geois», sont en droit d'être fiers de ce compatriote dont tous nous regrettons la mort soudaine. Sa femme et sa fille unique, il les avait déjà perdues il y a dix et vingt-deux ans. Nous avons l'honneur de présenter encore une fois toutes nos condoléances à sa sœur, Mme Marie Baldauff, et à sa nièce, Mme Richebé, qui ont été, au cours de ses dernières années, «les vigilantes gardiennes de son foyer éteint».....

«Guilly» Capus est mort à Boulogne-sur-Seine, près de Douai. Son souvenir restera toujours vivant parmi nous, car il a légué à nous tous, et surtout à la France, sa seconde patrie, l'œuvre impérissable de sa vie. Que, pour finir, il nous parle lui-même, en cette heure de commémoration, à travers le silence de notre recueillement ému... Voici comment il tient à rendre hommage au dévouement tout naturel de ses serviteurs kirghiz:

«J'admire ces fidèles compagnons d'infortune qui, sans plainte ni faiblesse, peinent de leur corps autant et plus que nous, jouent leur santé et leur vie sans autre espoir que celui de la satisfaction de leur maître, qui donnent à la foi promise, sans marchander, tout leur dévouement et toutes leurs forces. Dans la lutte qu'ils livrent avec nous à l'inconnu défendu par des ennemis invisibles et insaisissables, ils ont à peine la satisfaction d'avoir été utiles à eux-mêmes et à leurs maîtres, ne pensant pas qu'ils puissent l'être à la Science et à l'Humanité.»

Ailleurs, en parlant de la verve sacrée de l'explorateur, il écrit comme suit:

«Le voyageur achète, au prix des fatigues et des privations, le plaisir des yeux à la vue des paysages grandioses et des manifestations sublimes de la Nature. Il acquiert la satisfaction incomparable de la difficulté vaincue et de la découverte faite ... il est heureux d'apporter des pays lointains, aux chantiers de la Science, quelques cailloux pour l'édifice universel du savoir humain»...

Les passages sont tirés du «Toit du Monde».

Luxembourg, le 1er décembre 1932.

Ed. PIERRET.

Sur la collaboration des génétistes et des taxinomistes

par **Walther Horn**, Berlin-Dahlem.

Il y a des années déjà que le sussigné a fait tous les efforts possibles pour propager, parmi les spécialistes en systématique, les acquisitions et les conceptions de la génésiologie moderne, qui a

fini par avoir une importance telle que les systématiciens de la vieille école auraient grandement tort d'en négliger les données. C'est le génétisme justement qui serait à même de donner un tout autre aspect à maintes questions qui, jusqu'à ce jour, n'ont été approfondies qu'au seul point de vue de la systématique courante. Je suis loin de vouloir méconnaître les difficultés qui s'opposent à une orientation nouvelle, vu que d'ores et déjà la taxinomie a fini par accumuler un fonds de savoir et de documentation, que même les spécialistes de marque n'arrivent plus guère à pénétrer et à maîtriser en due forme. Mais les difficultés ne feraient qu'augmenter, si on s'obstinait à remettre aux calendes grecques la collaboration que je tiens à qualifier de très urgente et qui n'a que trop tardé à être organisée sur la base d'une entente scientifique générale.

Dans les développements qui suivent j'aurai l'honneur d'aborder toute une série de questions qui se rapportent au sujet que nous venons d'entamer, et d'esquisser les avantages évidents qui résulteraient de discussions et d'efforts de collaboration suivis entre les systématiciens d'une part et les représentants de la génétique de l'autre.

Pour commencer par un des problèmes les plus épineux: *les notions traditionnelles d'«espèce» et de «genre»* ne sont pas sans embarrasser également les génétistes, vu que le procédé tout simplement hiérarchisant des systématiciens d'antan est plutôt étranger à leur manière de voir et de travailler. Réciproquement les taxinomistes ne savent trop que faire des *«gènes»*, puisqu'ils ne peuvent les connaître et les étudier de visu. Personnellement je suis convaincu que la Nature abonde en «mutantes» fondées sur 1 ou 2 caractères seulement. La Cicindela campestris var. saphyrina en est probablement l'exemple-type. Mais envisageons une fois les 500 «gènes» de la Drosophila melanogaster! Là tous les auteurs, ou presque, ont recours à la terminologie bien connue qui nous fait parler de «synonymes» ou d'«aberrations» ou de «monstruosités» etc. Ces déviations d'ordre tératologique surtout seraient sûrement dans le cas de profiter énormément des conceptions actuelles de la génétique.

Les taxinomistes s'éreintent régulièrement, en pareil cas, à établir la valeur rigoureusement adéquate à attribuer à chacun des caractères en cause, travail de Sisyphe auquel les génétistes sont rarement dans le cas de devoir s'astreindre.

Quant à *la question des chromosomes,* les systématiciens ne tireront guère profit de leur étude comparée, vu que la valeur systématique en est très relative. C'est ainsi que la Drosophila melanogaster des génétistes — notre Dr. fenestrarum — présente

les mêmes chromosomes que 12 autres «espèces» de Drosophila, que 2 autres espèces de 3 autres «genres» de Drosophilidés, ainsi que l'espèce d'une autre «famille» de Diptères, celle des Orthalidés. Nous ne faisons que rappeler le fait que souvent les chromosomes d'une seule et même espèce varient dans une large mesure.

Passons à *l'appréciation des «mutantes»*. — A mon avis il n'est pas impossible du tout que les «mutantes», surtout celles à développement orthogénétique, réalisent des cas de convergences et de pseudo-affinités phylogénétiques. Cette manière de voir m'a été suggérée par l'étude comparée d'une Altiside qui porte l'antenne d'une Cérambycide, et d'une Apide dont l'antenne est celle d'une Anthribide. Même chose pour les genres Trictenotoma et Hypocephalus! — Un avenir plus ou moins proche prouvera probablement que plusieurs groupes d'Hétéromères ne sont que la résultante du concours d'affinités phylogénétiques et de convergences fortuites. C'est une «mutante» qui peut avoir donné lieu à une réduction de 5 à 4 des articles du tarse. Puis il y a que chaque «mutante» peut devenir reversible et produire ainsi l'illusion d'un phénomène d'atavisme. C'est ainsi qu'une «mutante» de la Drosophile à 8 pattes ne prouverait pas du tout une corrélation phylogénétique quelconque avec les Crustacés.

La différence entre le génotype et le phénotype est pour les taxinomistes une espèce d'«Herbe n'y touche». On n'a qu'à se rappeler le Papilio Mnemon, espèce dans laquelle 9 génotypes différents appartiennent à un seul et même phénotype ♂, et 3 formes divergentes de ♀ correspondent à 4+3+2=9 génotypes différents. Dans le domaine de la génétique, qui se propose justement de creuser à fond la grande énigme du polymorphisme évolutif, c'est le génotype qui prédomine. Nous autres taxinomistes n'avons besoin, pour ainsi dire, que d'envisager et de préciser les seuls «isomères taxinomiques», sans que nous ayons recours à la «formule moléculaire fondamentale» qui est à la base du génotype. Dans la systématique c'est le phénotype qui prédomine.

La notion d'«hybride» a une valeur tout à fait autre pour la génésiologie et pour la systématique qui, elle, ne connaît que le type des hybrides intermédiaires.

Jusqu'ici les génétistes ne se sont occupés également que des cas où les caractères ont été très simples. Un jour viendra où ils seront amenés tout naturellement à aborder aussi des cas plus compliqués, tels que p. ex. l'analyse génétique des organes copulateurs des insectes. Ce jour-là les difficultés se révéleront grandes et presque insurmontables, mais je suis convaincu qu'on arrivera quand même à des résultats scientifiques encourageants.

L'aspect phénotypique des types résiduaires — en allemand «Relikte» — pourrait, le cas échéant, donner lieu à des confusions en faveur de «pseudo-reliquats» dus à des mutations purement accidentelles. Si le célèbre mouton d'Ancon p. ex. avait été un insecte sauvage, on en aurait fait à coup sûr l'exemple classique d'un type résiduaire arctique propre aux Etats-Unis, où ce mouton a été trouvé une fois, et à la Norvège, où on l'a trouvé une fois également.

La génétique permet d'interpréter *maintes singularités de la faune des îles, des cavernes, des lacs isolés, des lacs de cratères surtout, et d'autres groupes «endémiques»*. — D'une manière générale la systématique traditionnelle incline à croire que l'homogénéité de telle ou telle faune s'explique par le seul isolement géographique. La génétique fait valoir encore d'autres facteurs capables de favoriser ces phénomènes d'homogénéisation. Le fait est que telle ou telle population a la chance de devenir de plus en plus «homozygote», parce que l'uniformité des conditions de vie de tel ou tel milieu contribue puissamment à augmenter les mutations franchement univoques, vu que le danger de l'hybridation désordonnée est notablement diminué. Dans ces conditions les lignées à généalogie connue (lignées pures) s'établiront et se maintiendront bien plus facilement.

Il y a également moyen d'expliquer de cette manière *le phénomène des soi-disant races géographiques*. D'une manière générale les grandes races géographiques sont plutôt «uniloculaires». Mais il y en a dont les aires de répartition sont ségrégées et plus ou moins espacées, fait auquel les taxinomistes cherchent ordinairement une explication d'ordre géologique. La génétique envisage, en cas pareil, la possibilité d'une action concomitante de variantes accidentelles susceptibles de créer, à leur tour, des biotypes et des agglomérations d'individus qui, plus tard, ont conflué dans les aires qu'ils occupent aujourd'hui. Les races «multiloculaires» par contre ont été considérées souvent comme étant des formes «écologiques», mais il serait difficile de trouver des preuves à l'appui de cette thèse arbitraire. La génétique peut avoir recours à l'éventualité de «mutantes» identiques qu'une fortuité quelconque a fait naître en des régions distinctes, qui sont ou ne sont pas assujetties à des conditions de milieu analogues. Dès lors on n'a qu'à admettre que ces «mutantes» éparses ont eu la chance de se maintenir et d'évoluer sans accroc sérieux. Depuis un demi-siècle et au delà la taxinomie connaît des cas même nombreux où une soi-disant «aberration» existe en dehors de l'habitat commun de la race, et il n'est pas impossible du tout qu'un grand nombre des grandes «unités géographiques» actuelles aient débuté sous forme

de mutations accidentelles, sans avoir eu, à l'origine, des rapports géographiques directs. Dans tous ces cas l'unification ne s'est ajoutée que bien plus tard.

Rappelons également les cas où l'un ou l'autre parmi les systématiciens réussit à trouver et à échafauder *un système taxinomique* qui ne se montre applicable qu'à 95 % des cas à interpréter. Jusqu'ici on a cru, en pareille occurence, que le nouveau système était encore sans avoir trouvé son fini. Le génétiste est en droit de dire que les exceptions ne relèvent pas toujours et nécessairement des imperfections du système. Dans les cas où il s'agirait de «mutantes» purement fortuites, ces exceptions seraient même des plus naturelles. Par conséquent elles ne seraient pas de nature à infirmer la valeur scientifique du système en cause.

Les controverses ont été nombreuses également au sujet de *la question de la sélection.* La sélection présenterait, à ce qu'on dit, deux aspects qui seraient diamétralement opposés: celui de construire (indirectement) et celui de détruire (directement). On n'oublie que trop souvent qu'en 1886 déjà le paléontologiste américain *Cope* a émis une théorie qui veut, qu'à l'opposé de la manière de voir courante, la dispersion la plus évidente d'espèces ou de races pourrait très bien être la conséquence pure et simple d'une sélection inopérante et exempte de finalité. Des conceptions de ce genre ont surgi de tout temps. Le lecteur en retrouvera dans l'ouvrage qui vient d'être publié par *Melander* et *Brues.* Selon moi, tout ce que ma spécialité d'entomologiste m'a permis d'examiner personnellement au sujet des genres Cicindela, Pogonostoma, Collyris, Odontochila etc., ne suffirait jamais pour en conclure à l'existence d'une sélection manifestement créatrice. Qu'on me permette d'ajouter et de préciser un exemple qui me semble représenter un des cas les plus suggestifs! On connaît *le soi-disant appareil sauteur des Elatérides.* Eh bien, je me demande: pourquoi serait-il exagéré d'admettre que cet appareil n'est qu'une «mutante» purement accidentelle et sans valeur aucune au point de vue sélection? Supposons une fois l'existence d'Elatérides ancestrales dépourvues d'un corps à équilibre stable! En cas de chute, pour se remettre sur pied, n'aurait-il pas été plus facile à ces représentants ancestraux d'«envisager» tout simplement un prolongement des pattes de derrière? L'appareil d'équilibre qui leur sert maintenant est compliqué et insuffisant à la fois.

Il y a assez longtemps que des génétistes se sont évertués à approfondir *les questions de phylogénie.* Je ne suis pas d'avis que les expériences dites «génétiques» représentent des «preuves» suffisamment probantes pour pouvoir parler d'une reconstruction de «faits historiques» appartenant à un passé immensément reculé

des organismes évoluants. J'ai quand même la conviction intime que *les conceptions spéculatives* des génétistes contribueraient efficacement à mieux étayer les considérations et les conceptions des fervents de la systématique. Voilà donc pourquoi j'ai cru devoir recommander chaudement — qu'on me permette d'y revenir pour finir — la collaboration loyale et étroite des deux partis. Les génétistes auraient naturellement tort de vouloir revendiquer une espèce de monopole «scientifique». Mais s'il est vrai que la systématique a fortement contribué à construire le vaste édifice de la phylogénie actuelle, la génétique, tout en reconnaissant de plein gré ces efforts et ces mérites, devra s'attacher à la mission de veiller aux intérêts de la Science de l'avenir et continuer à placer, en marge des interprétations souvent lacuneuses, voire même insuffisantes, de la systématique traditionnelle, la file muette de ses points d'interrogation.

En juillet 1932.

Zur Frage der Entstehung des Mineralwassers von Bad Mondorf.

Von Geh. Bergrat Dr. **L. van Werveke,** Magdeburg.

In dieser Zeitschrift hat kürzlich Herr J. P. Arend eine neue Lehre über die Entstehung des Mineralwassers von Bad Mondorf verkündet und sie zur Erklärung der Entstehung der lothringisch-luxemburgischen oolithischen Eisenerze (Minetten) angewandt.[1])

In unserem Lande, sagt der Verfasser, ist die Rolle der Senkungen vom geologischen Standpunkte aus immer unterschätzt worden. Die Geologen versteiften sich darauf, die tektonischen Verhältnisse durch hypothetische Konstruktionen zu erklären, welche die Entwickelung der Tatsachen zum mindesten entstellen mußten. Zur Zeit der großen gewaltsamen geologischen Störungen mußten die unteren Teile der Ablagerungen irgendwo einsinken. Sobald der zähflüssige Zustand im tiefen Untergrund es erlaubte, wurden die leichter beweglichen Tonerdesilikate nach den in Bildung begriffenen Heraushebungen gedrängt; die tieferen Teile der einsinkenden Gebirgsstücke, vielleicht Devon, traten in Berührung mit den tiefer liegenden schweren, basischen, eisen- und magnesiahaltigen Massen. — Man spürt in diesen Auseinandersetzungen die Haarmannsche Oszillationslehre, über die vor Kurzem soviel für und wider geredet wurde, ohne daß der Verfasser dieser Lehre gedenkt oder auch die für die sauren und basischen Massen üblichen Bezeichnungen Sial und Sima (Sueß) gebraucht. Die Gebirgsspalten mußten sich nach Herrn Arend ebenso tief fortsetzen