

# SUR QUELQUES RECHERCHES ENTREPRISES A L'INSTITUT DE CHIMIE INDUSTRIELLE DE L'UNIVERSITE DE LIEGE.

---

Par Edm. LECLERC,  
Ingénieur Civil des Mines et Electricien,  
Chef de Travaux à l'Université de Liège.

---

Nous croyons utile de signaler, à l'occasion de ce Congrès, quelques travaux exécutés dans notre Institut et qui ont trait à des points touchant le programme de ce Congrès. Nous parlerons : 1<sup>o</sup>) d'analyses d'eau en général et d'eau de mer en particulier; 2<sup>o</sup>) d'un problème de corrosion de matériaux précieux par l'eau de mer; 3<sup>o</sup>) des compositions de l'atmosphère au voisinage de la mer.

## I<sup>re</sup> partie.

En collaboration avec M P. Swings, professeur à l'Université de Liège, nous avons utilisé la méthode spectroscopique en vue d'étudier la composition qualitative et même quantitative des eaux (1). Nous avons adopté comme principe de ne faire subir à l'eau aucune préparation chimique. Un peu de résidu sec (10 mgr. environ) est placé sur l'électrode inférieure positive d'un dispositif à arc. Le spectre est photographié et les raies sont identifiées par mesure des longueurs d'onde et par superposition des spectres de tous les éléments simples pris avec le même instrument dans les mêmes conditions. En vue de l'analyse quantitative, nous avons procédé par comparaison avec les spectres pris, dans les mêmes conditions expérimentales, de substances étalons.

Dans un autre ordre d'idées, nous signalons à nouveau l'intérêt que présente dans les mesures courantes d'acidité ou

---

(1) P. Swings et E. Leclerc. Contribution à l'analyse spectroscopique des eaux (Congrès de Sciences, Bruxelles, 1935).

d'alcalinité, l'électrode d'antimoine : elle permet, mieux que l'électrode à la quinhydrone d'étudier des eaux très alcalines et est moins sensible aux produits oxydants ou réducteurs. Elle se prête très bien au tracé des courbes de neutralisations nécessitées par certaines études spéciales (1).

Citons encore, comme travail exécuté dans notre Institut, un perfectionnement au dosage de l'oxygène dans les eaux, méthode ayant pour origine la méthode de Meining et Bowen et s'appliquant notamment aux eaux riches en sels (2).

## II<sup>e</sup> partie.

Dans une étude entreprise à la suite de corrosion d'ouvrages en béton par des solutions salines, M. Batta, professeur de Chimie industrielle, et deux de ses élèves, MM. Horion et Lefebvre, ont été amenés à étudier l'action pouzzolanique.

On a constaté depuis longtemps que l'addition de matières pouzzolaniques au béton lui assurait une meilleure conservation contre l'attaque des eaux marines. Suivant la théorie admise généralement, les pouzzolanes agissaient en fixant la chaux libérée lors de la prise du ciment et en empêchant ainsi cette chaux de se transformer en sulfate de calcium par réaction avec le sulfate magnésique renfermé dans l'eau de mer. Par une étude chimique de la corrosion par l'eau de mer ou des solutions de sulfate magnésique de mortiers obtenus en partant de diverses pouzzolanes, M. Batta montre que la présence de celle-ci n'empêche pas la réaction entre le sulfate magnésique et le ciment de se produire.

M. Batta estime que les pouzzolanes agissent plutôt en conférant une plus grande imperméabilité au béton.

C'est dans la recherche d'une imperméabilité plus grande du béton, estime-t-il, que l'on arrivera à obtenir un meilleur comportement des ouvrages exposés à l'eau de mer.

Au cours de ces recherches, M. Batta a attiré également l'attention sur des phénomènes d'échange se passant avec les

(1) E. Leclerc et A. Jacques. (*Industrie chimique belge*, 1934, p. 347-54).

(2) G. Batta et N. Andrault de Longeron. (*Chimie et Industrie*. X<sup>e</sup> Congrès de Chimie industrielle).

bétons au trass et l'eau de mer, phénomènes qui rappellent ceux qui se produisent lors de l'adoucissement des eaux par des filtres à base de zéolithes.

### III<sup>e</sup> partie.

Les études d'atmosphère, au point de vue de leur salubrité, ont été très nombreuses en ces derniers temps, en raison d'accidents survenus dans certaines régions industrielles. Dans un ouvrage récemment publié (1), nous avons résumé les principales méthodes actuellement préconisées dans ces recherches et montré, par des exemples, les résultats obtenus dans l'étude de diverses régions côtières.

Nous avons personnellement contribué à la mise au point de méthodes spéciales d'examen des produits solides et gazeux pouvant exister dans l'atmosphère.

---

(1) G. Batta, J. Girket, E. Leclerc. *Les problèmes de pollution de l'atmosphère*. Collection scientifique belge, 1933.