

# Observations sur la glace

Autor(en): **Balavoine, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **20 (1929)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983862>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Observations sur la glace.

Par Dr P. BALAVOINE, Laboratoire cantonal, Genève.

La glace naturelle ou artificielle qui est destinée à la consommation humaine, mélangée ou non à d'autres aliments, doit répondre à toutes les exigences requises d'une eau potable; en outre, on la veut limpide et exempte d'impuretés visibles. Ici il faut faire une première observation. Que signifie, au juste, cette exigence sur la limpidité? Veut-on exclure toute la partie opaque, que la glace, notamment la glace artificielle, montre au centre de ses blocs. Comme on attribue généralement cette opacité aux gaz dissous dans l'eau il semble que cette exigence ne doive pas être prise à la lettre, et qu'il y ait lieu de faire une différence entre l'opacité due aux gaz et le trouble du à des particules solides et visibles. En effet, l'opacité qui ne serait due qu'aux gaz dissous n'a rien d'antihygiénique, tandis que la présence dans la glace d'impuretés minérales ou végétales indiquerait que l'eau, dont elle provient, n'était pas potable.

Mes observations, m'ont montré, que le problème est un peu plus compliqué; j'ai constaté, d'une part, que l'explication de l'opacité par les gaz dissous est incomplète et d'autre part, qu'une eau parfaitement limpide se retrouve trouble après congélation.

En effet, les eaux naturelles de sources ou de lacs qu'on utilise pour fabriquer de la glace, contiennent une certaine quantité de sels en dissolution, principalement des carbonates et des sulfates. Comme dans toutes les solutions salines, les sels, par la congélation, se séparent du dissolvant en cristallisant. Si la congélation n'a pas été complète, la première couche de glace formée est limpide et les sels restent en solution. Ce n'est que lorsque toute l'eau est congelée qu'on observe au centre du bloc une partie opaque, en apparence complètement solidifiée. Si alors on fait refondre la glace, celle-ci abandonne et laisse déposer une légère boue composée de sels cristallisés qui ne se redissolvent pas. L'eau elle-même, filtrée, accuse toujours une teneur en matières minérales dissoutes moindre que celle de l'eau primitive.

Cette teneur est variable selon les morceaux. Ces constatations indiquent une congélation qui n'est pas absolue; l'opacité est donc aussi due soit à de petites vésicules d'eau saturée de sels, soit à des particules minérales insolubilisées. Mes analyses indiquent qu'au cours de la congélation les carbonates cristallisent d'abord, mais non pas complètement avant que les sulfates cristallisent à leur tour. Il est possible qu'une certaine redissolution s'effectue au cours de la fusion de

la glace, mais elle est minime, car même en secouant l'eau de fusion avec la boue précipitée, on n'arrive à redissoudre de celle-ci qu'une très faible quantité.

En conclusion, on ne saurait exiger d'une glace comme condition minima de pureté, ni qu'elle soit limpide, ni que son eau de fusion le soit aussi; il sera nécessaire d'approfondir la nature de ses impuretés visibles.

Une deuxième observation concerne la méthode analytique, qui prescrit que la glace doit être fondue dans un récipient couvert. D'après mes expériences il faudrait ajouter que le récipient doit être fermé. En effet, si on laisse fondre deux échantillons de la même glace d'une eau parfaitement pure, l'un à l'air ambiant, l'autre en récipient clos, il peut arriver souvent que dans l'eau du premier on obtienne une réaction très nettement positive d'ammoniaque, tandis que l'autre donnera une réaction négative. Je ne peux expliquer ce phénomène que par la propriété de la glace de condenser très fortement à sa surface les traces d'ammoniaque de l'atmosphère ou du laboratoire. Cette condensation se fait avec une intensité qui me paraît insoupçonnée jusqu'ici. Il suffit que la glace, en particulier la glace naturelle, séjourne quelque temps dans une atmosphère contenant quelques traces d'ammoniaque ou qu'on ne prenne pas la précaution de la faire fondre en vase clos, pour qu'on trouve dans son eau de fusion, soit une quantité d'ammoniaque plus forte que celle que l'eau contenait avant congélation, soit une réaction positive dont l'origine n'est pas due à l'eau elle-même. Évidemment la quantité fixée dépendra de celle contenue dans l'atmosphère. Cette propriété se manifeste et peut aussi se vérifier sur la neige qui séjourne sur le sol à proximité des lieux habités ou des usines.

J'ai trouvé sur une neige après un séjour de huit jours sur le sol une augmentation de 5 mg par litre d'eau de fusion. Si je mentionne le cas de la neige à côté de celui de la glace, c'est qu'il arrive que des eaux de citerne, par exemple, obtenues par la fusion des neiges manifestent la présence d'ammoniaque sans qu'elles soient autrement contaminées. On trouvera là l'explication de ce fait qui pourrait paraître étrange et inexplicable.