

opère la dissolution du zinc à une température voisine de zéro, le résultat est différent : on obtient alors une poudre plus foncée, moins dense que la précédente, à valeur thermochimique plus élevée et qui développe une force électromotrice quand on la met en circuit avec la première dans une solution de nitrate d'argent. Si l'on chauffe cette poudre au-dessus de la température ordinaire, elle perd ses propriétés spéciales.

Ces faits montrent que l'argent peut exister, à basse température, sous un état allotropique particulier dont le point de transformation est très peu élevé; on peut donc regarder l'argent dissous dans le zinc comme différent de l'argent en masse.

J'ai l'honneur de proposer l'insertion du travail de M. Palitsch dans le *Bulletin* de la séance. »

M. Swarts, second commissaire, se rallie à cette proposition, qui est mise aux voix et adoptée.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

PHYSIOLOGIE. — La respiration branchiale des Céphalopodes est un phénomène de diffusion gazeuse,

par LÉON FREDERICQ, membre de l'Académie.

Pflüger et ses élèves ont établi, en 1872, que la *diffusion* suffit à expliquer les échanges gazeux de la respiration pulmonaire. CO^2 diffuse du sang veineux vers l'air des alvéoles jusqu'à égalisation de la tension, c'est-à-dire que l'air qui revient du poumon présente exactement la même tension de CO^2 que le sang artériel qui en revient.

Pour l'oxygène, cet équilibre n'est pas entièrement atteint.

J'ai montré que la tension de l'oxygène dans le sang artériel ne dépasse pas 12 à 14 % d'une atmosphère : elle est donc inférieure de plusieurs unités à la tension de l'oxygène dans l'air des alvéoles pulmonaires (1).

Ch. Bohr, puis Haldane, ont contesté ces valeurs et ont proposé de substituer à la théorie de la *diffusion* celle de la *sécrétion*, qui fait jouer un rôle actif, spécifique à l'épithélium pulmonaire dans les échanges gazeux de la respiration.

Jusqu'à présent, la discussion a été limitée au mécanisme chimico-physique de la *respiration pulmonaire*. Il m'a semblé intéressant d'étudier au même point de vue les échanges gazeux de la *respiration branchiale* chez les Mollusques Céphalopodes. Deux séries d'expériences, l'une exécutée à la *Station biologique* de Roscoff, en août-septembre 1910, l'autre au laboratoire de physiologie de la *Stazione zoologica* de Naples, en avril-mai 1911, m'ont conduit à la conclusion que chez le Poulpe, l'Éledone et la Seiche, les lois de la diffusion suffisent à expliquer les échanges gazeux de la respiration. Comme pour le poumon des mammifères, la branchie des Céphalopodes réalise un équilibre parfait de diffusion de CO_2 entre l'eau extérieure et le sang. La tension de ce gaz est nulle ou presque nulle, tant dans l'eau extérieure que dans le sang. Comme pour le poumon des mammifères, la branchie est loin de réaliser l'égalité de tension en ce qui concerne l'oxygène. La tension de ce gaz ne dépasse guère 10 à 11 % d'une atmosphère dans le sang artériel du Poulpe, alors que l'eau de mer dans laquelle il vit en est presque saturée (tension de 18 à 19 % d'une atmosphère).

(1) Ces chiffres ont été récemment confirmés par Krogh