, en enlevant ou arrachant le ganglion sympathique cervical supérieur : l'amélioration est toujours extrêmement rapide ; elle est durable et définitive dans le glaucome chronique simple, l'œil revenant à une santé parfaite, mais elle n'est que temporaire dans les cas de glaucome inflammatoire.

M. MAIRE présente une collection de champignons des environs de Nancy conservés par des méthodes différentes (formol, alcool), et donne quelques détails sur les formes les plus intéressantes.

Réunion biologique du 23 mai 1901.

M. GAIN. — *Documents relatifs à la botanique en Lorraine aux xv^e et xviii^e siècles.*

Dans une vieille malle qui provenait de Lay-Saint-Christophe, et n'avait pas été ouverte depuis la Révolution, se trouvait un herbier volumineux créé par N. J. et C. J. Gormand, secrétaires perpétuels du Collège royal des médecins de Nancy (1760-1790). Cet herbier a été donné au laboratoire de M. Gain par un de ses anciens élèves, M. Albert Cazin, qui doit être vivement remercié pour ce don généreux et désintéressé.

En compulsant l'herbier Gormand, qui par lui-même présente un certain intérêt, M. Gain a été heureux d'y découvrir divers documents disséminés :

1^o Une collection de 200 eaux-fortes figurant des plantes lorraines. Ces planches font partie d'une intéressante publication lorraine bien connue, qui fut publiée par souscription vers 1765. Celle-ci fournit des renseignements intéressants sur les sociétés messine et nancéienne de cette époque ;

2^o Un lot de 130 aquarelles du xviii^e siècle, dont quelques-unes sont très parfaites. Elles représentent des plantes spontanées ou des plantes des jardins, dont les teintes sont parfaitement conservées.

Aux documents précédents on peut ajouter de nombreuses cartes à jouer du xviii^e siècle qui, au verso, ont été employées

comme étiquettes d'herbier, et un petit manuscrit curieux daté de 1603 et signé du médecin Jean Maire ;

3^e Enfin, document de très grande valeur au point de vue historique et botanique, on a pu collationner un herbier spécial de près de mille plantes. Ces plantes ont été récoltées et préparées, de 1624 à 1640, par Dominique Perrin, médecin de la princesse de Phalsbourg, botaniste de mérite, dont le nom est ainsi tiré de l'oubli. Son œuvre est de première importance. On s'en rend compte facilement quand on sait qu'il n'existe actuellement, en Europe, que six herbiers conservés, antérieurs à 1650. On ne connaît qu'un seul herbier français qui soit plus ancien que l'herbier Perrin, c'est l'herbier de 1558, dû à J. Girault, étudiant lyonnais, qui rassembla 310 plantes, conservées actuellement au Muséum de Paris.

Les indications qu'on peut lire sur deux feuillets, les recherches aux archives départementales et les comparaisons d'écritures faites par M. Gain démontrent l'authenticité certaine de l'herbier Perrin, qui se trouve ainsi le plus ancien monument de la botanique en Lorraine. Cet herbier sera souvent consulté et son catalogue sera publié.

C'est une collection précieuse dont la Faculté des sciences sera heureuse d'assurer la conservation.

M. L. CUÉNOT. — *Le nouveau livre de Schenk sur la détermination volontaire du sexe chez l'homme.*

On se souvient de la théorie de Schenk sur l'origine des sexes chez l'homme et leur détermination volontaire, théorie qui a fait un bruit considérable dans le gros public ; Schenk vient de publier un nouveau livre¹ dans lequel il expose à nouveau ses idées, légèrement modifiées depuis 1898, son mode de traitement et les résultats obtenus.

Pour Schenk, l'œuf est déterminé comme mâle ou femelle, dans l'ovaire même de la mère, par le chimisme général de celle-ci (le père n'a donc aucune influence) : il est déterminé comme femelle, lorsque l'organisme reçoit plus d'hydrates de carbone qu'il n'en brûle, ce qui se traduit par le passage dans l'urine d'une certaine quantité de sucre, indice d'une combustion in-

1. *Lehrbuch der Geschlechtsbestimmung*. Halle, 1901.

complète ; au contraire, il est déterminé comme mâle lorsque l'organisme brûle surtout ses albuminoïdes, ce qui se traduit par l'apparition dans l'urine d'une quantité notable d'urates et d'urée.

Lorsqu'une femme désire avoir un garçon, il y a lieu tout d'abord de procéder à l'analyse de l'urine pour se rendre compte de la quantité d'azote et de sucre qu'elle renferme ; la femme est ensuite soumise à un régime approprié, dans lequel la quantité d'albuminoïdes est considérablement accrue et celle des hydrates de carbones diminuée le plus possible ; on procède alors à une nouvelle analyse d'urine ; si la quantité d'azote y a augmenté dans des proportions considérables, on est en droit de compter que le chimisme de la mère a été modifié et, par suite, que les œufs de l'ovaire vont être déterminés comme mâles. Le traitement destiné à provoquer l'augmentation de la combustion azotée consiste soit en une nourriture spéciale, soit en bains froids avec massages, soit à ingérer des pastilles sur lesquelles Schenk ne donne pas de détails (thyroïdine?) ; ce traitement est commencé un ou deux mois avant la fécondation et continué deux mois après (pourquoi?).

Quand le chimisme de la mère a été modifié par le traitement dans le sens indiqué plus haut, on peut compter sur une naissance masculine ; si, au contraire, la mère augmente de poids en utilisant l'azote fourni sans que la combustion d'albuminoïdes s'accroisse, il est inutile de suivre le traitement, l'influence déterminante sur le sexe des œufs ne pouvant se produire dans ces circonstances. Sur dix-neuf personnes traitées par sa méthode, Schenk rapporte que quinze ont eu un garçon comme elles le désiraient, trois avaient un chimisme tel, que tout traitement était inutile, et enfin une est restée stérile.

On sait que la théorie de Schenk, point invraisemblable au premier abord, a suscité de graves critiques (le cas des jumeaux de sexe différent, entre autres) ; d'autre part, on l'a accusé d'avoir sacrifié la science à ses ambitions personnelles, et ses collègues de l'Université de Vienne, paraît-il, l'ont forcé à demander sa retraite et lui ont infligé un blâme. Il est vraisemblable qu'ils n'ont pas eu tort ; le nouveau livre de Schenk ne donne pas l'impression d'une œuvre de savant sérieux ; il débute par une bibliographie confuse et incomplète qui n'a que de

lointains rapports avec son sujet; il est invraisemblable qu'il n'ait pas eu un seul insuccès; enfin ses pastilles sentent furieusement le charlatan. Aussi, le scepticisme me paraît-il de mise à son égard, plus que jamais.

M. E. HECHT. — *Présentation de poules dénudées.*

L'absence non seulement de pennes, mais de toute trace de duvet sur de larges étendues du corps, fait de la race des poules dénudées un type curieux dans le groupe des *Gallidae*.

L'origine de cette race de Dénudés est obscure. Certains auteurs lui ont attribué comme berceau l'île de Madagascar, mais l'enquête, dont les résultats ont été publiés dans le *Bulletin avicole* (1900), prouve qu'il n'en est rien, et que ce nom colonial n'est qu'un nom de guerre destiné à lui assurer une réclame dans le monde des aviculteurs. La vérité paraît être que les poules dénudées résultent d'un croisement entre des sujets de la race à cou nu de Transylvanie (*siebenbürger Nackthalshühner*) et des sujets de race malaise. En adoptant la classification des races gallines, exposée par Cornevin dans son *Traité de zootechnie spéciale*, p. 120, cette race de Dénudés prendrait place à côté de la race à cou nu *Gallus bankiva nudicollis*, dans le groupe des races uropygidiées tétradactyles, dans la section des races à crête et à tarses nus.

Les deux sujets présentés, coq et poule, sont de très grande taille, leur port élancé rappelle les races malaises plutôt que nos races communes. La teinte générale du plumage est noire; toutefois, chez le coq, les couvertures moyennes des ailes sont d'un brun rougeâtre, et les grandes couvertures caudales, recourbées en faucille, ont des reflets d'un vert métallique, avec plusieurs bandes transversales violacées. L'iris est jaune avec un cercle orange chez le coq, brun doré chez la poule. La crête, nulle chez la poule, est remplacée par un espace déplumé noirâtre; celle du coq est massive, basse, et présente un type intermédiaire entre la crête simple avec indentations et la crête fraisée. Les lobes sous-mandibulaires ou *margeolles* sont très développés, et l'animal, en les secouant brusquement, produit un claquement caractéristique. Une petite plage de plumes couvre l'occiput, et une double rangée de petites plumes noires, dirigées vers le haut, sont insérées sur le pourtour inférieur de l'orifice de l'oreille

qu'elles protègent. Les tarses sont d'un gris d'acier plus foncé chez la poule que chez le coq. Du reste, tous ces détails descriptifs ont moins d'intérêt que l'absence si frappante des phanères.

Le cou, à l'exception d'une petite touffe sur sa face antérieure, à mi-hauteur, de larges espaces sur les flancs, une partie du dos, de la poitrine et des cuisses, la moitié du croupion, sont absolument dépourvus de plumes, ce qui équivaut à dire que, chez les dénudés, la répartition des *pterylæ* et des *apteria* est très modifiée. Mais ici ces termes classiques de *pterylæ*, régions couvertes de plumes, et d'*apteria*, régions dépourvues de plumes, peuvent et doivent être pris à la lettre et signifient : régions pourvues ou totalement privées de phanères, tandis que leur acceptation normale est : *pterylæ*, régions couvertes de pennes (*Conturfedern*), et *apteria*, régions nues ou couvertes seulement de duvet (*Dunen*).

Sur la face ventrale, la *pteryla gastræi*, représentée sur le cou par un petit chevron à sommet dirigé vers le haut, se réduit sur le thorax à deux étroites rangées de plumes disposées de chaque côté du bréchet, en dehors desquelles on remarque deux bandes parallèles plus larges, bien isolées ; elle ne reparaît sur la ligne médiane que bien en arrière du bréchet. Sur chaque cuisse, la *pteryla cruralis* est réduite à la face externe du membre et à sa moitié inférieure. La *pteryla ani* manque totalement. Sur la face dorsale, la *pteryla spinalis* ne commence qu'au niveau de l'articulation scapulo-humérale par une extrémité amincie ; elle s'élargit ensuite avec un maximum au niveau des cuisses, mais est entamée de chaque côté par de larges *apteria*.

Toutes les surfaces dénudées exposées à l'air sont d'un rouge vif chez le coq, d'un gris rosé chez la poule ; elles contrastent avec les autres surfaces dénudées non exposées à l'air, qui sont très pâles, presque diaphanes.

Le dispositif général se répète dans les deux sexes, toutefois le développement des *pterylæ* paraît inverse. Chez le couple présenté on remarque que les *apteria* sont plus accentuées sur la surface ventrale chez la poule, et sur la face dorsale chez le coq ; c'est l'inverse pour les *pterylæ*. C'est ainsi que le chevron du cou, si bien dessiné chez le coq, est réduit chez la poule à deux petites bandes incomplètement convergentes.

Cette touffe, ce chevron de plumes, serait, paraît-il, plus ou

moins développé, et manquerait même totalement chez les sujets bien typiques.

Ainsi qu'on peut le déduire de l'examen des *pterylæ* chez les représentants mieux emplumés du genre *Gallus*, sa persistance chez les Dénudés est comme un indice de la bifurcation, à ce niveau, de la *pteryla gastræi* du cou en deux branches, dont on retrouve les restes dans les bandes thoraciques bien développées de ces mêmes Dénudés. En ce point de division il y a peut-être un optimum de vitalité qui, triomphant de la dénudation, permet à ces quelques plumes de persister comme un témoin du dispositif normal. On peut se demander s'il ne faut pas chercher une confirmation de cette hypothèse dans le développement de certaines touffes de plumes, plus longues, sur le cou de certaines espèces, ou dans l'accentuation de leur coloris. Cette hypothèse expliquerait peut-être l'apparition hâtive de deux bandes orange sur la face antérieure du cou de certaines poules, dans les expériences de Saermann relatives à l'influence de l'alimentation sur le plumage.

Jusqu'à présent cette race paraît n'avoir qu'un succès de curiosité. En Lorraine elle est déjà signalée en bien des points. Cette dénudation partielle semble la mettre en état d'infériorité dans les climats rigoureux ; toutefois, elle est réputée bonne couveuse, et il ne serait pas impossible qu'il n'y ait un certain rapport entre cette qualité de premier ordre chez une poule et l'étendue de la surface ventrale dépourvue de plumes.

Quoi qu'il en soit, au seul point de vue scientifique, les Dénudés sont peut-être, de tous les oiseaux, ceux qui ont les plus vastes surfaces dépourvues de phanères. Cette particularité (comme toujours les caractères d'exception bien accusés) leur assure une mention spéciale dans les généralités relatives au groupe auquel ils appartiennent.

M. FLORENTIN présente des échantillons d'*Orchis Morio*, recueillis dans un même pré aux environs de Nancy, qui offrent toutes les variétés de couleur, depuis le pourpre foncé jusqu'au blanc verdâtre ; il attribue cette variation à une plus ou moins bonne nutrition de la plante.



1



7



2



3



4



8



5



9



6

Détaché Laboratoire de géologie.

Phototypie A. Bergeret & Cie, Nancy.

1 Eryma propinqua Opp.

2 Eryma gaiffei, n. sp.

3-4 Eryma Lemairei, n. sp.

5-6 Eryma Nicklesi, n. sp.

7 Eryma Authelini, n. sp.

8-9 Eryma elegans opp.



FIG. 1

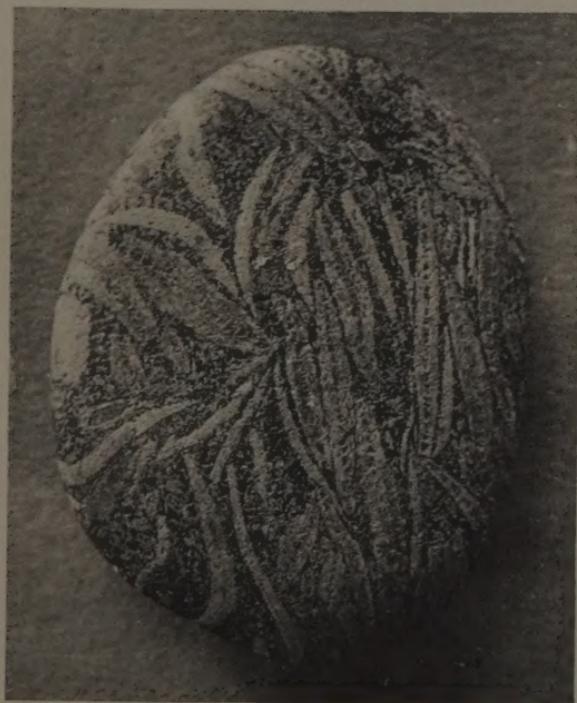


FIG. 2

