

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 39 (1948)  
**Heft:** 1-3

**Artikel:** Denrées avariées par l'eau de mer  
**Autor:** Balavoine, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-982109>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Denrées avariées par l'eau de mer

par *P. Balavoine*

Chimiste cantonal émérite, Genève

Il arrive qu'on ait à apprécier des denrées d'outre-mer qui, lors de leur transport sur le continent ont été mouillées et ont subi au contact de l'eau une certaine détérioration, laquelle se manifeste par un excès d'humidité et de la moisissure. Le problème se pose de chercher s'il y a eu réellement contact avec l'eau de mer, ou si l'avarie constatée n'est pas due à d'autres causes (denrée récoltée ou emmagasinée trop humide, pluie, etc.). On ne trouve dans la littérature à ce sujet que très peu de renseignements analytiques, lesquels se bornent à la recherche qualitative des chlorures, du sodium et du magnésium. C'est peu et insuffisant et, au surplus dans ce laconisme, inexact. Aussi j'ai pensé utile de donner ici le résultat de quelques recherches et dosages qui permettront de leur comparer la valeur des résultats qu'on pourrait obtenir sur les céréales, les amandes, les figues, les dattes, le café et le thé, toutes denrées qui sont apportées par bateau chez nous. Disons d'emblée que mes déterminations ont porté avant tout sur  $\text{Cl}^-$ , m'étant rapidement rendu compte que la recherche qualitative de  $\text{Na}^+$  et  $\text{Mg}^+$  n'apporte aucun renseignement important et que leur dosage est long et compliqué.

## *Céréales*

Le Manuel suisse éd. IV, p. 109, préconise de rechercher les chlorures, le sodium et le magnésium dans l'eau de lavage. Ceci est insuffisant et inexact. En effet les céréales sont naturellement enrobées d'un peu de chlorures. J'ai trouvé en lavant les grains à l'eau froide une réaction visible de chlorures dosables.

	Blé Manitoba	Blé Bahia	Blé Hartwiter	Blé pays	Seigle pays	Maïs
Cl % grains	0,003	0,004	0,002	0,002	0,002	0,0005
Dans les cendres:						
Cl % cendres	0,98	1,55	0,57	0,80	0,68	0,23
Cl % grains	0,02	0,035	0,012	0,017	0,014	0,005

## Conclusions

Une teneur en  $\text{Cl}^-$  ne dépassant pas gr. 0,004 de 100 gr. de blé ou de seigle est normale.

Une teneur en  $\text{Cl}^-$  ne dépassant pas 0,5—2 ‰ dans les cendres est normale.

Pour  $\text{Mg}^+$  il faut se rappeler que les céréales en contiennent env. 20 ‰ dans les cendres. Il est peu probable que le contact de l'eau de mer fasse augmenter sensiblement cette teneur. (L'eau de mer contient en moyenne 3,5 ‰ sel dont 3 ‰  $\text{NaCl}$  et 0,3 ‰  $\text{Mg}^+$ . Il faut donc se borner à la recherche de  $\text{Mg}^+$  dans l'eau de lavage et utiliser les réactifs organiques nouveaux. (*Wenger* réactifs pour l'analyse minérale; *Berg-Deshusses*, Mitt. 34, 218, 1943.) Les céréales normales n'accusent aucune réaction positive de  $\text{Mg}^+$ .

En arrosant du blé avec une solution de sel à 3 ‰ et en la laissant égoutter autant que possible, j'ai trouvé g 0,03  $\text{Cl}^-$  dans l'eau de lavage ultérieure de 100 gr. de grains, donc 10 fois plus que la normale.

### Amandes (sans coque)

Etat, apparence, odeur, saveur	Cl <sup>-</sup> dans l'eau de lavage	Cendres ‰	Cl des cendres	
			‰ amandes	‰ cendre
saines	absence	2,9	0,002	0,07
saines	absence	2,95	0,0008	0,02
saines	absence	2,97	0,0008	0,02
un peu moisies	absence	3,2	0,0039	0,12
un peu moisies	absence	2,9	0,0134	0,47
très moisies	traces	2,9	0,0185	0,64
saines traitées à l'eau salée	0,42 ‰	2,9	0,02	0,69

De la comparaison on peut tirer des déductions suffisamment nettes.

### *Café vert*

	Cl dans l'eau de lavage	Cendres ‰	Cl des cendres	
			‰ café	‰ cendre
lot intact	absence	3,8	0,0007	0,015
lot avarié par l'eau de mer	0,03 ‰	3,8	0,03	0,75

Ici encore les conclusions sont claires.

### *Thé*

	Cl ‰ dans l'eau de lavage	Cendres ‰	Cl des cendres	
			‰ thé	‰ cendre
sain	0	5,66	0,7	13,6
sain	0,001	—	—	—
sain	0,002	—	—	—
sain	0,001	—	—	—
un peu moisi	0,001	5,58	0,7	12,6
altéré moisi	0,005	5,70	0,8	14,0
arrosé d'eau salée	0,4	6,43	1,2	18,8

La présence d'eau de mer est aisée à prouver. L'eau est retenue facilement et abondamment par le thé sec qui s'en imprègne; il reste ainsi une forte quantité de sel adhérent. C'est sur l'eau de lavage à froid, plus que sur les cendres qui contiennent normalement des chlorures, que la présence anormale de Cl' est le plus probant.

### *Dattes et figues*

J'ai réuni ce 2 sortes de fruits dans le même tableau, car il m'est connu qu'il est d'une technique fréquemment employée qu'on les trempe dans l'eau salée avant de les sécher. Les fruits gardent alors un aspect humide et présentent une teneur en sel qui risque de faire supposer qu'ils ont été endommagés par l'eau de mer (Z.U.L. **73**, 382 (1937) et Hdb. der Lebensmittelchemie. V. 561).



Sorte et aspect	Eau ‰	Cl' dans eau de lavage	Cendres ‰	Cl' des cendres	
				‰ fruits	‰ cendre
dattes saines	—	0,0002	1,94	0,35	18
figues saines	21,7	0,03	2,83	0,10	3,5
figues saines	21,5	0,02	2,68	0,08	2,9
figues saines	10,2	0,02	2,04	0,075	3,7
figues saines	8,1	trace	2,69	0,10	3,7
figues un peu humides	21,8	0,05	2,58	0,18	7,0
figues un peu humides	22,6	0,03	3,04	0,19	6,2
figues un peu humides	21,2	0,06	3,05	0,19	6,2
figues un peu humides	20,1	0,05	2,46	0,14	5,7
figues humides	28,3	0,05	3,26	0,18	5,5
figues humides	32,6	0,05	3,08	0,18	5,9
figues humides	25,4	0,05	3,43	0,19	5,6
figues humides	29,8	trace	4,0	0,25	6,2
arrosées d'eau salée à 3 ‰ et égouttées	—	0,07	4,0	0,25	6,2

La teneur en Cl' dans les cendres de datte peut paraître un peu élevée. L'explication se trouve dans ce que je dis plus haut.

Pour les figues dont l'humidité est assez variable il m'a paru convenable de porter les résultats en ‰ de matière sèche.

### *Résumé*

Des chiffres expérimentaux sont donnés qui permettent de se mieux documenter sur l'avarie éventuelle par l'eau de mer de denrées d'outre mer.

### *Zusammenfassung*

Eine Anzahl experimenteller Daten werden mitgeteilt, welche es gestatten, sich über eine allfällige Havarie verschiedener Importwaren durch Meerwasser besser zu dokumentieren.