

le Sel



DOCUMENTAIRE 324

Le sel, composant du sang et des tissus, est une substance d'importance capitale pour assurer les fonctions et la vie même de notre organisme. Il est par conséquent naturel que, depuis la préhistoire, les hommes, mus par une nécessité instinctive, aient cherché à se procurer cet élément indispensable à leur subsistance, et dont la nécessité se fit sentir davantage encore depuis que l'emploi du feu, pour la cuisson des aliments, les eut appauvris en sels organiques.

La première source à laquelle les hommes puisèrent fut, naturellement, la mer. Plus tard, ils découvrirent également des gisements de sel gemme. On ne possède sur eux que peu de renseignements, mais ce que l'on sait avec certitude, c'est que, depuis les premières années du monde romain, l'industrie du sel eut une grande importance. Ce fut même la première industrie d'Etat organisée sur des bases rationnelles à tous les points de vue: extraction, transport et commerce. Les historiens Tite Live et Pline en font remonter l'origine à Ancus Martius, qui prit possession des marais salants déjà exploités auparavant par les Etrusques.

Les rois confièrent à des particuliers, par voie d'adjudication, l'exploitation de ces marais. Mais, au temps de la République, les exploitants durent se soumettre à l'obligation de vendre le sel sur les bases d'un tarif fixé par les censeurs. Le transport en était assuré par les *Saccarii Salarii*, qui allaient l'entasser, au-delà du Tibre, dans des entrepôts, à partir desquels la répartition était confiée aux *Salinatores aerarii*.

Pour transporter le sel du littoral à l'intérieur des terres, on construisit la fameuse via Salaria, qui est demeurée une artère importante menant de Rome à Ascoli Piceno.

LA MER ET SES SELS

Le chlorure de sodium, communément appelé «sel de cuisine», constitue l'élément fondamental des sels qui se trouvent en dissolution dans les océans (70 à 80%). Ce sont les fleuves qui fondent et qui transportent dans les mers les sels contenus dans le sol et qui se sont probablement formés pendant le

refroidissement de la terre. On a calculé que la quantité totale de sel enfermée dans les eaux du globe représenterait une masse de 23 kilomètres cubes, et que, dans chaque mètre cube d'eau de mer, la teneur en sel varie de 20 à 40 kg. La production change d'une mer à l'autre. Elle dépend de la quantité d'eau douce plus ou moins considérable qui se déverse dans une zone marine déterminée, de la constitution géologique du terrain, et d'autres facteurs secondaires.

L'extraction du sel de la mer se fonde sur la concentration de l'eau produite par l'évaporation que déterminent l'action du soleil et celle du vent. C'est pour cette raison que l'exploitation saline est plus facile dans les pays chauds.

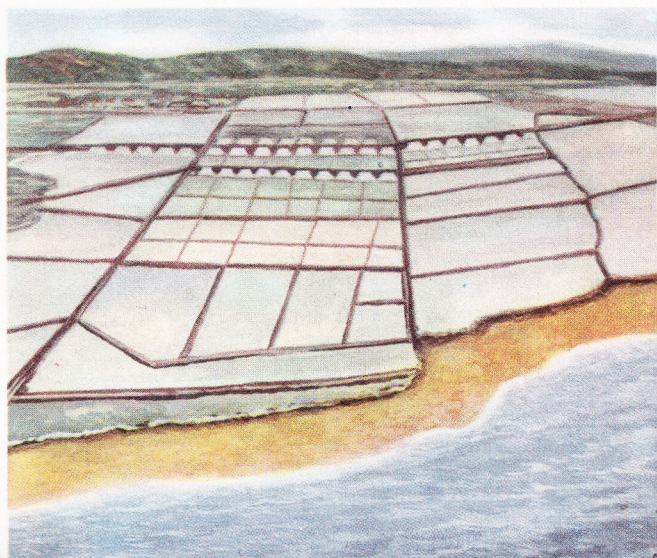
La France dispose de conditions favorables pour l'exploitation des marais salants, principalement en Bretagne et dans les régions du Midi, qui jouissent de conditions de climat optima.

Pour extraire le sel de cuisine, on fait en sorte que l'eau de mer se répande sur une très large étendue, mais avec une faible profondeur. De cette manière, l'évaporation est grandement favorisée. Et puisque les sels contenus dans l'eau de mer n'offrent pas tous le même degré de solubilité, il faut que les saliniers préparent des bassins compartimentés propres à régler le passage de l'eau en facilitant la formation des dépôts successifs des différentes espèces de sels.

On capte l'eau de mer en la faisant pénétrer dans les terres par des canaux munis de vannes, qui permettent de mesurer la quantité d'eau admise, chaque fois, dans les différents bassins.

Ceux de ces bassins dits « de première évaporation » sont de grande dimension et de profondeur décroissante, pour permettre d'alimenter toutes les cuves, les unes après les autres, par le simple effet de la pesanteur. Leur profondeur varie de 40 à 50 cm.

Les bassins dans lesquels on fait passer ensuite l'eau, au fur et à mesure qu'elle se concentre, ont des proportions réduites, tant en largeur qu'en profondeur, puisque, par l'évaporation, le volume liquide se trouve avoir diminué chaque fois.



Quelques bassins d'évaporation vus d'en haut. Les grands bassins, profonds de 40 à 50 cm, situés l'un à côté de l'autre, mais à des niveaux de plus en plus bas, sont reliés entre eux par des canaux.



L'eau de mer, amenée dans ces bassins par un canal régulateur, en s'évaporant lentement, dépose une couche de sel qui, une fois les eaux mères évacuées, sèche pendant plusieurs heures.

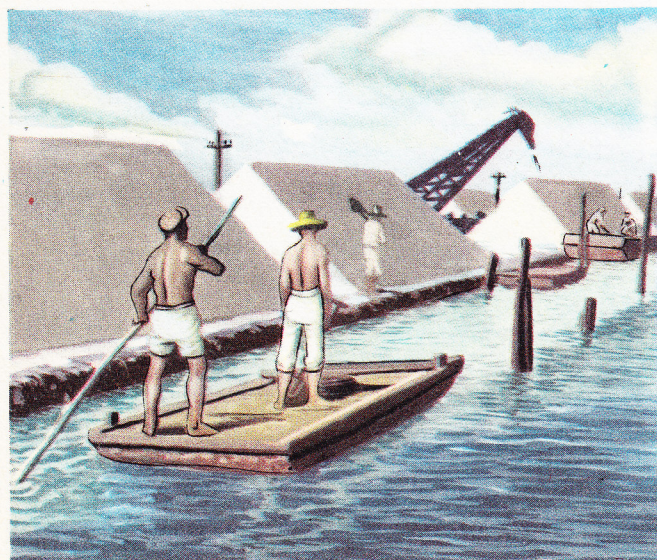


Les saliniers procèdent au ramassage, qui commence par le brisage du sel avec des pelles ou des pioches. Afin de débarrasser le sel de toute humidité, on le met en petits tas qui restent exposés un certain temps au soleil.

Enfin l'on arrive aux compartiments destinés à alimenter directement les cuves salantes. Celles-ci ont la forme de cases construites selon une technique spéciale: leur plan de base est cylindrique et leurs parois sont revêtues de pierres ou de bois. Elle communiquent entre elles par un réseau complexe de canaux, cependant qu'un autre réseau sert à l'écoulement bien réglé des eaux déjà mises à contribution, et qui sont dites les eaux mères. Les espaces de terrain libres à proximité des cuves salantes sont destinés à recueillir le sel et constituent les réserves.

En aval des marais salants s'élève en général une grande digue, pour les protéger des alluvions et des infiltrations, qui pourraient y causer des dommages.

La technique moderne ne néglige pourtant pas l'expérience traditionnelle propre à chaque région où l'art des saliniers se pratique depuis des siècles. Les systèmes ne sont pas, en effet, les mêmes partout, et dépendent pour beaucoup des conditions de climat. Par exemple, la durée des opérations elle-même est variable. La campagne d'extraction peut dans certaines régions aller d'un maximum de 12 mois, comme dans les contrées tropicales et subtropicales, à un minimum



Le transport du sel vers les lieux d'embarquement, ou de prise en charge par camions, est d'autant moins onéreux que l'outillage des salines est plus perfectionné. Il comporte des grues, des voies de Decauville, des péniches et tout un matériel automobile.

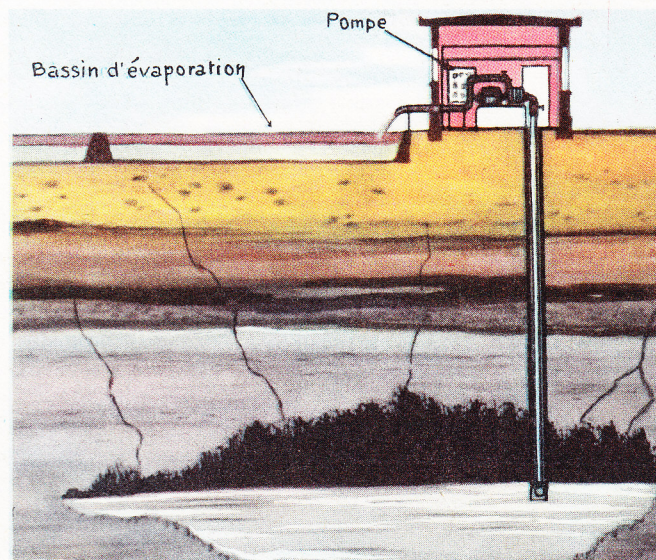
de 5 mois, sur les rives du nord de la Méditerranée.

Les travaux préliminaires consistent à débarrasser les marais salants des eaux de pluie, à réparer les digues de protection, à assurer la récupération des eaux résiduelles de la campagne précédente, de façon à donner au fond un bon degré initial de salure. On passe ensuite aux opérations de production proprement dites qui comporte chaque campagne.

En utilisant les hautes marées, on emplit les premiers bassins d'évaporation.

Pendant que l'eau est amenée de cuve en cuve, et que s'accroît peu à peu sa teneur en sel, on exécute une autre opération importante: la préparation des compartiments salants qui, à chaque nouvelle campagne, doivent être nivelés et tassés pour rendre le sol plus résistant.

Certains saliniers, pour séparer le sel de la vase, recouvrent le fond de petites algues qui constituent un tapis isolant, compact et résistant. Quand les compartiments *servants*, c'est-à-dire ceux où l'eau arrive avec une condensation saline de



Pour recueillir les derniers résidus de sel dans une mine de sel gemme déjà largement exploitée, on envoie de l'eau douce dans le sous-sol, par un gros tuyau qui comporte une section plus étroite destinée au pompage. On aspire l'eau une fois chargée de sel et on la conduit dans les bassins d'évaporation.

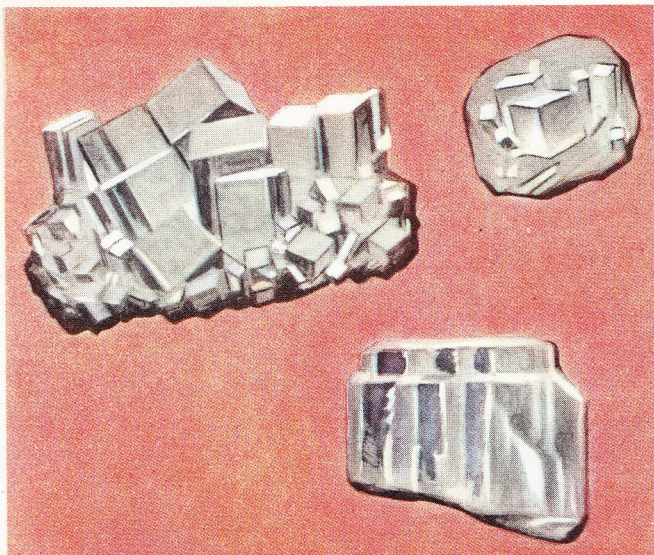
25% (eau saturée) ont été mis au sel, commence la phase la plus délicate. Il s'agit d'alimenter les compartiments salants en y introduisant successivement de minimes quantités d'eau saturée. Chaque fois, le salinier expérimenté doit savoir reconnaître à l'aspect, à la fluidité, et à la couleur, le degré de concentration, même sans avoir recours au densimètre (aéromètre de Beaumé) qui est l'appareil approprié à ce genre de contrôle. Mais l'eau qui est prête à être amenée dans les compartiments salants a des particularités bien déterminées. En effet, de minuscules cristaux de sel qui flottent déjà à la surface lui confèrent un scintillement nouveau.

Par suite de l'évaporation, il se forme, au fond des derniers compartiments, un dépôt de plus en plus épais. Quand il a atteint de 8 à 10 centimètres, on procède au ramassage.

Sous le ciel méditerranéen, il faut compter de 70 à 100 jours pour obtenir une quantité de sel importante.

Ayant fait soigneusement écouler les eaux mères des compartiments salants, après avoir laissé le sel sécher durant quelques heures, on le brise à coups de pioche et de pelles spéciales. Ensuite, comme on fait pour les moissons, le sel, avant d'être transporté sur les emplacements de séchage (surfaces bien nivelées, généralement aménagées à un niveau relativement élevé), est ramassé en tas, pour que toute l'humidité qu'il contient encore se dégage.

Dans les marais salants de moindre importance, ce sont des chariots qui, avec leur chargement dont la blancheur



Quand on extrait le sel du sous-sol, on obtient du sel gemme. Les cristaux de sel gemme (minéral constitué par du chlorure de sodium) sont, pour la plupart, de forme cubique.

scintille au soleil, transportent le sel aux lieux de séchage. Dans les grandes entreprises, le transport est assuré par des wagonnets, roulant sur des voies construites tout autour des emplacements de séchage, tandis que d'autres wagonnets déposent leur chargement au pied de grands élévateurs mécaniques, qui entassent le sel jusqu'à des hauteurs de 10 mètres. Ces amoncellements demeureront sur place jusqu'au moment où ils seront embarqués ou chargés sur wagons de chemin de fer ou camions.

Même sans le toit de tuile que l'on place, dans certaines régions, au-dessus de ces tas de sel, la croûte dure et grisâtre qui se forme à la surface, par l'apport de la poussière soulevée par le vent, leur assure une défense suffisante contre la pluie.

La production maximum que l'on obtienne dans les conditions les plus favorables est d'environ 100 kg de sel par 6 mètres carrés de surface d'évaporation.

EXTRACTION DU SEL GEMME

Le sel gemme est presque entièrement composé de chlorure de sodium et se trouve en blocs de structure cristalline, mais

parfois aussi en agglomérats dont l'argille est le ciment, ce qui leur confère une couleur grisâtre caractéristique.

Les gisements dans lesquels se trouvent mêlées d'autres substances (généralement bitumineuses) peuvent présenter des colorations rouges ou violettes.

Parmi les gisements les plus célèbres de l'Europe, nous citerons ceux de Salzbourg, qui inspirèrent à Stendhal sa fameuse théorie de la cristallisation des sentiments.

De tels gisements doivent leur formation à l'évaporation d'eau de mer, qui remonte à des époques géologiques très anciennes.

L'extraction du sel gemme peut être opérée par sapes, par mines ou par lessivages.

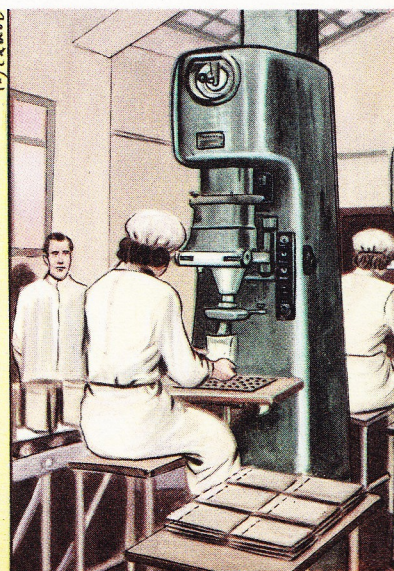
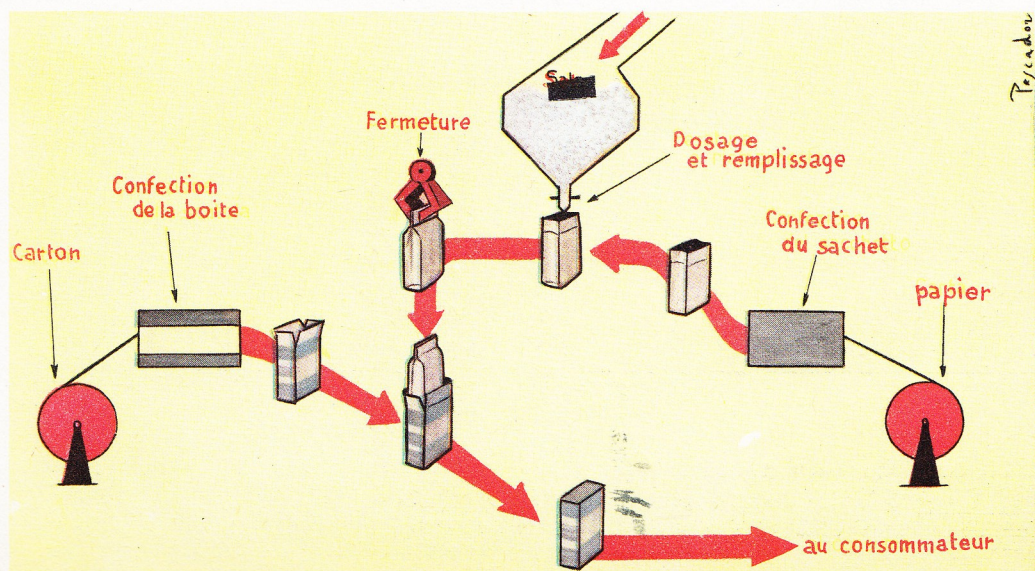
Dans le premier cas (gisements de Calabre et de Sicile), on creuse de longues galeries, qui, étant donné la nature compacte du sel, n'exigent pas de travaux de soutènement particuliers.

L'extraction par lessivage consiste à introduire de l'eau douce dans les bassins salins souterrains, et à la pomper quand elle s'est saturée de sel. Grâce à une seconde opération, on fait évaporer l'eau artificiellement, en ayant recours au charbon, et l'on obtient ainsi un sel très pur, aux grains presque impalpables.

Nous devons ajouter, pour compléter notre exposé, que les sources d'eau salée fournissent une quantité de sel non négligeable (par exemple, en Italie, à Salsomaggiore). De telles sources sont constituées par des solutions spontanées de chlorure de sodium qui affleurent à la surface du sol, ou que, parfois, l'on peut exploiter au moyen de sondages.

Bien qu'il s'agisse toujours, dans tout ce que nous venons de dire, du sel « de cuisine », les caractéristiques en sont variables, même d'un marais salant à un autre. On obtiendra ainsi, dans le commerce, des sels de différentes qualités. Certains se recommanderont particulièrement pour saler le poisson, d'autres pour l'alimentation du bétail, d'autres pour la table. Mais précisons que le sel de table fait l'objet de traitements particuliers, qui ont pour but d'en éliminer certains éléments magnésiques et autres substances étrangères. Il est ensuite emballé hygiéniquement, pour un emploi alimentaire rationnel.

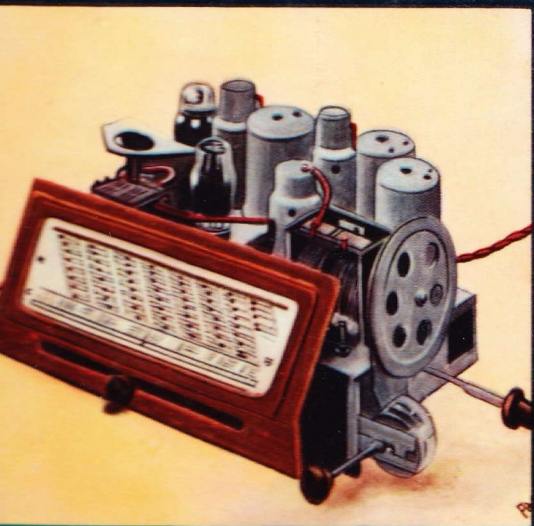
Le sel raffiné est manufacturé dans des établissements modernes avec les plus grands soins de propreté. En cette industrie, comme en toute chose, la technique est venue transformer le travail des hommes, adoucir la peine, accroître le rendement.



Le schéma de gauche illustre le procédé automatique qui aboutit au produit de consommation. Par des moyens très rapides auteurs tragiques, porta à la scène des personnages qu'ilendant qu'une autre machine pèse et dose le sel. Dans les industries moins perfectionnées, ces diverses opérations sont faites séparément, et la main-d'oeuvre remplace ou complète l'action des machines, ainsi que nous permet de le constater l'image de droite.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



VOL. V

TOUT CONNAITRE
Encyclopédie en couleurs

VITA MERAVIGLIOSA - Milan, Via Cerva 11, Editeur

Tous droits réservés

BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE

Exclusivité A. B. G. E. - Bruxelles