

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
47, bld des Invalides  
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 2463

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

ESSAIS D'EVAPORATION D'EAU DE MER - RAPPORT PRELIMINAIRE

par

G. BERRIT

Pointe-Noire, le 12 Décembre 1955

**ESSAIS D'EVAPORATION D'EAU DE MER.**

**Rapport préliminaire.**

Une étude théorique portant sur la possibilité d'installation de marais salants à POINTE NOIRE a été effectuée en 1949 par les soins du Service des Mines du Gouvernement Général de l'A.E.F. Mr. FELINE, Chef du laboratoire d'Analyse et de Recherche concluait ainsi son rapport :

" L'installation de salines à POINTE NOIRE, si elle n'est pas impossible sera vraisemblablement très difficile, et en tous cas bien plus laborieuse que sous le climat méditerranéen. Seule une expérience pratiquée sur de petits bacs de 1 m<sup>2</sup> de surface et 25 cm de profondeur, placés en différents points favorables de la côte pourrait donner une idée plus nette de la question."

Nous avons entrepris l'expérience suggérée par Mr. FELINE à la demande de la Société d'Electro-Chimie, d'Electro-Metallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine. Un premier essai a été effectué sur de l'eau de mer non concentrée, pendant une période de 35 jours, à l'issu de laquelle de très fortes précipitations ont amené le bac à déborder.

.../...

.../...

Installation du bac et observations.

Le bac d'évaporation, de 1 m<sup>2</sup> de surface et de 20 cm de profondeur, rempli d'eau de mer sur une épaisseur de 15 cm environ a été posé sur le sol dans un enclos protégé, à une distance de la mer d'environ 200 mètres. Un abri météorologique a été installé dans l'enclos.

Les observations suivantes ont été effectuées quotidiennement à 6 h :

- hauteur de l'eau dans le bac
- température de l'eau
- précipitations dans les dernières 24 heures
- température de l'air
- températures maximum et minimum dans les dernières 24 heures
- degré hygrométrique

Un hygromètre enregistreur et un thermographe donnent les courbes d'humidité et de température.

La température de l'eau dans le bac est lue à nouveau chaque jour à 15 h.

Les valeurs quotidiennes de l'insolation et du vent au sol à 6 h, 12 h, 18 h nous sont communiquées par le Service Météorologique du Myen Congo.

La densité BAUME de l'eau du bac est mesurée chaque semaine.

Les observations ont été effectuées régulièrement du 19 septembre au 21 novembre, date à laquelle de très fortes pluies ont fait déborder le bac. Les résultats de cette période sont portés sur le tableau joint (Tableau I).

Aussi longtemps que les précipitations ont été moyennes - c'est à dire dans l'ordre de 20 mm par semaine - l'évaporation l'a emporté sur les apports d'eau douce. La hauteur de l'eau dans le

p 3 et 4  
et intervention<sup>4</sup> (→)

## Evaporation

- Température de l'air. Les maxima varient, d'octobre à mai, de 27°5 à 30°5; les minima de 22°5 à 24°. En saison froide, de juin à septembre, les maxima sont voisins de 25° et les minima vont de 21° à 16°.
  - Insolation. Le tableau 3 donne la moyenne de l'insolation établie sur 3 années. Le minimum est en septembre avec 57 heures, le maximum en août avec 150 heures.
- Vent moyen au sol. Il est toujours assez faible et ne dépasse que rarement 5 à 6 m/s.
- Degré hygrométrique. Il varie peu au cours de l'année. Il est à 6 heures de 93 à 96 %, à 12 heures de 70 à 80 %, à 18 heures de 85 à 90 %.

La période de 35 jours pendant laquelle ont été effectuées les observations donne une image acceptable de la situation moyenne en saison chaude. On peut donc considérer que la valeur de 3,3 l d'évaporation vraie par jour et m<sup>2</sup> est un taux normal de saison chaude.

De novembre à avril, les précipitations moyennes dépassent 5 mm par jour. Il ne saurait donc ~~se~~ être question de faire évaporer l'eau de mer pendant cette période, et, a fortiori, de recueillir du sel d'une solution concentrée dont la tension de vapeur est très <sup>inférieure</sup> différente de celle de l'eau de mer.

Les précipitations de mai et d'octobre sont encore notables (3,7 et 2,4 mm). Si l'insolation en mai est assez forte (123 heures), elle est faible en octobre (77 heures).

bac est passée en 35 jours de 114 mm à 61 mm, soit une quantité évaporée de 35 l/m<sup>2</sup> et une moyenne journalière de 1,5 l, représentant l'évaporation moyenne quotidienne apparente  $E_A$ .

L'évaporation vraie,  $E$ , se déduit de  $E_A$  en y ajoutant la valeur moyenne en mm de la précipitation,  $P$  :

$$E = E_A + P$$

Durant la période d'observation les précipitations ont été de 64 mm, soit en moyenne de 1,8 mm/jour:

$$E = 1,5 + 1,8 = 3,3 \text{ mm (ou l/m}^2\text{)}$$

### Conclusions provisoires

La valeur trouvée pour  $E$  peut servir de base pour une estimation des possibilités d'évaporation apparente au cours d'une année normale.

Les facteurs commandant l'évaporation apparente sont :

1<sup>o</sup> - les précipitations.

2<sup>o</sup> - les facteurs d'évaporation vraie, c'est à dire :

la température de l'air

l'insolation

la température de l'eau

le degré hygrométrique de l'air ambiant

le vent au sol.

Un examen des variations de ces facteurs au cours de l'année permet certaines hypothèses vraisemblables sur la valeur de l'évaporation apparente.

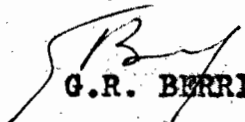
### Précipitations

Le tableau ci dessous (tableau 2) donne, mois par mois, la valeur moyenne établie par le Service Météorologique de la moyenne quotidienne des chutes de pluies.

Les seuls mois où les précipitations très faibles autoriseraient l'évaporation, restent juin, juillet, août et septembre. Ce sont les mois les plus froids et parmi les plus moins ensoleillés de l'année. Le degré hygrométrique y est presque aussi élevé que pendant le reste de l'année. L'évaporation sera donc nettement inférieure aux 3,3 litres observés. Il est difficile d'avancer une valeur mais on peut estimer que 2 litres par jour est une indication maximum. Il est encore impossible de dire si le sel cristallisera des solutions saturées

En résumé, dans le cas le plus favorable, des marais salants ne pourraient fonctionner que pendant 4 mois de l'année, avec un taux d'évaporation inférieur à 2 mm par jour.

POINTE NOIRE, le 10 décembre 1955

  
G.R. BERRIT

Chargé de Recherches à l'Office de la  
Recherche Scientifique et Technique Outre Mer.

Destinataires - Société d'Electro-Chimie d'Algiers

- O.R.S.T.O.M.

- I.E.C.

- Mr. le Professeur Trockay



