

Le sel de ses origines à nos jours par Pietro Fontana

(18 avril 2012)

Les origines

Le sel est un élément dont la propriété est de cristalliser rapidement au contraire d'autres substances qui ont besoin de millions d'années. Pour la matière première "sel" on entend en général du chlorure de sodium (Kochsalz) non dans le sens de sel de cuisine mais dans celui de l'extraction par une solution vaporisée en cuisson. On parle aussi de sel minéral ou de mer. Les Romains l'appelaient « salarium » donc salaire car une partie de la solde de leurs légionnaires consistait en une certaine quantité de sel.

Une comparaison entre les exploitations des matériaux de base nécessaires à l'humanité montre en 2011 qu'il était extrait 7,15 Gt (milliards de tonnes) de charbon, 3,9 Gt de pétrole brut, 2,6 Gt de minerai de fer et 0,27 Gt de sel, donc plus que les 0,22 Gt de bauxite pour les besoins en aluminium et bien plus que les 0,0033 Gt de gaz naturel extraits par année.

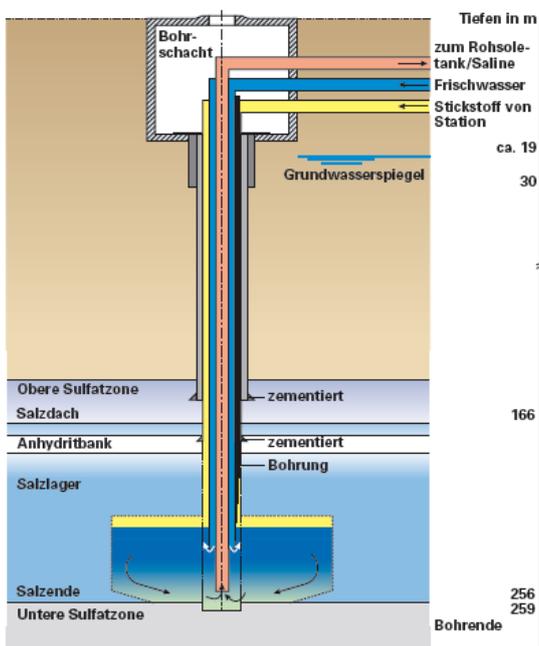
Du sel on tire, soit par électrolyse (lessive de sodium + chlore) ou par fabrication de soda plusieurs milliers d'articles allant des produits de nettoyage à l'alimentation et à la conservation des aliments. La Suisse utilise par année 40'000 à 300'000 t de sel pour le salage hivernal des routes.

Selon la théorie des "barres" ou digues, les gisements de sel ont été provoqués par la hausse ou l'effondrement de failles isolant une certaine surface d'eau de mer. En s'évaporant et par dépôt il s'est formé une couche de chaux, une de gypse et d'anhydride, puis une couche de sel naturel et enfin de chlorure de potassium. Puis des poussières et des galets ont recouvert le tout. La sonde Cassini a montré que le sel est aussi présent sur d'autres planètes.

Provenance du sel

Le sel est extrait sur terre ferme par évaporation d'eau de sources salées, en dissolvant des couches de sel ou par des mines ou des excavations à ciel ouvert, tandis que sur les côtes maritimes il l'est par des salines. En Suisse les salines de Bex ont commencé à être mises en exploitation par évaporation d'eau de source salée dès 1475 après la conquête du pays vaudois par les Bernois. Puis dès 1811 des roches salines furent exploitées et dès 1960 le sel fut extrait par injection d'eau de source pour dissoudre le sel et en tirer de l'eau salée concentrée.

Bohrloch und Kaverne



Aux portes de notre pays, une des grandes usines de production fut les salines royales d'Arc-et-Senans (Doubs) avec ses bâtiments de 400 m de longueur. Elle fut en fonction de 1775 à 1895. A la fin de l'exposé, le Dr. Barras expliqua que les ouvriers de ces usines présentaient des membres gravement brûlés par le sel et qu'environ une personne par mois en mourrait.

En Suisse, à Schweizerhalle, le sel fut et est encore extrait par forage et injection d'eau dans la couche de sel puis la solution concentrée est pompée dans des réservoirs avant d'être traitée pour en tirer le sel. De l'azote est injecté sur la nappe d'eau salée pour former une sorte de couvercle délimitant la poche d'exploitation. Les tours de forage sont visibles sur la plaine de Schweizerhalle.

Dans le désert d'Atacama, au Chili, l'exploitation d'une immense mine se fait à ciel ouvert. À Trapani, à la pointe ouest de la Sicile, ce sont des salines imposantes qui produisent le sel tiré de la mer.

Cette courte description des centres de production serait incomplète si la "fleur de sel" de Guérande n'était évoquée. Dans les salines, le sel de mer se dépose sur l'argile des bacs de cristallisation mais à Guérande une fine pellicule de cristaux, la fleur de sel, se forme parfois à la surface de l'eau en fin d'après-midi sous l'effet conjugué du soleil et d'un vent très sec. N'ayant pas touché l'argile cette plaque d'un blanc immaculé est recueillie au moyen d'un outil spécial, la lousse à fleur. Des conditions météorologiques très spécifiques et la faible quantité produite en font un article rare et recherché.

Expérience en apesanteur

Par ses connaissances scientifiques P. Fontana a pu s'approcher de la NASA afin de proposer une expérience en apesanteur. Les cristaux de sel ayant une forme de trémie (pyramide tronquée renversée) - dont les Incas se sont certainement inspirés pour la construction de leurs temples - l'orateur aimerait savoir quelle forme prendraient ces cristaux en l'absence de pesanteur et de poussée verticale sur la pyramide. Pour conduire l'expérience il a d'abord été nécessaire d'imaginer une bague permettant, par capillarité, de maintenir une pellicule d'eau salée, comme le fait un jouet à faire des bulles de savon. Le résultat de l'expérience est attendu avec impatience.

Eric de Bernardini