

— **François BRISSE**

L'OR BLANC OU LE SEL SOUS TOUTES SES FORMES

INTRODUCTION

Savez-vous ce qu'est l'or blanc ?

L'or blanc, c'est ainsi que depuis longtemps déjà on appelait le sel. En effet, pour les gouvernements de tous les régimes, le sel qui a été pendant longtemps fortement taxé, était tout comme une mine d'or, une importante source de revenu.

Pour le commun des mortels, c'est le sel ou le sel de cuisine.

Pour les minéralogistes, c'est le sel gemme ou la halite.

Pour les chimistes, c'est le chlorure de sodium.

On associe au sel toutes sortes de qualificatifs : le gros sel, le sel fin, le sel de mer, le sel gemme, le sel gris, le sel de Guérande, la fleur de sel, etc.

Le sel est sûrement le plus commun des produits naturels. On le trouve partout. On s'en sert tous les jours, car en fait le sel est un ingrédient essentiel au régime tant des hommes que des animaux.

Je décris dans ce travail et j'illustre à l'aide de timbres-poste, d'oblitérations et de marques postales ce qu'est le sel, sa provenance (mines, marais salants, etc.), ses usages et la toponymie. Je donne aussi les références consultées : livres, revues et sites web.

L'étymologie bien connue du mot sel remonte au substantif latin *sal*. Ce mot est aussi à l'origine du mot français *salaire*. À l'époque romaine, le sel servait de monnaie et les soldats, qui étaient payés en sel, recevaient un salaire. En anglais, l'expression *worth their salt*, dérive du fait que les gens qui travaillaient fort méritaient bien leur salaire.

LE SEL, IL Y EN A PARTOUT

L'eau de mer.

Plus de 60% de la surface de la terre est recouverte de mers ou d'océans. L'eau de mer contient un mélange de sels (sel de cuisine ou halite ou chlorure de sodium, ainsi que du chlorure de potassium ou sylvite, du chlorure de magnésium, du sulfate de sodium et bien d'autres en moindres quantités). Mais c'est le SEL qui y est présent avec le plus grand pourcentage. Grâce à la mer, l'humanité a à sa disposition une source de sel inépuisable (illustrations #1 et #2).



Illustration #1 : La mer à la Pointe du Raz en Bretagne, France (1946).



Illustration #2 : Les rouleaux déferlent sur la côte de la Baie de Fundy, NB, Canada (1977).

La concentration en sel de l'eau de mer est assez variable. L'océan Atlantique en contient 28 g/L, il y en a 32 g/L dans la mer Méditerranée et 275 g/L dans la mer Morte (illustration #3).



Illustration #3 : La mer Morte est illustrée sur ces deux timbres de Jordanie (1965).

Les mines de sel.

Bien que l'homme ait extrait le sel de la mer depuis des siècles, la nature l'a accumulé durant de longues périodes géologiques. De temps en temps, à la suite d'accidents géologiques, des bras de mer ont été coupés ou isolés de l'océan. Au cours des siècles l'eau de mer s'est évaporée, lentement mais sûrement, et finalement le sel a cristallisé. Les grands dépôts de sel du monde résultent de ce processus qui eut lieu durant le Silurien, il y a environ 400 million d'années, et aussi pendant le Permien, il y a 200 million d'ans. Ces dépôts sont à l'origine des mines qui sont présentement exploitées.

Lacs salés et marais salants.

Les sources et les étangs salés démontrent souvent l'existence d'accumulation de sel dans le sous-sol avoisinant (illustrations #4 et #5).



Illustration #4 : L'étang salé d'Owia à Saint-Vincent (1965).



Illustration #5 : Source salée aux Philippines (1936).

Le fameux lac salé d'Akrotiri à Larnaca et des marais salants se trouvent le long de la côte sud de l'île de Chypre. Ils constituent une importante aire de repos pour les oiseaux migrateurs, comme les cigognes et les flamants (illustration #6).



Illustration #6 : Lac salé d'Akrotiri, Chypre (1986).

Alors que le niveau de la mer baisse, des lacs salés, des marais et des étangs coupés de la mer apparaissent progressivement. Le recul de la mer est clairement démontré sur une période historique relativement courte. En quelques siècles seulement, des ports actifs sont devenus des villes ou des villages maintenant situés à l'intérieur des terres. Brouage (illustration #7) et Aigues-Mortes (illustration #8) en France illustrent ainsi le recul de la mer. Les terrains entre ces villes et la mer sont toujours impropres à la culture dû à leur taux élevé en sel.



Illustration #7 : Brouage, France (1955).



Illustration #8 : Aigues-Mortes, France (1941).

QU'EST-CE QUE LE SEL ?

Le géologue ou le minéralogiste connait le sel sous le nom de HALITE. Pour le chimiste, le sel c'est du CHLORURE DE SODIUM. La formule chimique du sel est NaCl , où Na représente le sodium (*natrium* en latin) et Cl représente le chlore qui est présent dans le sel sous forme d'ions chlorures. Ainsi, le Mexique utilise les formules chimiques de ses minéraux les plus importants, dont le sel, sur deux timbres-poste émis en 1978 et en 1981 (illustration #9). En plus du sel, NaCl , les autres matériaux exploités par le Mexique sont : Ag (argent), Pb (plomb), Zn (zinc), et CaF_2 (fluorite).



Illustration #9 : Timbres du Mexique montrant la formule chimique du sel, NaCl (1978, 1981).

Le sel, qui est connu des géologues et des collectionneurs de minéraux sous le nom SEL DE ROCHE ou HALITE, se présente sous la forme des cristaux cubiques. On a trouvé d'énormes cristaux de sel, certains longs de plus d'un mètre. Le sel de table est incolore et transparent. Par contre, les cristaux de sel naturel (halite) sont souvent jaune-orange, rose, rougeâtre, pourpre, bleu ou même noir. Le sel laisse une marque blanche et certaines impuretés présentes en petites quantités lui confèrent une fluorescence verte, orange ou rouge. Les cristaux de sel ont une cassure conchoïdale. Le sel a une densité de 2.16 g.cm^{-3} et une dureté de 2,5. Le sel est le plus commun des minéraux solubles dans l'eau. Une solution saline colore la flamme d'un bec de gaz en jaune. C'est aussi la présence du sel qui est responsable des étincelles jaunes des feux d'artifice.

Les énormes gisements de sel résultent de l'évaporation de l'eau de mer retenue dans des régions qui se séparèrent de la mer principale à la suite de soulèvements géologiques. Ces dépôts sont souvent recouverts de couches d'ardoise, de craie, de dolomite ou de gypse. L'épaisseur de ces dépôts peut atteindre plusieurs centaines de mètres dans les bassins sédimentaires de l'Ontario, du Michigan, sous les plaines de la Saskatchewan, de la Nouvelle-Écosse, et des États du Nouveau-Mexique, de New York, du Kansas et du Texas. L'halite est présente mélangée avec d'autres sels dans les régions désertiques comme le Grand Lac Salé, en Utah, ou le plateau d'Atacama, au Chili.

Les cristaux de halite sont généralement incolores tel qu'illustré sur l'échantillon reproduit sur un timbre de Pologne provenant de la fameuse mine de *Wieliczka* près de Cracovie. Les cristaux naturels de sel sont souvent colorés en orange, en rouge ou en bleu. La coloration est due à la présence d'impuretés. Dans le cas du timbre d'Algérie, il s'agit d'oxyde de fer. On trouve aussi des cristaux de sel bleus ou violets, comme ceux de *Strassfurt* et de *Merkers am Rhein* en Allemagne. La Guinée équatoriale a émis un timbre représentant une variété verdâtre de la halite (illustration #10).



Illustration #10 : Cristaux de sels sur des timbres de la république de Guinée équatoriale (1994), d'Algérie (1983), de la République démocratique d'Allemagne (1972) et de Pologne (1979).

La mine de sel de *Camp Verde* (AZ) produit de très beaux échantillons bleu-violet alors qu'on trouve des cristaux roses à *Searles Lake*, Trona (CA). La coloration rose serait due à la présence de la bactérie *halobacterium salinarum* qui croît dans le lac (illustration #11).

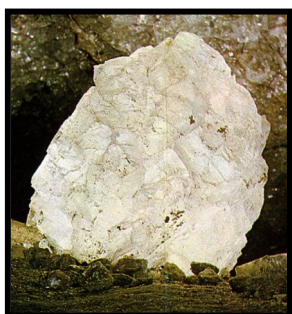


Illustration #11: Cristaux de sel rose, bloc de sel massif et cristal de halite.

Comme les cristaux de sel appartiennent au système cubique, ce minéral se présente le plus souvent sous forme de cubes. Cependant, quand on le fait cristalliser rapidement à partir d'une solution aqueuse, on observe alors des cristaux en forme de trémie ou de pyramide creuse. La forme pyramidale se rencontre aussi dans la nature comme, par exemple, sur le timbre de la république Togolaise (illustration #12).

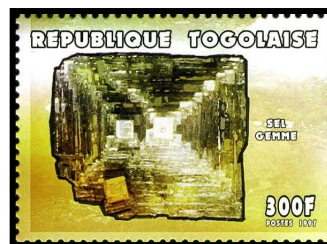
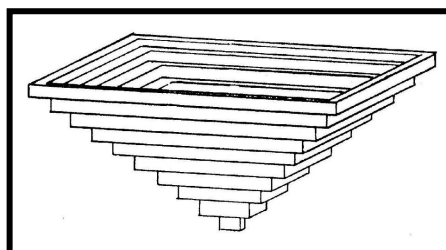


Illustration #12 : Une trémie de sel et un timbre-poste du Togo (1997) montrant clairement la forme pyramidale.

LA STRUCTURE DU SEL

La structure interne des cristaux de sel a été établie grâce à la découverte des rayons-X par Wilhelm Roentgen en 1901 (illustration #13). Cette même année, Roentgen se vit attribuer le premier prix Nobel de physique (illustration #14). Peu après, von Laue montra que les rayons-X pouvaient être diffractés. Le faisceau de rayons-X envoyé sur un cristal génère un patron de diffraction (illustration #15). Par la suite, les efforts conjugués de la famille Bragg, le père et le fils découvrirent comment interpréter les patrons de diffraction. Tous ces savants se virent attribuer un prix Nobel pour leurs découvertes remarquables (illustration #16).

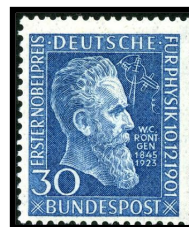


Illustration #13 : Wilhelm Roentgen (1951).



Illustration #14 : Au premier plan, Wilhelm Roentgen. Premier prix Nobel de physique en 1901 (1961).



Illustration #15 : Max von Laue, prix Nobel de physique de 1914 (1974) et un diagramme de diffraction (1979).

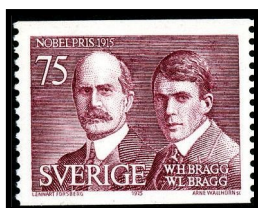


Illustration #16 : W. H. Bragg et W. L. Bragg (père et fils), prix Nobel de physique de 1915 (1975).

Les Bragg démontrèrent que le sel est constitué de deux sortes de particules : les ions sodium, Na, et les ions chlorures, Cl. L'organisation tridimensionnelle de ces ions constitue un cube, où les ions Na et Cl alternent périodiquement. La disposition des ions des cristaux de sel a été souvent illustrée sur des timbres. Le modèle structural reproduit sur un timbre de

Grande-Bretagne montre les ions comme des sphères reliées par des bâtonnets, des sphères bleues pour les ions sodium et vertes pour les chlorures (modèle sphères et bâtons) (illustration #17). Cette représentation est aussi adoptée sur le timbre de l'Île de Man (sphères rouges et blanches) (illustration #18). D'autres représentations permettent de visualiser les différentes tailles des ions. Dans ce modèle, dit compact, les grosses sphères représentent les ions chlorures alors que les sphères plus petites sont les ions sodium. C'est ce modèle qui est illustré sur le timbre des Antilles néerlandaises (illustration #19) et sur une oblitération de Suède.

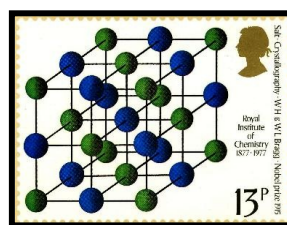


Illustration #17 : Timbre de Grande-Bretagne émis pour marquer le prix Nobel de physique attribué à W.H. et à W.L. Bragg en 1915 (1977).

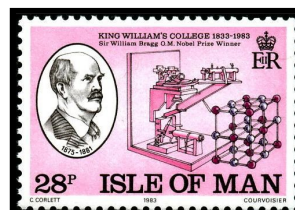


Illustration #18 : Un autre timbre a été émis par l'Île de Man (1983), pour marquer la découverte des Bragg.



Illustration #19 : La structure interne d'un cristal de sel est illustrée sur le timbre des Antilles néerlandaises pour signaler l'industrie du sel dans ces îles (1975).



Illustration #20 : La structure du sel est reproduite dans l'oblitération utilisée à Stockholm à l'occasion des Olympiades de chimie, le 7 juillet 1982.

Les cristaux de sel, la structure interne du sel (illustration #20) ont aussi été illustrés sur des entiers postaux, en particulier en Autriche (illustration #21) et en Roumanie (illustrations #22 et #23).



Illustration #21 : Entier postal d'Autriche montrant des cristaux de sel.

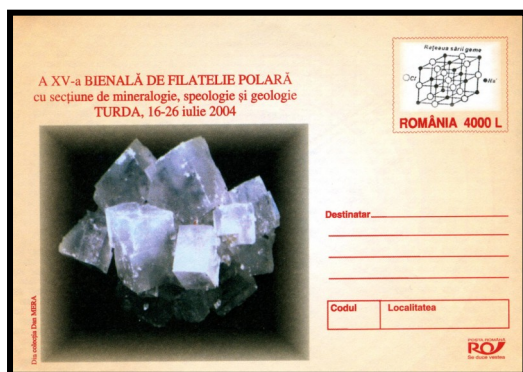


Illustration #22 : Un entier postal de Roumanie, où la vignette représente la structure interne du sel, modèle sphères et bâtons, alors qu'une photo de cristaux de sel complète le pli. L'enveloppe a été produite à l'occasion d'une réunion du groupe de Minéralogie, de Spéléologie et de Géologie, à Turda en juillet 2004.



Illustration #23 : Une autre carte postale de Roumanie, émise en juillet 2004 à Turda, illustrée d'un bloc cristallin de halite et d'une oblitération concordante, montre clairement la forme cubique des cristaux.

D'OÙ VIENT LE SEL ? LES ORIGINES DU SEL - LES SOURCES DE SEL

Depuis des millénaires, les pluies causent l'érosion des sols. Les sels qu'ils contiennent sont entraînés par les fleuves qui les déversent dans les océans. L'évaporation de l'eau de mer laisse déposer les nombreux minéraux qu'elle contient. Ainsi, le sel, NaCl , est souvent associé au gypse, $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$, à la sylbite, KCl , et à bien d'autres minéraux. Pour des raisons évidentes, le sel solide est rarement présent dans les régions à haut taux d'humidité.

Je vais maintenant décrire les sources du sel et les techniques mises en œuvre pour l'extraire.

D'une manière générale, le sel provient des mines, des dômes de sel ou des lacs salés asséchés. On extrait aussi le sel par évaporation de l'eau de mer.

Les mines de sel

POLOGNE

Il y a de nombreuses mines de sel de part le monde. Cependant, la plus fameuse d'entre elles est sans contredit la mine de sel de *Wieliczka*, en Pologne. Au cours des ans les mineurs ont sculpté des statues, creusé des galeries, des chapelles et des monuments de toutes sortes, à même le sel massif. Un musée souterrain est ouvert au public. Il y a même un bureau de poste au plus bas de la mine. L'oblitération qui y est utilisée est reproduite ci-dessous. Nombreux sont les visiteurs qui envoient une carte postale postée du fond de la mine. Une magnifique cathédrale dédiée à sainte Kinga, une princesse hongroise, a été creusée au centre de la mine. La salle mesure 52 mètres de long, est large de 16 mètres et est haute de 12. L'autel, les statues, les chandeliers, tout est sculpté dans le sel (illustration #24).



Illustration #24 : Quelques vues des installations de la mine de sel de *Wieliczka*.

Avec plus de 300 km de galeries la mine s'étend sur neuf niveaux. La mine est restée en exploitation jusqu'en 1996. Les visiteurs peuvent profiter de la présence d'un bureau de poste au fond de la mine et envoyer des cartes postales (illustration #25).

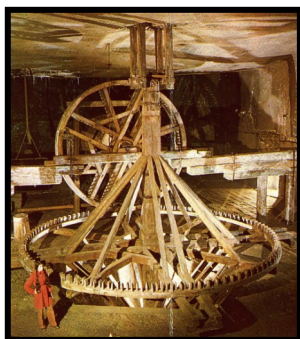


Illustration #25 : L'oblitération du premier jour d'émission des deux timbres signalant l'existence de la mine de *Wieliczka* (1979) et l'oblitération du bureau de poste installé au fond de la mine.

Deux cartes furent émises le 29 août 2003 pour signaler le 25e anniversaire de l'inscription des mines de *Wieliczka* sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO (illustration #26).

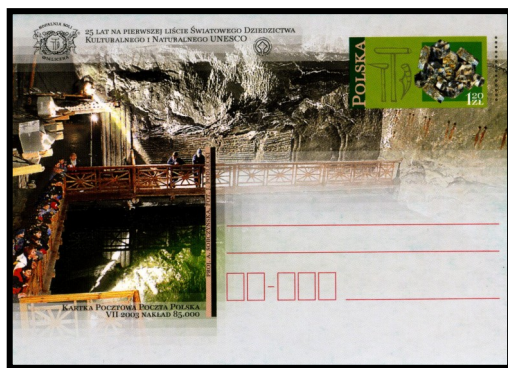
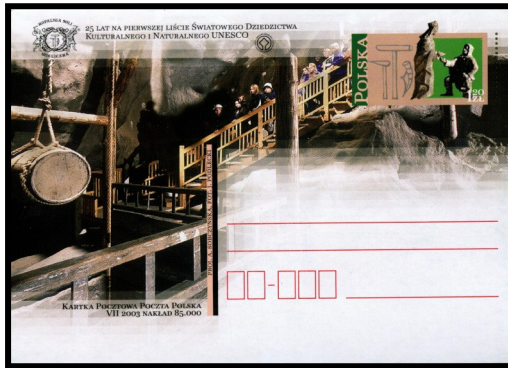


Illustration #26 : Cartes postales de la mine de Wieliczka.

Une autre mine de sel est en opération en Pologne. Elle est située dans la ville de *Wapno*. L'oblitération illustrée de *Wapno* est utilisée ici en conjonction avec un timbre marquant la célébration du 1000^e anniversaire de l'exploitation minière en Pologne (1961) (illustration #27).



Illustration #27 : Oblitération commémorative utilisée lors du 50^e anniversaire de l'exploitation de la mine de sel de Wapno.

SUISSE

La ville de Bex est construite sur une mine de sel qui est toujours exploitée. Les *Salines et Mines de Bex* (Canton de Vaud, Suisse) ont été découvertes au XV^e siècle. Jusqu'en 1825, le sel était excavé au marteau et à la cisette. Par la suite, la poudre à canon fut utilisée pour faire sauter le minerai. La roche saline massive était taillée et transportée dans des cavernes, des sortes de bassins creusés à même le sel. Le minerai y était lavé, ou dessalé, et devenait la saumure, une solution aqueuse saturée en sel. La saumure était alors transférée par des tuyaux jusqu'aux salines où se faisait l'évaporation. La mine de Bex (illustration #28) comprend un labyrinthe de près de 50 km de passages, de galeries, de puits et d'escaliers. Le petit train qui circule dans la mine conduit les visiteurs au cœur de l'exploitation (illustration #29).



Illustration #28 : Vues de la mine de sel de Bex.



Illustration #29 : Le bureau de poste de la ville de Bex utilise un cachet d'oblitération dont le message est une invitation à visiter la mine.

AUTRICHE

Halstatt (La cité du sel) est une très ancienne localité bien connue pour les vestiges d'une ancienne civilisation qui y ont été découverts dans une mine de sel. De nombreuses reliques remontant à l'Âge du fer, y compris le corps d'un mineur datant de plus de 3000 ans, y ont été préservées par le sel.

Les outils de mineurs et un grand S de l'oblitération rappellent que *Hallstatt* est la plus ancienne exploitation de sel au monde (illustration #30).



Illustration #30 : Cette oblitération intéressante vient d'Hallstatt en Autriche. Elle marque la route du sel, *Der Weg des Salzes*.

MEXIQUE

Las Salinas de Zipaquira. La montagne à l'arrière du village de Zipaquira, contient du sel, du charbon et de la pyrite. Durant des siècles ces minerais ont été exploités. La mine est encore en activité de nos jours. Un timbre, émis en 1956 (Sc 653) représente la cathédrale de sel qui a été creusée dans les profondeurs de la mine : *Catedral de sal*. *Altar de N.S. De Guasà* (Cathédrale de sel. Autel de Notre-Dame de Guasa). Le timbre a été surchargé d'une nouvelle valeur en 1958 (Sc 688) (illustration #31).



Illustration #31 : Deux timbres illustrés de l'intérieur de la cathédrale de sel de Zipaquira.

La carte maximum reproduite ci-contre a été émise le 28 octobre 1968 à l'occasion du 39^e Congrès eucharistique qui se tenait au Mexique (illustration #32).

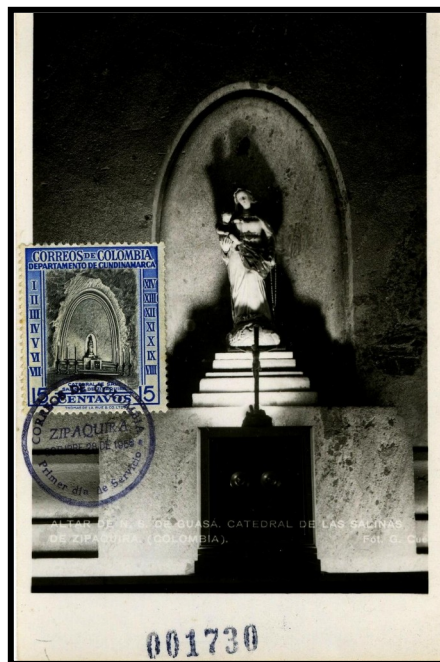


Illustration #32 : Carte maximum montrant l'autel de la cathédrale de sel

PAKISTAN

La mine de sel de Khewra, *Khewra Salt Mine*, au Pakistan est la plus importante après la mine de Wieliczka en Pologne. Selon la légende sa découverte remonte au passage de l'armée d'Alexandre le Grand vers 326 av. J.-C. Depuis sa découverte la mine a été en exploitation constante. Les géologues pensent que le gisement remonte au Précambrien, il y a environ 600 million d'années. La mine, qui comporte 17 niveaux, a une production annuelle de 315 000 tonnes de sel. L'ensemble des tunnels et des galeries a une longueur de 40 km. Sept filons de sel, dont l'épaisseur est de 150 mètres, sont exploités alors que la mine s'enfonce à 750 m au-dessous du niveau du sol. Tout comme à Wieliczka, il existe un bureau de poste au fond de la mine. La particularité de ce bureau, dont le code postal est 48530, est qu'il est entièrement construit en briques de sel. Un employé de la poste travaille à temps plein à oblitérer le courrier déposé par les touristes (illustration #33).



Illustration #33 : Le mur de briques à l'entrée du bureau de poste souterrain à Khewra

Un petit train électrique transporte les visiteurs dans la mine. Plusieurs bâtiments construits en briques de sel peuvent être admirés : une mosquée est construite en utilisant des briques de sel de différentes couleurs (rouges, roses, blanches), la Grande Muraille de Chine et une chambre gigantesque creusée à même le sel qui mesure 75 mètres de haut (illustration #34). La mine contient aussi plusieurs bassins remplis de saumure.

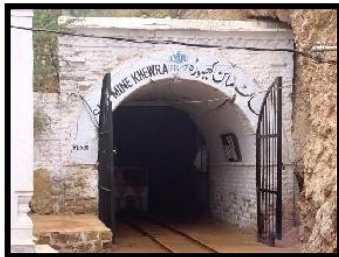


Illustration #34 : L'entrée de la mine de sel de Khewra et une des nombreuses galeries.

ÉTATS-UNIS

D'énormes dépôts de sel gisent sous l'État de New York. Ils se prolongent jusqu'aux Grands Lacs. Ces gisements sont exploités dans les États de New York, du Michigan et du Kansas. Lors de ces opérations souterraines, le sel est extrait, comme dans n'importe quelle autre mine : par forage, abattage à la poudre, et en se servant de scie à chaîne, de broyeurs, de tapis de transport et de gros camions. La région de Syracuse (NY) était la capitale du sel durant la guerre civile des États-Unis. De nos jours la compagnie *Allied Corporation* extrait deux millions de tonnes de sel par an (illustration #35).



Illustration #35 : Les salines solaires de Syracuse (NY).

Au Michigan, l'*International Salt Company* exploite une mine à 800 mètres au-dessous de Detroit. Le sel est aussi exploité dans une autre région importante : à Hutchinson (KS). Cette ville n'hésite pas à se proclamer *Salt Center of the World*, le Centre mondial du sel (illustration #36).

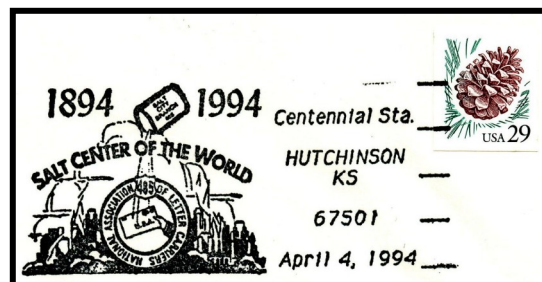


Illustration #36 : Oblitération commémorative du centenaire de l'exploitation du sel à Hutchinson.

Comme le sel a des propriétés déshydratante et que la température et le taux d'humidité (50%) au fond des mines de sel d'Hutchinson sont pratiquement constants, la compagnie *Metro Goldwyn Mayer* y entrepose ses films dans une des galeries à 200 mètres sous terre. On y entrepose aussi des vieux livres, des fourrures et des œuvres d'art.

CANADA

Au Canada, le sel est exploité depuis 1959 à Ojibway, près de Windsor, par la compagnie *Sel de Windsor*. Le gisement à 300 m de profondeur s'étend jusqu'au-dessous de Detroit. La production annuelle est de 1,5 million de tonnes. Une autre mine, «La plus grande mine de sel au monde», est exploitée par *Sifto Salt*, à Goderich. La production annuelle est de 3,5 millions de tonnes de sel. Au Québec, le sel est extrait de la mine Seleine, Leslie, Grosse-Isle, Îles-de-la-Madeleine (QC) (illustrations #37 et #38). Ce gisement, à 300 m sous terre, produit un million de tonnes de sel par an. C'est la seule mine de sel de la province.



Illustration #37 : Empreinte de machine à affranchir des Mines Seleine aux Îles de la Madeleine.



Illustration #38 : En-tête des Mines Seleine.

C'est à Malagash, en Nouvelle-Écosse, que se trouve la plus vieille mine de sel au Canada. Elle était exploitée depuis 1919. Elle est fermée depuis 1959, mais on y conserve les artefacts de l'exploitation au Musée de la mine de sel, de Malagash. Une importante mine de sel est exploitée à Pugwash. Abattage souterrain et purification par sondage. Le gisement, épais de 1500 m, a été découvert en 1953.

Sondage

Le sondage est une technique qui permet de faire monter à la surface le sel qui se trouve dans des gisements souterrains. Le principe du sondage consiste à injecter, au moyen d'un forage, de l'eau douce à la base de la zone salifère, puis à pomper la saumure résultant de la dissolution. La cristallisation du sel, effectuée dans des ateliers appelés saline où l'eau salée (saumure), résulte de l'évaporation de l'eau selon différentes techniques dont la plus économique est l'évaporation au soleil. Ce sont les Chinois qui, en 400 avant J.-C., furent les premiers à utiliser la technique de sondage.

CHINE

La peinture murale reproduite sur un timbre de 1956, date de la dynastie Tung Han, 250 av. J.-C. – 200, a été découverte près de *Chengdu*. Elle illustre l'extraction du sel par sondage. Les dynasties successives consolidèrent leur monopole du commerce du sel (illustration #39).



Illustration #39 : Le sondage était déjà utilisé en Chine il y a plus de 2000 ans.

La ville de *Tse Liu Ching*, en Chine, se trouve dans une région où le sel est exploité depuis 2600 ans. Les derrick de bambou font remonter la saumure des profondeurs. L'évaporation de l'eau laisse un dépôt de sel cristallisé (illustration #40).



Illustration #40 : Exploitation du sel à Tse Liu Ching.

FRANCE

La Saline Royale d'Arc-et-Senans a été imaginée et construite par Claude Nicolas Ledoux (1736-1806) sous les auspices de Louis XVI. Toutes les installations de la saline furent construites en moins de quatre ans, entre 1775 et 1779. La ville était conçue pour loger les travailleurs de la saline alors que la manufacture était destinée à transformer la saumure pour en extraire le sel grâce au combustible inépuisable de l'immense Forêt royale de Chaux. Un saumoduc de 15 km de long amenait la saumure depuis Salins jusqu'à Arc-et-Senans. Le sel, obtenu après de longues heures d'évaporation, était conservé sous forme de pains de sel entreposés dans les greniers à sel. La saline restera en opération jusqu'en 1895. Depuis 1982, la Saline d'Arc-et-Senans fait partie du Patrimoine mondial de l'UNESCO (illustration #41). Le **Centre du Futur**, construit par Nicolas Ledoux à Arc-et-Senans, est illustré sur un timbre de France de 1970 (illustration #42).

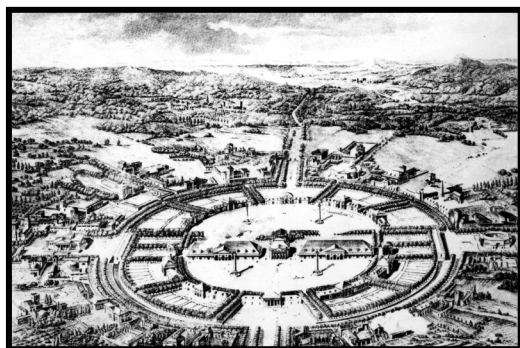


Illustration #41 : Une gravure ancienne et une photographie récente de la **Saline Royale** d'Arc-et-Senans.



Illustration #42 : Timbre et oblitération du Premier jour d'émission montrant le **Centre du Futur** à Arc-et-Senans (26 septembre 1970).

La Lorraine, pays du sel. Le sous-sol de la région est riche en sel. Il a été exploité depuis l'Antiquité (Âge du bronze), puis par les Romains. Par la suite au XII^e siècle, l'évêché de Metz et le duché de Lorraine se disputent le contrôle des salines de la région. Au début les eaux de pluies traversent les couches salines peu profondes et remontent une eau riche en sel. Le sel était exploité de manière quasi industrielle. Les traces de fours et de la technique particulière à la région, le briquetage, ont été découvertes. Cette technique consistait en des fours en argile où la solution saline était concentrée. Après évaporation totale, le récipient d'argile était brisé et laissait apparaître un pain de sel. De nombreuses villes et villages de la région, le *Pays Saulnois*, signalent dans leur nom l'importance du sel : *Marsal, Château-Salin, Salornes, Fresne-en-Saunois, Salival*, la vallée de la *Seille*.

En France comme dans bien d'autre pays, le gouvernement avait le monopole de la vente du sel. Pour remplir les coffres du gouvernement une taxe spéciale, la gabelle, était appliquée à la vente du sel (illustration #43). Comme le sel est indispensable au régime alimentaire, il constituait une bonne source de revenue et était fortement taxé. La Révolution française fut, dans une large mesure, une révolte contre la gabelle.

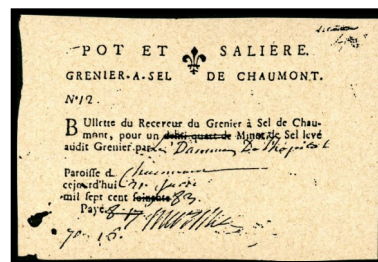


Illustration #43 : Ce permis de 1783, prouvant que la taxe avait bien été payée, permettait au porteur d'aller s'approvisionner au Grenier à sel, de Chaumont.

Dômes de sel

ÉTATS-UNIS

Les couches de sel qui se formèrent durant la période jurassique de l'ère tertiaire furent ensuite recouvertes de couches de sédiments. Par la suite, les couches de sel furent parfois déformées lors de pressions internes. Ces masses de sel, les dômes (illustration #44) aussi appelés «bouchons de sel», résultent de l'extrusion du sel vers la surface. La surface du dôme couvre une étendue de trois à quatre km de diamètre. Les dômes de sel existent en Allemagne, Espagne, Roumanie, Iran et la région du Golfe du Mexique, aux États-Unis. Les dômes de sel de la région du Golfe du Mexique-Louisiane-Texas ont été découverts lors des forages pétroliers. Dans cette région les dômes sont connus sous le nom d'îles : *Weekes Island*, *Côte Blanche* ou *Lafitte* en Louisiane. Il y a une grande quantité de dômes de sel au Texas. On en trouve à : *Avery Island*, *Brazoria*, *Chambers*, *Duval*, et *Matagorda*. C'est la technique du sondage qui est mise en oeuvre pour extraire le sel, sous forme de saumure, des dômes de Louisiane et du Texas.

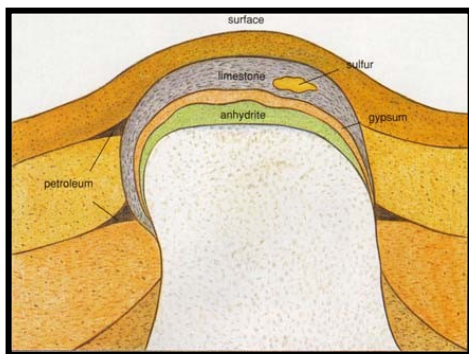


Illustration #44 : Structure d'un dôme de sel

C'est au beau milieu de *Grand Saline*, à 100 km à l'est de Dallas (TX), que l'on trouve le seul bâtiment entièrement construit de sel pur. La ville de *Grand Saline* est située au-dessus du plus grand dôme de sel aux États-Unis et dont l'exploitation pourrait durer pendant 20 000 ans. Le *Salt Palace* (Palais de sel) original avait été construit en 1936 à *Grand Saline* pour marquer le centenaire de l'État du Texas. Au cours des ans, il s'est fortement détérioré et a été

abattu. En 1975, un groupe de citoyens décida de créer l'*Annual Salt Festival* (Festival annuel du sel) et le *Salt Palace* fut reconstruit. Il a fallu le reconstruire de nouveau en 1993 (illustration #45). Tiré de : www.grandsaline.com/edb/sal01.htm.



Illustration #45 : Le Palais de sel, à Grand Saline.

Évaporation de l'eau de mer

La récolte du sel se fait dans les bassins artificiels nommés marais salants ou salins, où l'eau de la mer est amenée par des canaux. Le sel cristallise suite à l'évaporation sous l'action du soleil et du vent.

Cette technique est de loin la plus ancienne, la plus facile à mettre en œuvre, la plus utilisée de par le monde et probablement la moins onéreuse. Les pays côtiers au climat ensoleillé, chaud et où les pluies sont peu fréquentes utilisent cette méthode. Les îles des Caraïbes sont bien placées, avec une chaude brise, pour l'extraction du sel de l'eau de mer. Seuls les pays qui ont émis des timbres sur l'exploitation du sel sont mentionnés ici.

ANGUILLA

L'exploitation du sel fait partie des industries traditionnelles de cette toute petite île des Caraïbes. Les différentes étapes de la production du sel sont illustrées par plusieurs séries de timbres (illustrations #46 et #47).





Illustration #46 : Marais salants, chargement et ensachage du sel. Émission de 1968.

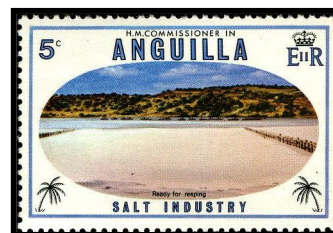
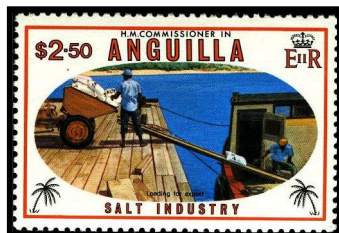
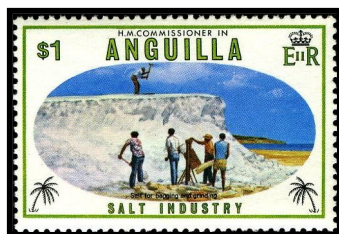
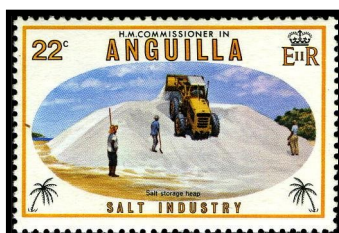
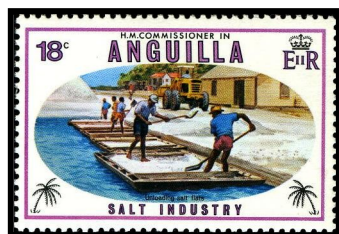
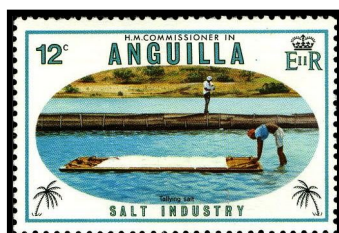


Illustration #47 : Les multiples étapes de la production du sel. Série de 1980.



BAHAMAS

L'île de *Great Inagua*, la plus au sud de l'archipel des Bahamas, est bien connue pour son importante production de sel (illustration #48).

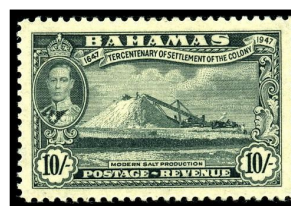


Illustration #48 : La production moderne du sel aux Bahamas est illustrée sur ces timbres de 1946 et de 1953.

BONAIRE (ANTILLES NÉERLANDAISES)

Cette île, appartenant aux Pays-Bas, est connue depuis longtemps pour sa position idéale vis-à-vis la production de sel. Depuis plus de trois siècles, la prospérité de l'île est assurée par l'extraction du sel de la mer. La production du sel se poursuit de nos jours aux salines de *Pekelmeer*, à l'extrémité sud de Bonaire (illustration #49).





Illustration #49 : Les salines de Bonaire, l'exploitation du sel et sa structure cristalline sont illustrés sur ces timbres émis en 1975 par les Antilles néerlandaises.

JAMAÏQUE

Il existe au moins cinq villages de la Jamaïque qui incorporent le mot sel dans leur nom. Il s'agit de : *Salt Gut*, *Salt Marsh*, *Salt River*, et deux *Salt Spring* dans des comtés différents. Ils témoignent de l'abondance de sources salées dans cette île (illustration #50).



Illustration #50 : Vieille oblitération de Salt Gut, en Jamaïque.

ÎLES TURQUES ET CAÏQUES

La production de sel débuta dans ces îles avec l'arrivée des paludiers au milieu du XVI^e siècle. L'industrie du sel resta la principale ressource des îles jusqu'au XX^e siècle. *Salt Cay*, dans l'île de *South Caicos*, a tout conservé de la période où le sel était roi. Rien n'y a été modifié depuis 1900 : les bâtiments, les salines, les moulins à vent et tous les artéfacts nécessaires à la production du sel sont encore présents. Ces scènes de la production de sel sont illustrées sur plusieurs séries de timbres des îles Turques et Caïques (illustrations #51 et #52).



Illustration #51 : Les émissions de 1937 et de 1949 décrivent l'industrie du sel.



Illustration #52 : Les salines, les paludiers, les mou-

lins pour l'obtention du sel aux îles Turques et Caïques (1966, 1975).

ÎLES VIERGES BRITANNIQUES

Plusieurs timbres des îles Vierges britanniques reflètent l'importance de l'industrie du sel dans ces îles (illustration #53).



Illustration #53 : L'ouverture officielle de la collecte du sel à Salt Island, dans les Îles Vierges britanniques (1998).

SUD-OUEST AFRICAÏN

Les principales sources de sel du Sud-Ouest africain sont situées le long de la côte ouest. Elles se présentent sous forme de dépôts stratifiés. L'exploitation des gisements, qui débuta en 1933, est entièrement mécanisée (illustration #54). Bien que *Cape Cross* ait d'immenses réserves, les salines de *Panther Beacon*, au nord de *Swakopmund* sont les plus gros producteurs de sel du pays. L'eau de mer est transférée dans de grands lagons. L'eau de mer s'évapore graduellement grâce à l'action intense du vent et du soleil. *Walvis Bay*, à 30 km au sud de *Swakopmund*, est un autre centre producteur important. Chaque année on y traite plus de 25 millions de tonnes d'eau de mer. Il en résulte une production de plus de 400 000 tonnes de sel de haute qualité.

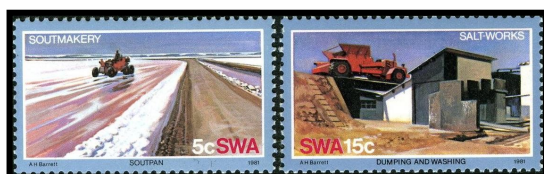


Illustration #54 : La mécanisation de l'exploitation des gisements du Sud-Ouest africain (1981).

FRANCE

On trouve plusieurs marais salants sur la côte Atlantique, en Bretagne, sur les îles de *Ré* et de *Noirmoutier* (illustration #55) et à *Guérande* (illustration #56). Il existe, à *Batz-sur-mer*, un musée du sel, tout près des salines de *Batz-Guérande*. Le sel y est produit depuis des siècles mais de nos jours la production est devenue négligeable (illustration #57).

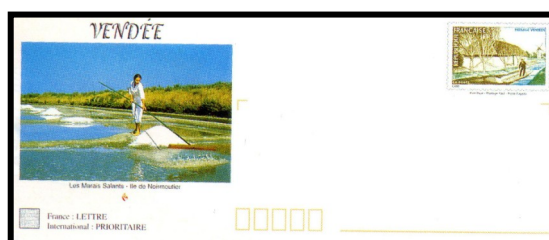


Illustration #55 : Entier postal de France illustrant le ratissage du sel sur l'île de Noirmoutier sur la côte Atlantique.

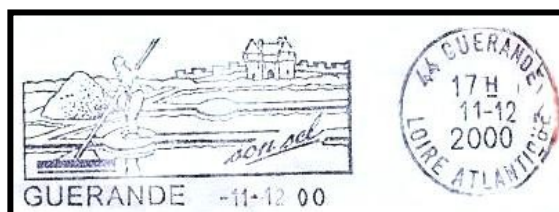


Illustration #56 : Flamme de Guérande montrant un paludier au travail.



Illustration #57 : Travailleur du sel sur une oblitération de Batz-sur-Mer sur la côte Atlantique.

C'est en raison de son climat plus ensoleillé que la côte méditerranéenne est très favorable à l'évaporation de l'eau de mer. On y trouve deux salines très importantes. La première est à *Salin-de-Giraud* près de Marseille. Le sel y est exploité depuis l'Antiquité. *Salin-de-Giraud* possède les plus vastes salines d'Europe (illustration #58). La production annuelle de sel y dépasse les 800 000 tonnes. C'est à *Aigues-Mortes* que se trouvent les autres salines. La *Compagnie des Salins du Midi* produit de 450 000 tonnes de sel par an. La compagnie vient d'être rachetée par l'américaine *Morton International*.

Tout comme dans les îles des Caraïbes, les flamants roses aiment bien l'environnement des marais salants et des pyramides de sel.

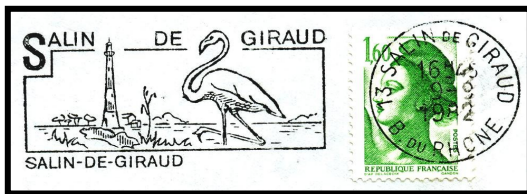


Illustration #58 : Timbre-poste et oblitérations de *Salin-de-Giraud* sur la côte méditerranéenne.

Exploitation artisanale à Mayotte. Mayotte est une petite île de l'océan Indien, au sud des îles Comores. À marée haute, la vase le long de la côte se charge de sel. Une fois que la mer s'est retirée, la vase est collectée puis lavée à l'eau douce. Cette solution saline est filtrée puis concentrée sur un feu de bois jusqu'à ce que le sel cristallise. Cette procédure archaïque est mise en oeuvre pour le bénéfice des touristes (illustration #59).



Illustration #59 : Le sel de *Bandréle*, est produit dans un petit village du territoire français d'outre-mer de Mayotte (2002).

La route du sel. Il s'agit de l'itinéraire emprunté vers le milieu du X^e siècle par les caravanes de mules qui transportaient, du Rouergue vers les bords de la Méditerranée, le bois nécessaire aux constructions navales. Au retour, les attelages tirés par les mules rapportaient des sacs de sel utilisé pour la conservation des aliments (illustration #60).

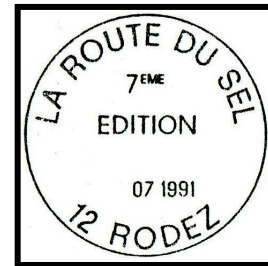


Illustration #60 : De nos jours la route du sel, qui se répète depuis une vingtaine d'années, suit ce même itinéraire. C'est une sorte de randonnée touristique, en quelques étapes de 40 km chacune.

ITALIE

Durant la période antique, la côte Adriatique était parsemée de marais salants. C'est ainsi que *Comocchio* (au nord de Ravenne) était un important centre de production de sel. Dès l'an 1000, les Vénitiens avaient construit leur propres marais salants dans le lagon qui entoure la cité. Il est signalé que les salines de Trieste furent détruites en 1578. D'autres marais salants opéraient, en l'an 1200, à *Cervia* et à *Chioggia*. L'antique *Cervia* naquit et grandit autour de ses marais salants. Chaque année en septembre se tient à *Cervia* la fête de la *Sapore di Sale*, la Saveur de Sel, fête durant laquelle on peut goûter des mets du patrimoine de la culture maritime et des marais salants (illustration #61).



*Illustration #61 : Oblitération de Cervia (Ravenne).
La **Saveur du Sel** est une fête annuelle qui se tient
dans cette localité.*

Plus au sud, en Sicile, on exploite encore des marais salants. L'évaporation de l'eau de mer se pratique toujours à *Trapani* et à *Mozia*, près de Marsala (illustration #62).

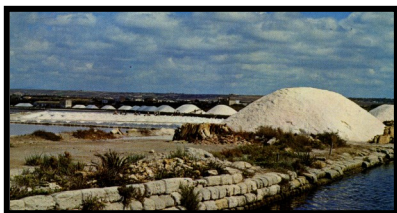


Illustration #62 : Salines de Mozia, en Sicile.

BULGARIE

En Bulgarie, c'est la compagnie *Solvay Soli* qui exploite la mine de sel de Devnya (illustration #63).



*Illustration #63 : Timbre-poste émis en 1974
illustrant l'obtention du sel.*

ÉTATS-UNIS

La production de sel par l'évaporation de l'eau de mer se fait surtout dans la région de San Francisco (illustration #64). À Newark (CA), la compagnie *Leslie Salt* recueille de ses salines autour de la baie un million de tonnes de sel par an. L'évaporation n'est pas très rapide puisque cela prend cinq ans pour arriver au sel cristallin. Il y a 64 usines aux États-Unis qui produisent du sel soit par extraction mécanique de la mine soit par sondage soit par évaporation de l'eau de mer. Le procédé moderne d'évaporation sous vide consiste à pomper la saumure purifiée dans des réservoirs scellés. Un chauffage intense et un vide poussé permettent l'évaporation de l'eau en seulement quelques minutes. Cette technique produit un sel de table très fin.



*Illustration #64 : Salinas tire son nom des marais
salants toujours en opération dans la région.*

ADEN

Toutes les régions côtières chaudes profitent de l'énergie solaire gratuite pour opérer des marais salants, comme ceux d'Aden sur l'océan Indien (illustration #65).



*Illustration #65 : C'est grâce à l'énergie éolienne
que l'eau de mer est remontée dans les bassins d'é-
vaporation à Aden (1953). On reconnaît la silhouette
des moulins (en haut à droite) sur cette carte postale
des salines d'Aden.*

ISRAËL

L'eau de la mer Morte contient un taux de sel parmi les plus élevés au monde. Des marais salants (illustration #66) et d'autres industries profitent de cette situation privilégiée.



Illustration #66 : En plus du sel ordinaire de nombreux produits chimiques sont extraits de la mer Morte (1965).

NOUVELLE-ZÉLANDE

L'exploitation du sel de mer se fait au lac Grassmere, dans la province de Marlborough, depuis 1859 (illustration #67). La Nouvelle-Zélande en tire environ la moitié de ses besoins en sel. L'évaporation rapide est favorisée par le fort vent d'ouest prédominant entre les îles du Nord et du Sud



Illustration #67 : L'exploitation du sel est illustrée sur le timbre émis en 1959 pour marquer le centenaire de la province de Marlborough (1959).

CHINE

Près de Danzhou, sur la côte nord-ouest de l'île de Hainan, se trouve le village de *Yántian* où le sel de l'eau de mer est encore extrait de manière artisanale. La quarantaine de familles qui vivent dans ce village utilise une méthode qui remonte à plus de 1200 ans pour obtenir le sel. Plus de mille bassins creusés dans la roche volcanique sont remplis d'eau de mer qui s'évapore sous la chaleur du soleil. Le sel brut, étalé sur un tapis de paille de riz et de bambou, est purifié par lavage à l'eau de mer. Après une journée de séchage au soleil, le sel cristallise en grains d'un blanc immaculé. Le nom de ce village, *Yántian*, se traduit par saline.

Lacs salés asséchés

Les gigantesques accumulations de sel qui sont exploitées sont dues au déplacement des plaques continentales. L'eau de mer ainsi emprisonnée s'est progressivement évaporée et le sel s'est déposé au cours des périodes géologiques. On trouve des lacs salés asséchés surtout dans les régions au climat sec et désertique. Dans certains pays, le sel est exploité de manière intensive alors qu'ailleurs il s'agit d'une exploitation artisanale.

ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis, la ville de *Salt Lake City* tire son nom du Grand Lac Salé, en Utah (illustration #68). Il est, en importance, le quatrième des lacs terminaux au monde (un lac qui n'a pas de débouché). Le lac, avec 120 km de longueur et 45 km de largeur a une superficie de 3000 km². Sa profondeur maximum est de seulement 12 mètres. Le taux de salinité y est de 3 à 5 fois plus élevé que celui de l'océan. Le sel provenant du lac salé est surtout le chlorure de sodium, mais on en extrait aussi les chlorures de magnésium, de potassium, ainsi que des sulfates et des carbonates. Les pluies et les cours d'eau de la région déversent chaque année environ 2,2 million tonnes de sel. L'industrie extrait du lac 2,5 million de tonnes de chlorure de sodium. Voici une liste partielle des entreprises qui extraient du lac le sel et d'autres minéraux stratégiques : *Great Salt Lake Minerals and Chemicals*, *Morton International*, *Cargill*, *Akzo Nobel Salts*, *Magcorp* et *North American Salt Company*.

Le sel est aussi extrait des lacs asséchés présents dans les déserts de Californie, du Nevada et de l'Utah.



Illustration #68 : En 1947 la Poste des États-Unis célébrait le centenaire de l'Utah. Le Premier jour d'émission du timbre eut lieu à Salt Lake City.

ARGENTINE, BOLIVIE et CHILI

C'est dans la région frontrière de l'Argentine de la Bolivie et du Chili que l'on trouve, à plus de 2000 mètres d'altitude, disséminés sur toute la surface de l'Altiplano, de nombreux lacs salés asséchés, les *salars*. Le plus grand lac salé au monde se trouve en Bolivie, dans la province de Potosi. Il s'agit du *Salar de Uyuni* (illustration #69). Le sel gemme, présent en quantité inépuisable, en est extrait en grande quantité. Un hôtel de sel a été construit au centre du *salar* à partir de gros blocs de sel taillés. D'autres lacs salés de moindre importance existent en Bolivie : *salar de Empexa*, *salar de Chalvixi* et *salar de Coipasa*.

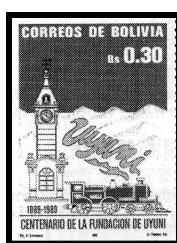


Illustration #69 : Salar de Uyuni.

Au Chili le *salar d'Atacama* est mondialement connu pour sa richesse impressionnante (illustration #70). La compagnie *Sociedad Punta de Lobos* exploite à ciel ouvert un gisement de sel gemme d'une superficie de 500 km² sur plus de 100 mètres d'épaisseur à *Salar Grande*, tout près de San Pedro d'Atacama. Ce gigantesque dépôt représenterait près de la moitié des réserves mondiales. Une lagune, ou lac salé, a une concentration en sel supérieure à celle de la mer Morte. Deux autres *salars* sont dans les environs : *salar de Quiequio* et *salar de Aguas Calientes*. La Cordillère du sel est constituée en partie de sel gemme translucide et brillant comme du cristal.



Illustration #70 : Le désert d'Atacama au Chili contient plusieurs gisements de sel gemme (1936).

En Argentine on trouve la *salar de Antofalla* et celle de *Pipanaco*.

AFRIQUE (MALI, MAURITANIE, NIGER ET DJIBOUTI)

Dans le désert du Sahara, on trouve de nombreuses étendues couvertes de sel qui résultent de l'évaporation de l'eau d'anciens lacs salés. Les caravanes de sel traversent le Sahara, des mines de sel de Taoudenni au nord du Mali jusqu'à Tombouctou en dix jours (la route du sel est longue de 720 km) (illustration #71). Un chameau peut transporter quatre pains de sel, chacun pesant environ 60 kg (illustration #72). Il y a une cinquantaine d'années, il n'était pas rare de rencontrer, au départ de Colomb-Béchar (Algérie), une caravane de 5000 chameaux. De nos jours, des camions énormes transportent le sel si bien que les caravanes se font de plus en plus rares.



Illustration #71 : Un chameau et, au loin, une caravane de sel (1966).



Illustration #72 : Pains de sel de Bilma.

Il y a longtemps que le lac Assal n'est plus relié à la mer. De nos jours l'eau est presque complètement évaporée. Il en résulte une vaste croûte de sel qui est exploité et exporté en Éthiopie (illustration #73).



Illustration #73. Cristaux de sel du Lac Assal.

Le lac Assal, à 155 mètres au-dessous du niveau de la mer, est le point le plus bas en Afrique. Il a une superficie de 60 km² et contient deux milliards de tonnes de sel, une quantité quasiment inépuisable. Les vagues salées s'évaporent sur la plage, et le sel cristallise en concrétions de toutes formes (illustrations #74 et #75).

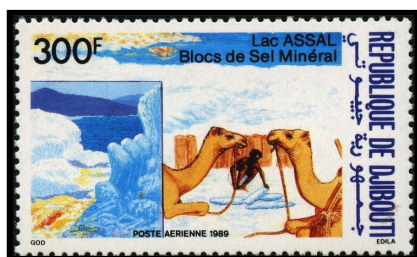
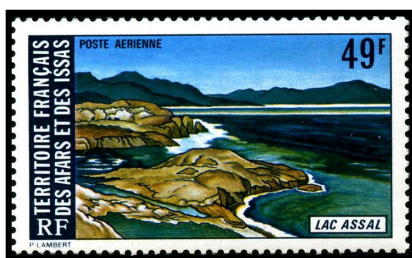


Illustration #74 : Le lac Assal, cristaux et blocs de sel (1974), et les chameaux de la caravane (1989).

D'autres caravanes partaient de Bilma (Niger) et se dirigeaient vers le lac Assal, en Côte française des Somalis, maintenant la république de Djibouti.



Illustration #75 : Caravane de sel au Lac Assal (1962).

Dans *Marché d'esclaves*, Joseph Kessel décrivait ainsi le lac Assal: «C'est un cirque immense bordé par des montagnes à la courbe furieuse de vagues soulevées par la tempête, et dans ce cirque se trouvaient trois cercles, l'un dans l'autre enfermés: le cercle noir des pierres volcaniques, le cercle d'argent, étincelant que formait le sel, enfin le cercle d'un bleu profond, miraculeux, qui était l'eau morte du lac Assal.»

ÎLE DE NORFOLK

L'Australie avait l'habitude d'envoyer ses détenus sur l'île de Norfolk. Pour leurs besoins en sel, une construction permettait de faire évaporer l'eau de mer (illustrations #76 et #77).

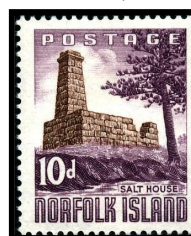


Illustration #76 : Le timbre de 10d de l'île Norfolk (1960) reproduit les ruines de l'*Old Salt House* où les détenus obtenaient le sel par distillation de l'eau de mer.

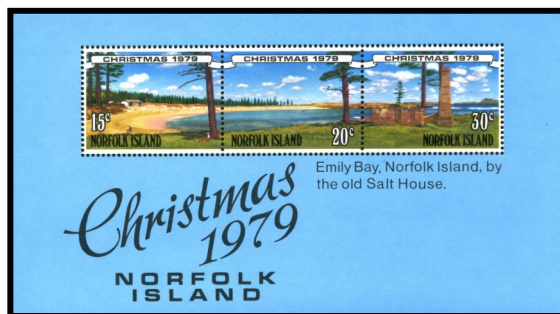


Illustration #77 : Feuillet souvenir de Noël 1979 montrant, à droite, l'*Old Salt House*.

Les paludiers (travailleurs du sel)

L'industrie du sel a souvent exploité les travailleurs. Il fut un temps les prisonniers de l'État furent envoyés aux travaux forcés dans les mines de sel de Sibérie. C'est de là que vient l'expression «Back to the salt mine». De nos jours, cela indique qu'il est temps de retourner au travail (illustrations #78 et #79).

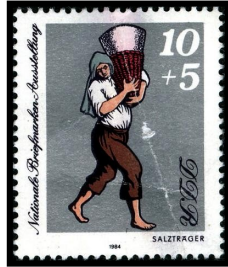


Illustration #78 : Les travailleurs de la mine illustrés sur des timbres de l'Allemagne de l'Est (1984, 1961).

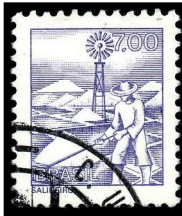


Illustration #79 : Les paludiers, ou les travailleurs des marais salants sur un timbre du Brésil (1976) et des oblitérations de France (1990) et de la Corée du Sud (1974).

Faune et flore

Les marais salants et les lacs salés, qui sont souvent visités par les oiseaux migrateurs, ont aussi leur population d'oiseaux résidents, les cigognes et en particulier les flamants roses (illustré par exemple sur le timbre de France de 1970, et la flamme d'oblitération de Salin-de-Giraud ou encore sur le timbre de Chypre, 1986).

En ce qui concerne la végétation, les arbres et les plantes ne résistent généralement pas à un environnement trop salé. Certaines plantes cependant se distinguent par l'ardeur qu'elles déploient à survivre dans un environnement où tout est hostile. Il s'agit de végétaux dits **halophiles** car ils vivent sur des sols salés. Les «fleurs de sel» de Polynésie s'épanouissent avec bonheur grâce à une adaptation spécifique marquée par une importante pilosité des feuilles et un grand développement du système racinaire (illustration #80).



Illustration #80 : La Polynésie française a émis en

2002 une série de trois timbres illustrés de *fleurs de sel*. *Purau* (*Hibiscus tiliaceus*), *Tafano* (*Guettarda speciosa*) et *Naupata* (*Scaveola sericea*).

Dessalement de l'eau de mer

Bien souvent, ce n'est pas le sel que l'on cherche à tirer de l'eau de mer, mais l'eau elle-même. Des usines de dessalement de l'eau de mer ont été construites dans les régions côtières arides au Moyen-Orient, en Afrique et en Chine (illustrations #81 à #83).

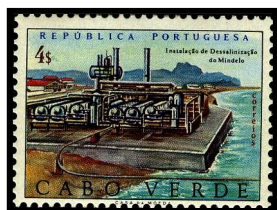


Illustration #81 : Usine de dessalement à Mindelo, aux îles du Cap Vert (1974).



Illustration #82 : Usine de dessalement de l'eau de mer à haut rendement à Jubail, en Arabie Saoudite (1989).

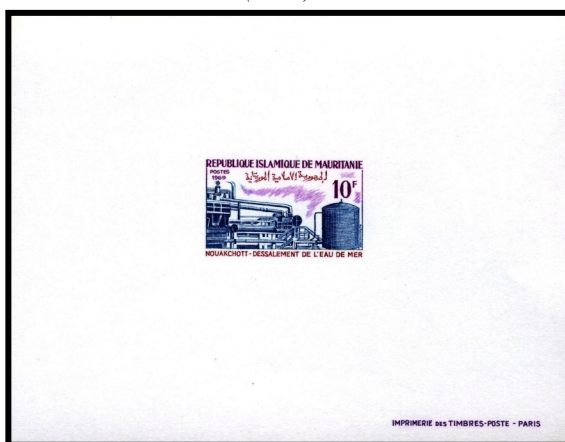


Illustration #83 : Usine de dessalement de l'eau de mer à Nouakchott en Mauritanie. Épreuve de luxe du timbre émis le 13 octobre 1969.

USAGES DU SEL

Alimentation

Le sel est essentiel au maintien de la vie, mais il faut prendre garde de ne pas le consommer en excès. Le sel, qui est devenu un ingrédient incontournable dans la cuisine, entre dans la confection de pratiquement tous les plats. La consommation annuelle d'un individu est d'environ six kg. À table, le sel est conservé dans une salière. Les sculptures, céramiques, verres, porcelaines exposées au *Kunst Historisches Museum*, le Musée des beaux-arts de Vienne, ont été collectionnées au cours des siècles par la famille des Habsbourg. Une fameuse salière, ciselée par Benvenuto Cellini entre 1540 et 1545 alors qu'il résidait à Fontainebleau, y est exposée (illustration #84).



Illustration #84 : Salière exécutée par Benvenuto Cellini (1971).

Les personnages taillés dans l'or sont Cérès, la déesse des moissons, et Neptune, le dieu de la mer. Exécutée pour le roi de France François I^{er}, la salière fut offerte en 1570 par Charles IV à l'archiduc Ferdinand d'Autriche (illustration #85).





Illustration #85 : François I^{er} et l'archiduc Ferdinand d'Autriche.

Il a été établi que nos ancêtres ajoutaient du sel à la nourriture depuis au moins 5000 ans. Au cours des siècles, les individus devinrent de plus en plus dépendants du sel. Cette denrée devint alors un important objet de commerce. On a aussi découvert que le sel avait un rôle bénéfique pour la préservation des aliments.

Salaison

Tout en étant un déshydratant, le sel est un agent conservateur. C'est pour cela que le sel est un ingrédient important pour la préservation des aliments.

Ce composé, qui a des propriétés antimicrobiennes, est utilisé pour la préservation des aliments (cornichons, olives, choucroute), des viandes, des poissons et des fromages. L'industrie de la pêche faisait usage d'énormes quantités de sel. C'est grâce au salage à bord des bateaux de pêche aux harengs (saurer les harengs) dès le XIII^e siècle, puis à la pêche à la morue sur les Grands bancs entre Terre-Neuve et l'Islande dès le XVI^e siècle par les pêcheurs bretons, basques, espagnols et portugais, que ces poissons pouvaient être conservés (illustrations #86 et #87).

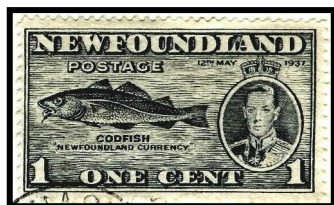


Illustration #86 : La morue est représentée sur les timbres de Terre-Neuve (1937) et de Saint-Pierre-et-Miquelon (1956).

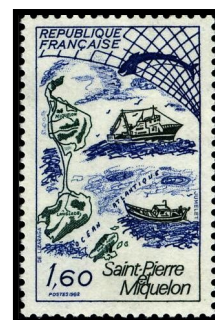


Illustration #87 : Un timbre de France illustre la pêche à la morue (1982). À cette époque, Saint-Pierre-et-Miquelon était un simple département français.

La Saline (illustration #88), de Saint-Pierre-et-Miquelon, est un vestige de l'époque où la pêche à la morue jouait un rôle prépondérant dans l'économie de ces îles.

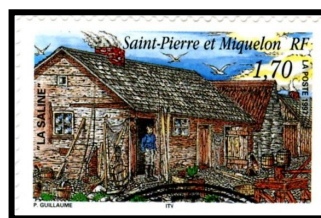


Illustration #88 : La saline (bâtiment et oblitération du Premier jour d'émission) à Saint-Pierre-et-Miquelon (1997).

Le sel dans l'industrie chimique

Bien que le sel soit d'une importance majeure pour l'industrie alimentaire, l'utilisation principale du sel s'effectue dans l'industrie chimique. Il joue un rôle majeur comme produit de départ pour de nombreuses synthèses de l'industrie chimique. Chaque année, cette industrie fait appel à plus de 160 millions de tonnes de sel. En solution aqueuse, le sel est décomposé par électrolyse en deux produits majeurs, l'hydroxyde de sodium et le chlore gazeux. Quand ce dernier est combiné à l'eau, on obtient l'eau de Javel. L'industrie des pâtes et papiers consomme de grandes quantités d'hydroxyde de sodium pour le traitement des fibres de bois alors que le chlore sert au blanchiment de la pulpe de bois. Aux États-Unis, 40% du sel sert de produit de départ pour l'industrie chimique. Le reste de la production est répandu sur les routes pour les dégeler. Le tiers du sel utilisé aux États-Unis est extrait des mines alors que 50% sont obtenus par sondage, le reste est importé du Canada et du Chili.

Le procédé Solvay

En 1860, les deux scientifiques belges, Ernest et Albert Solvay (illustration #89), inventèrent un procédé qui en cinq étapes conduit à l'obtention du carbonate de sodium (synonymes : soude, cristaux de soude, carbonate de soude), au bicarbonate de sodium (un désinfectant) et au chlorure de calcium. Au début ce procédé avait pour but d'utiliser le gaz ammoniac que générait comme déchet l'industrie du coke. Dans le procédé Solvay, le chlorure de sodium est d'abord traité par le gaz ammoniac puis par du dioxyde de carbone. Le bicarbonate de sodium et le chlorure d'ammonium sont générés par ces réactions. Le bicarbonate de sodium, qui est insoluble dans l'eau, forme un précipité qui est séparé par filtration de la solution de chlorure d'ammonium. Le bicarbonate de sodium est séché puis chauffé pour ensuite être décomposé en carbonate de sodium. La beauté de ce procédé est que, hormis les produits recherchés, tous les autres (qui sont générés au cours des réactions) sont recyclés.

C'est la *Solvay Process Company*, incorporée à New York en 1881, qui détient le brevet américain du procédé Solvay. La première usine de la compagnie a été construite près de Syracuse où les gisements importants de sel étaient exploités par des puits forés

dans la vallée voisine de Trully. L'exploitation minière débuta en 1889 et se termina dans les années 1980. Ce n'est sûrement pas une coïncidence qu'une ville, non loin de Syracuse, porte le nom de Solvay.

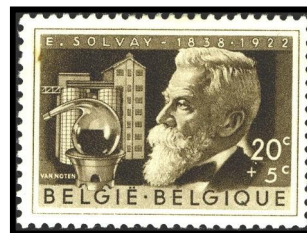


Illustration #89 : Le portrait d'Ernest Solvay est représenté sur ce timbre de Belgique émis en 1955 (Scott B573).

Extraction de la potasse

Un timbre d'Israël illustre la production de la carnallite, $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (illustration #90). Ce composé, extrait de l'eau de la mer Morte par la compagnie *Dead Sea Works*, est le produit de départ pour la production de la potasse (nom commercial du chlorure de potassium, KCl). La compagnie extrait aussi le chlorure de magnésium et le chlorure d'aluminium anhydre.



Illustration #90 : Installation chimique pour l'extraction de la potasse des eaux de la mer Morte.

Le procédé Dow

D'énormes dépôts de sel gisent sous l'État de New York, du Michigan et du Kansas. Dans les années 1890, Herbert H. Dow développa un procédé électrolytique plus efficace que les procédés chimiques alors en usage pour extraire le chlore et le brome (illustration #91). La saumure (*brine*) est une solution riche en chlorure de sodium et/ou en chlorure de calcium extraite des couches de sel (de 500 à 800 m

sous terre) ou de chlorure de calcium (à 2000 m sous terre). C'est cette dernière solution qui est riche en bromure et de laquelle Dow obtenait le brome par électrolyse alors que des saumures riches en chlorure de sodium permettaient d'obtenir le chlore.



Illustration #91 : Le procédé Dow a été reconnu pour son importance historique par cette oblitération utilisée en 1997 à Midland, MI, lors d'un congrès de l'American Chemical Society.

Le sel, produit thérapeutique

Les propriétés curatives du sel pourraient-elles être rapprochées de certaines croyances superstitieuses ?

Pour certaines sociétés le sel avait le pouvoir d'éloigner les mauvais esprits. On croyait alors que le diable avait peur du sel ! Jeter le sel dans l'œil du diable éloignerait le démon. Jeter du sel par-dessus son épaule gauche porte bonheur.

Spas

Le sel constitue l'un des besoins fondamentaux de la vie. Il est nécessaire à la vie (illustration #92).

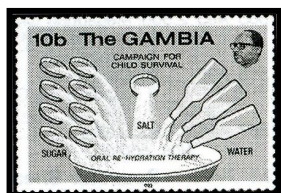


Illustration #92 : Le sel fait partie du régime normal des humains. En cas de famine, la nourriture d'urgence doit contenir du sel. Ceci est souligné par ce timbre de la Gambie émis en 1985 dans le cadre d'une campagne pour la survivance des enfants.

Ni l'homme ni l'animal ne peuvent survivre longtemps sans sel. C'est par des bains d'eau salée que le corps humain peut aussi absorber le sel dont il a besoin. La proportion de sel dans le sang est la même que dans l'eau de mer. Les sources d'eau salée ne sont pas rares. La plus vieille station de bain minéral, ou spa, encore en opération se trouve à Merano, en Italie. Des signes d'utilisation des bains minéraux remontent à plus de 4000 ans.

La combinaison de l'eau et du sel de mer est à la base de plusieurs traitements thérapeutiques importants. Hippocrate, le «père de la médecine», découvrit les qualités thérapeutiques de l'eau de mer en remarquant qu'elle avait un effet curatif sur les mains blessées des pêcheurs (illustration #93).



Illustration #93 : Hippocrate.

La ville de Spa en Belgique, la célèbre ville d'eaux, a été fondée dans le but de traiter les blessures par des bains d'eau salée (illustrations #94 et #95). Dans de nombreuses villes, surtout en Europe, les sources d'eau salée sont captées dans ce but. La ville de Bath, en Angleterre, tire son nom des bains romains qui y sont exceptionnellement bien conservés (illustration #96). La ville de Salsomaggiore, en Italie, est aussi célèbre pour ses bains salés (illustration #97). Les stations thermales de Karlsbad (Karlovy-Vary) en république Tchèque sont mondialement connues. Tout près se trouve la station de Giesshübl, réputée pour ses bains salés (illustration #98).



Illustration #94 : Oblitération mécanique de la ville de Spa, la célèbre ville d'eaux de Belgique, à l'origine du substantif spa.



Illustration #95 : Oblitération de Spa sur un timbre de l'occupation allemande (1916-1918).



Illustration #96 : Les bains romains de Bath (GB) alimentés par une source d'eau chaude (46,5°C) ont de nombreuses propriétés curatives. Cette eau est chargée de nombreux sels dont : les sulfates de calcium et de sodium ainsi que les chlorures de sodium et de magnésium.



Illustration #97 : Cette flamme d'oblitération nous informe que Salsomaggiore est **Le plus beau thermes au monde** et que **Les traitements y sont offerts de mars à novembre**.



Illustration #98 : Oblitération de Giesshübl - Bad Sauerbrunn près de Karlsbad en république Tchèque. Un autre spa réputé pour ses bains salés.

Comme plusieurs autres pays d'Europe, la France possède de nombreuses stations thermales qui offrent des cures à toutes sortes d'indispositions (illustrations #99 et #100).

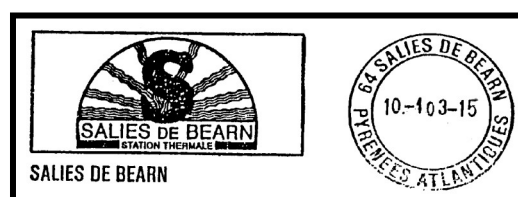
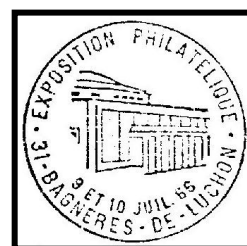


Illustration #99 : Oblitérations de villes de France offrant des traitements à base de sel. Soultz-sous-Forêts, Eaubonne, Bagnères-de-Luchon, Lons-le-Saunier et Salies-de-Béarn.



Illustration #100 : Un slogan pour la promotion de Salies-de-Béarn, une ville fameuse pour SON SEL, CLÉ DE LA SANTÉ.

Il n'y a pas qu'en Europe qu'il existe des spas (illustrations #101 et #102).



Illustration #101 : Le Chili possède de nombreuses sources thermales surtout localisées dans le nord du pays. Leurs propriétés curatives étaient connues des premiers habitants: les Incas, les Queches et les Aymaras au nord et les Mapuche au sud. Il existe d'autres sources salines (1936).



Illustration #102 : Israël possède des bains thérapeutiques à Tibériade, sur les bords du lac du même nom.

Hypertonie, hypertension – Le sel et la pression artérielle

Le sel est une nécessité physiologique tant pour les humains que pour les animaux. Le sodium est nécessaire à la contraction des muscles : contrôle des battements du cœur, impulsions nerveuses, digestion des protéines. Le sel a probablement été le premier produit à être échangé. De nos jours, chaque individu consomme 10 à 20 fois plus de sel qu'il y a 5000 ans. Il en résulte un accroissement de la tension artérielle, ce qui a pour conséquence une détérioration des artères. L'hypertension est la cause principale des crises cardiaques. En d'autres mots, le déséquilibre ou l'excès de sel dans le corps humain peut causer l'hypertension et des problèmes cardiaques (illustration #103 à #105).

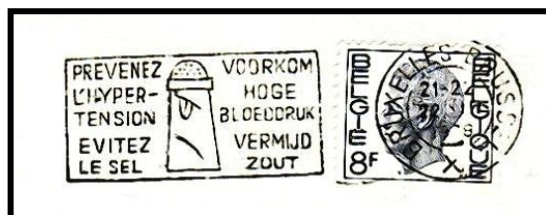


Illustration #103 : Deux flammes d'oblitération de Belgique rappelant les effets néfastes du sel. L'une d'elles est bilingue (Bruxelles – Brussels), l'autre est en français seulement (Mons).

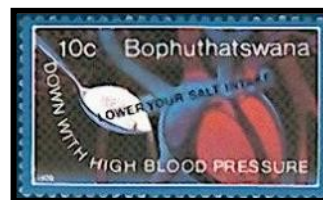


Illustration #104 : Timbre de Bophuthatswana (1978) invitant à réduire sa consommation de sel afin de faire baisser la tension artérielle.

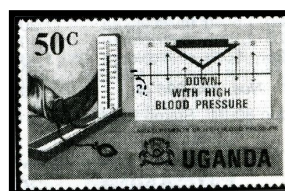


Illustration #105 : L'Ouganda a aussi marqué la tension artérielle trop élevée en émettant un timbre en 1978 pour encourager une alimentation sans excès de sel.

L'hypertonie est l'augmentation anormale du tonus (tension) musculaire qui est, comme l'hypertension, provoquée par un excès de sel. Un régime hyposodé, sans sel, est alors recommandé (illustration #106).



Illustration #106 : Flamme d'oblitération de la principauté de Monaco annonçant la Conférence sur le sodium et l'hypertonie qui s'est tenue à Monte-Carlo en juin 1980.

MONOPOLES, TAXES ET RÉVOLUTIONS

Comme les sources de sel sont bien localisées, mais surtout parce que le sel est une nécessité de la vie, il y a longtemps que les gouvernements ont découvert qu'une taxe sur le sel était une importante source de revenu. Les princes et rois ont accaparé les exploitations de sel et en ont gardé le contrôle.

Le *Domesday Book* de 1086 signale que les trois puits de Droitwich (UK) avaient une production annuelle près de 1000 tonnes de sel et que Guillaume le conquérant réclamait une taxe de 90£.

CHINE

L'empereur Wu Di (141-87 av. J.-C.) de la dynastie des Han orientaux centralisa les pouvoirs de l'état, conquît des terres additionnelles et monopolisa la production du sel, du fer et de la monnaie (illustration #107).



Illustration #107 : Zhang Qian était l'envoyé de Wu Di sur la route de la soie et a souvent été responsable de la mise en place des décisions de l'empereur. On le voit sur une fresque de la grotte de Mogao conduisant une délégation (1992).

FRANCE

Le sel a probablement été le premier produit à être échangé pour d'autres marchandises.

Le verbe *troquer* est synonyme d'échanger. La *Foire Troque-Sel* est le vestige d'un marché où le sel pouvait être échangé sans avoir à en payer les droits, si les achats étaient effectués entre le 1^{er} et le 8 septembre de chaque année. C'est ainsi que chaque année des milliers de personnes venaient à Bourg-sur-Gironde pour profiter de cet avantage (illustration #108). Ce privilège, qui remontait à 1358, a été aboli à la suite de la Révolution française. L'oblitération ci-dessous rappelle qu'il fut un temps où une telle foire se tenait à Bourg-sur-Gironde. De nos jours, c'est une fête foraine qui se tient à Bourg durant la première quinzaine de septembre.

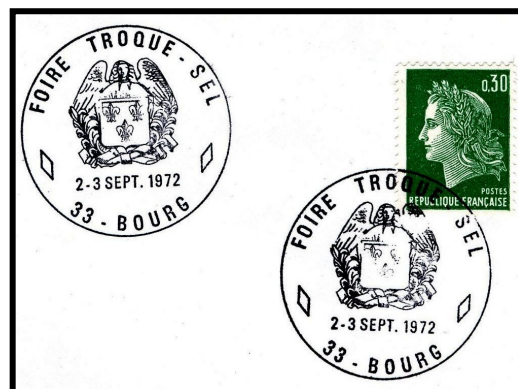


Illustration #108 : Oblitération de Bourg-sur-Gironde rappelant la foire Troque-sel.

En temps normal, il fallait s'approvisionner en sel en allant à des magasins spécialisés, les greniers à sel du gouvernement (illustration #109). Le gouvernement, qui avait le monopole de la vente du sel, avait institué une taxe sur le sel : la gabelle. Les gabelous étaient les agents qui s'assuraient que la taxe était bien appliquée.

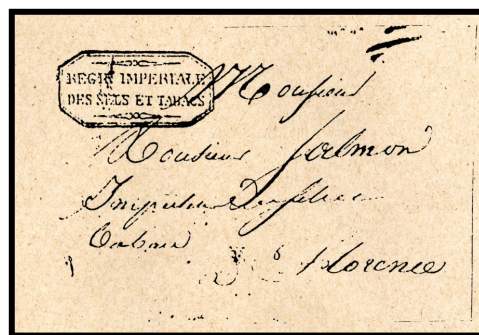


Illustration #109 : Une lettre de la Régie impériale de sels et tabacs en France démontre le monopole du gouvernement sur ces deux denrées.

Non seulement le gouvernement décidait du montant de la taxe selon ses besoins, mais il y avait plusieurs classes de la société qui étaient exemptées de payer cette gabelle. Par ailleurs, la taxe n'était pas appliquée de manière uniforme à travers le pays. C'est ainsi que la gabelle, la taxe injuste sur le sel, fut en partie à l'origine de la Révolution française de 1789 (illustrations #110 et #111).



Illustration #110 : La Révolution française a eu ses débuts à Grenoble et à Vizille en 1788 avec la convocation des États généraux, le 8 août.



Illustration #111 : Le Serment du Jeu de Paume, à Paris le 20 juillet 1789.

À la suite de la Révolution, la gabelle fut abolie, restaurée et finalement abolie en 1848.

ÉTATS-UNIS

La guerre civile 1861-1865. Une des raisons souvent avancée est que la guerre civile entre le Nord et le Sud (troupes confédérées) a été gagnée par les troupes du Nord qui parvinrent à couper les routes d'approvisionnement en sel de l'armée des confédérés du Sud. Les généraux Robert E. Lee et Thomas J. Jackson étaient à la tête des Confédérés (illustration #112) alors que les généraux William T. Sherman, Ulysses S. Grant et Philip H. Sheridan dirigeaient les armées de l'Union (illustration #113). La reddition du général Lee, à Appomattox, en 1865 mit fin à la guerre civile (illustration #114).

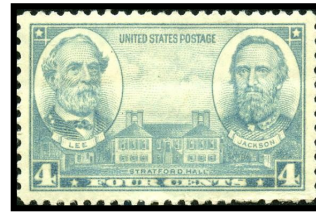


Illustration : #112 : Les protagonistes de la guerre civile des États-Unis. Lee et Jackson (Troupes confédérées ou les Sudistes).



Illustration #113 : Sherman, Grant et Sheridan (Armées de l'Union ou Nordistes) (1936).

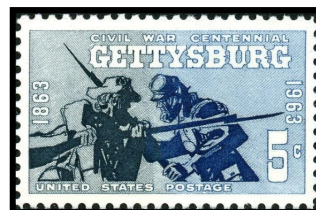
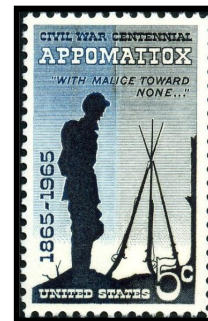
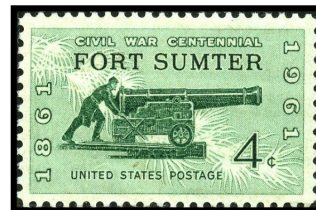


Illustration : #114 : Attaque de Fort Sumter (1961), Reddition à Appomattox (1965), et timbre marquant le centième anniversaire de la bataille de Gettysburg (1963).

INDE

Le gouvernement britannique, qui régnait alors sur l'Inde, avait imposé une taxe sur tout le sel qui y était vendu.

En 1930, Gandhi organise les fermiers et les travailleurs pour protester contre les taxes écrasantes créées par le gouvernement britannique. Gandhi mena les Indiens lors de la célèbre opposition à la taxe sur le sel que fut la marche du sel. Cette marche, *Salt Satyagraha*, débuta à Ahmedabad le 12 mars 1930, et après 400 km, se termina aux marais salants de Dandi, le 6 avril. Des milliers d'Indiens se dirigeaient vers la mer pour faire leur propre sel. Plus de 60 000 personnes furent arrêtées et, après quelques mois, la loi sur le sel fut annulée. Un premier timbre montrant Gandhi durant la marche vers Dandi a été émis en 1969. Pour marquer le 50^e anniversaire de cette action célèbre dénonçant le monopole de la vente du sel, deux timbres furent émis par l'Inde en 1980 (illustration #115). Finalement, en 2005, un feuillet souvenir signalait le 75^e anniversaire de la marche vers Dandi (illustration #116).



Illustration #115 : Timbres de 1969 et de 1980 montrant Gandhi durant la marche vers Dandi.

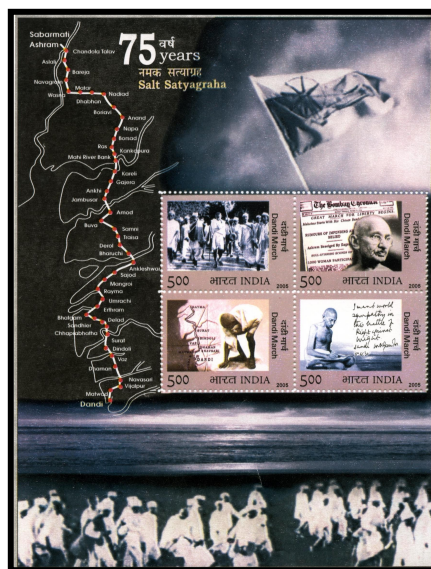


Illustration #116 : Feuillet souvenir comprenant quatre timbres émis pour marquer le 75^e anniversaire de la marche vers Dandi (2005).

ÉGYPTE

À la fin du XIX^e siècle le gouvernement égyptien avait monopolisé la vente en gros du sel. Ce monopole était géré par le *Salt Department*, une agence du ministère des Finances.

Le commerçant qui désirait acheter du sel devait se rendre au bureau de poste et y acheter les timbres au montant de la taxe correspondant à la quantité de sel voulue. Les timbres étaient collés sur la formule de réquisition et oblitérés au bureau de poste. Le commerçant apportait alors la réquisition à l'entrepôt où il recevait la quantité de sel désirée. Le gouvernement conservait la réquisition portant les timbres oblitérés.

Le gouvernement recevait 68% du prix de vente du sel, un bénéfice énorme qui conduisit à la contrebande et éventuellement à l'emprisonnement des contrebandiers. Le 1^{er} janvier 1906, le gouvernement abolit la taxe sur le sel. Le gouvernement offrit les réquisitions aux négociants en timbres-poste et c'est ainsi qu'ils ont survécus jusqu'à nos jours.

Trois séries de timbres furent émises en 1892. Le timbre illustré ci-dessous provient de la dernière série de juillet 1892. Cette dernière comprenait cinq valeurs (250 m, 1£, 1£, 2£ et 5£) (illustration #117).



Illustration #117 : Ce timbre fiscal du Salt Department du gouvernement égyptien confirme que la taxe sur le sel a bien été payée. Timbre de 1£ de valeur nominale, oblitéré à Badreshein le 2 mars 1898.

TOPONYMIE

Sel. n.m. est issu (v. 1150) du latin *sal* «sel» puis «toute substance salée ou amère», au pluriel (*sales*) «grains de sel» et, en poésie, «mer» à l'imitation du grec *hals*, *halos* «sel» et «mer». Comme le grec *hals* ou le vieux slave *solī*, *sal* est à rapprocher de la forme celtique (irlandais *salann*) et du gothique *salt* (allemand *Saltz*).

[Robert, *Dictionnaire historique de la langue française*. Dictionnaires Le Robert, Paris, 1992].

sel. Ce mot est issu du latin *sal* «sel» et «mer», roum. *sare*, it. *sale*, occ., cat., esp., port. *sal*. Du breton, *holen* «sel», du grec *hals*, *halos* «sel, mer».

[Le Petit Robert de la langue française, 2006].

mots ayant la même racine : saler, salaison, saloire, salant, salière, saleron, saline, salinité, salicole, salignon, saumure, saunier, saunage, salaire, salpêtre, saugrenu, saupoudrer, sauce, salsa, saucisse, saucisson, salade, etc.

salt, n. [O.E. *sealt* (prop. an a.) = Fris., Dan., Sw., Icel., and Goth. *salt*, D. *zout*, G. *salz*; cogn. W. *halen*, Gael. and Ir. *salann*, L. *sal* (Fr. *sel*), Gr. *hals* (= *sals*), salt.].

[The Living Webster Encyclopedic Dictionary of the English Language. Chicago, 1977].

άλας, grec pour *halos*, «sel» ou «mer».

СОЛЬ, russe et autres langues slaves, pour *sol*, «sel». «Aux États-Unis, le substantif *lick* décrit un endroit où les animaux sauvages vont lécher le sel qui y est naturellement présent. Le terme *lick* est très souvent associé à des sources salées : *Booneslick*, *Mayslick*, *Big Bone Lick*, *French Lick*, *Bluelick*, *Buf-*

falo Lick. Ces noms de lieux rappellent ainsi que les animaux eux aussi ont un besoin de sel.»

[*Salt, the Fifth Element*, par Garette Laidlaw Eskew, Chicago, J.G. Ferguson and Associates, 1948].

Nous avons déjà signalé qu'en Louisiane et au Texas, les dômes de sel sont souvent identifiés par le terme *islands* (îles). Par exemple : *Avery Island*, *Jefferson Island*, *Weekes Island*.

«À l'origine, la terminaison *-wic* signalait un nom de lieu. *-wic* dérive du Latin *vicus*, endroit. L'association la plus fréquente de *-wic* est avec les fermes laitières. Cependant, comme l'indique clairement le *Domesday Book*, le sens de l'élément *-wic* a évolué et, dès le XI^e siècle, signifie saunerie».

«Les *Domesday wiches* identifient les villes qui produisent du sel : *Droitwich*, dans le Worcestershire, et *Middlewich*, *Nantwich* and *Northwich*, dans le Cheshire. Ce traitement particulier des sauneries du Cheshire et le grand nombre de références à *Droitwich*, dans le Worcestershire, et de plusieurs autres comtés, est probablement une indication du rôle significatif de ces villes dans l'économie de la région et même du pays». [www.domesdaybook.net/hs855.htm].

Les timbres-poste et les oblitérations reproduits ci-dessous incorporent le substantif **sel**, ou **hal**, écrit dans une langue ou une autre.

ALLEMAGNE

La rivière Salzbach marque la frontière entre l'Allemagne et l'Autriche (illustration #118).



Illustration #118 : Timbre d'Allemagne de l'émission conjointe représentant le pont sur la rivière Salzbach (2003).

Salzgitter (Basse Saxe) tire son nom de *Salzgitter-Bad* une station (spa) fameuse pour ses bains d'eau chaude naturellement salée. Elle est sise à quelques kilomètres de Brunswick où le sel était exploité au Moyen Âge. C'est au VIII^e siècle que *Bad Salzungen* est mentionnée pour la première fois en relation avec ses salines et ses bains salés (illustration #119). La ville de *Strassfurt* a d'importants gisements de sel alors que les gisements de sel de *Halle* (Halle an der Saale), non loin de *Strassfurt*, étaient exploités et que le commerce du sel remontait à l'Âge du bronze. Des moules en argile servait à la confection de pains de sel, une particularité spécifique à la culture de *Halle*. Cette ville se targue d'avoir un musée du sel renommé : le *Deutsches Salzmuseum*.



Illustration #119 : Oblitération de Bad Salzungen, Allemagne.

Le sel a été exploité à *Bad Salzuflen*, depuis le XIII^e siècle. Un puits à sel est l'élément principal du sceau de la ville (illustration #120).

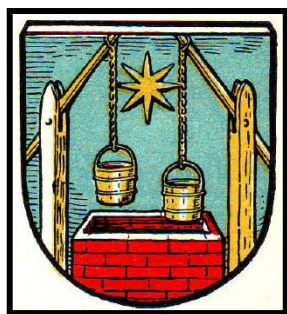


Illustration : #120 Le sceau de la ville de Bad Salzuflen montrant un puits à sel.

AUTRICHE

La rivière *Salzbach*, qui prend naissance dans les Alpes et constitue la frontière entre l'Allemagne et l'Autriche, coule à *Salzburg*. *Salz Kammergut* est une région montagneuse d'Autriche riche en sources salines (illustration #121). Plus de 40 km de galeries de mine percent le *Salzberg* (littéralement la Montagne de sel). La ville de *Salzburg* (Ville de sel) est située de part et d'autres des berges de la rivière *Salzbach*. La ville et la rivière tirent leur nom des riches mines de sel de la région.

La ville de *Hallein*, sur la rivière *Salzbach*, se trouve à 20 km au sud de *Salzburg*. Les salines de *Hallein* sont exploitées depuis le XIII^e siècle. Tout près, les petites villes de *Bad Ischl* et de *Bad Gastein* sont connues pour leurs bains d'eau salée.



Illustration #121 : Timbres d'Autriche reliés au sel. La ville de Salzburg et la montagne de Salz Kammergut.

La plus vieille mine de sel d'Autriche se trouve à *Hallstatt*, à 80 km de *Salzburg*. L'oblitération de gauche a été utilisée en 1997 lorsque le site de *Hallstatt* a été inscrit à la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO (illustration #122). La seconde oblitération, aussi de 1997, situe *Hallstatt* sur la «route du sel», *Der Weg des Salzes*. *Hallein* est une autre ville associée à l'exploitation d'un gisement de sel. Des sépultures d'origine celte ont été mises à jour et des traces de l'extraction et du commerce du sel remontent à l'Âge du fer. *Keltenstadt Hallein* se traduit par : «Hallein, ville celte» (illustration #123).





Illustration #122 : Oblitération de Hallstatt (1997).



Illustration #123 : Oblitération de la ville de Hallein (1994).

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Les bains salés de *Giesshübl Sauerbrunn* aux environs de Karlsbad (Karlovy-Vary) sont mondialement connus (illustration #124).



Illustration #124 : Oblitération illustrée de Giesshübl Sauerbrunn, fameuse source minérale. En 1942, la république Tchèque était sous l'emprise de l'Allemagne.

ESPAGNE

À Cardona, à 80 km de Barcelone se trouve la *Montaña de Sal* (la Montagne de sel de Cardona) (illustration #125). Elle est constituée d'un énorme dépôt comprenant une mélange de cinq minéraux : Halite (NaCl), carnalite ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$), sylvite (KCl), anhydrite (CaSO_4) et gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$). La couleur rouge associée à la carnalite et la halite est due aux fines plaquettes d'hématite (oxyde de fer) qui leur donnent une apparence métallique. La mine qui a été exploitée depuis la période romaine

est maintenant fermée. Par contre, on trouve non loin, à *Sallent*, un gisement de potasse (KCl) et de sel gemme (halite) qui est présentement exploité.



Illustration #125 : La montagne de sel de Cardona.

Salinas et *Salou* sont deux autres localités où le sel est présent. Finalement il est bien connu qu'au XIII^e siècle l'île d'Ibiza, une des îles Baléares, exportait de vastes quantités de sel.

FRANCE

Il existe des douzaines de localités en France qui ont un nom en rapport avec le sel comme, par exemple, *Salins-les-Bains*, *Château-Salins*, *Salies-de-Béarn*, *Salies-du-Salat*, *Salin-de-Giraud*, *Salindres*, *Sélestat*, *Salins*, *Lons-le-Saunier*, *Bordeaux-les-Salinières*, *Ajaccio Salines* (illustrations #126 à #128).

Par contre le nom des villes de Saumur et Salers est sans rapport avec le sel.



Illustration #126 : La marque linéaire de Salins (Jura, département 38) sur un pli en Port Payé (P.P.) de 1809.



Illustration #127 : Les Salines de Chaux de Nicolas Ledoux à Arc-et-Senans (1970).



Illustration #128 : Une sélection d'oblitérations de France en rapport au sel. Bordeaux-Les Salinières (1867), Salins les Bains (1982), Château-Salins (1871), Ajaccio-Salines (2002).

GRANDE-BRETAGNE

Selon le *Domesday Book*, le sel provenait de plusieurs localités du Cheshire et du Worcestershire. Cependant, l'*Adelaide Rock Salt Mine* de Northwich, Cheshire, était la seule à être mentionnée en 1908 dans la liste des mines actives de Grande-Bretagne. La découverte de saumure dans les années 1700 fut à l'origine de la prospérité industrielle de la ville de Winsford, Cheshire. La ville devint un centre important de production de sel. La surproduction de sel causa l'interruption périodique de l'exploitation. De nos jours, Winsford est la seule mine de sel encore en opération en Grande-Bretagne.

Le Royaume-Uni possède d'énormes gisements de sel, surtout en Angleterre et en Irlande du Nord. Les strates de sel du Permien et du Triasique sont présentes sous de vastes étendues de l'Angleterre. Les gisements du Triasique, qui occupent le sous-sol de la région du Cheshire, sont les plus importants du point de vue économique. Les dépôts du Permien ne sont exploités qu'à la mine de *Boulby*, dans le Yorkshire, où la méthode de sondage est mise en œuvre.

Les conditions climatiques en Grande-Bretagne ne sont pas favorables à l'extraction du sel de la mer. Il existe cependant une localité où le sel est tiré de la mer. *Halen Môn* (sel de mer) est un sel particulièrement pur récolté dans le pays de Galles, à partir de l'eau de mer entourant l'île d'Anglesey. Selon les informations fournies par le producteur, l'eau de mer est filtrée sept fois avant d'être concentrée par un procédé impliquant un lent chauffage suivi d'une concentration dans des évaporateurs. Les trémies qui sont ainsi obtenues sont assez fragiles. Elles sont lavées pour en éliminer les éléments indésirables. Ces traitements font que le sel ainsi obtenu n'est pas bon marché.

ITALIE

Les villes de Lungro, Cosenza et Volterra sont connues depuis longtemps comme productrices de sel. J'ai trouvé au moins trois villes dont le nom se rapporte au sel ou à des marais salants : *Saline di Volterra* (PI), (le bureau de poste est fermé depuis 1958), *Saline Ioniche* (Reggio Calabria) et *Saline Grande* (Trapani, Sicilia).

Isola Salina (Île salée) est la seconde en importance des îles Lipari, dans la mer Tyrrhénienne. Son nom vient de la présence d'un lac salé qui produisait assez de sel pour les salaisons de ses habitants. Il y a aussi des marais salants à Cagliari, en Sardaigne.

Salsomaggiore, une ville d'eau (spa) en Émilie-Romagne, tire son nom de la présence d'une source minérale issue d'un lac souterrain. Ce fut, pour un temps, la source d'eau salée naturelle la plus concentrée en sel. Cette propriété était connue bien avant la période romaine et la production de sel remonte au II^e siècle av. J.-C. Le mot *salso* apparaît pour la première fois sur un document de l'an 877. De nos jours, *Salsomaggiore* est une belle station connue pour les qualités thérapeutiques de ses eaux (illustration #129).



Illustration #129 : Flamme d'oblitération publicitaire de Salsomaggiore

CANADA

Nombreux sont les sites du Canada dont le nom se rapporte au sel. En voici quelques exemples : *La Saline* (AB), *Salt Spring Island* (BC, 2002), *Salt Springs*, (NB, 1853-), *Salt Springs* (NS, 1876-), *Saltcoats* (Assa, 1889, AB), *Salterville* (MB, 1879-), *Saltoun* (Assa, 1892-) (illustration #130).

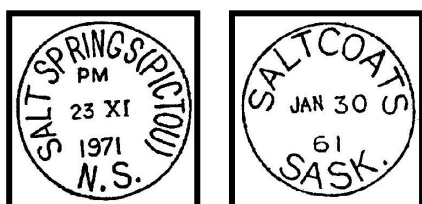


Illustration #130 : Oblitérations du Canada associées à la présence de sel : Salt Springs (NS), Salt Spring Island (BC), et Saltcoats (SK).

ÉTATS-UNIS

Les localités dont le nom est associé au sel sont très nombreuses aux États-Unis. En voici quelques exemples : *Salinas* (CA, PR), *Salton City* (CA), *Salina* (KS, OK, UT), *Salt Lick* (KY), *Saline Bayou* (LA), *Saltair* (NY, UT), *Saltvale* (NY), les communautés de *Salina* et de *South Salina* (NY) sont devenues Syracuse. *Salineville* (OH), *Salt Fork* (OK, bureau de poste ouvert le 4 février 1902), *Saltillo* (TX), *Grand Saline* (TX), *Salt Lake City* (UT), *Saltville* (VA), *SaltSalpetre* (WV), *Salt Rock* (WV) (illustration #131).

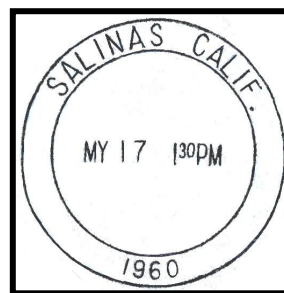
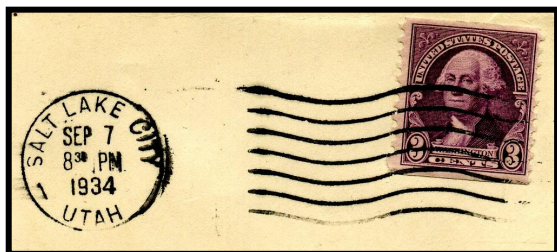


Illustration #131 : Oblitérations de Salt Lake City (UT) et de Salinas (CA).

Les sources salées (*salt licks*), qui existent à l'est de Zanesville, sont à l'origine du nom de ce festival des arts (illustration #132).

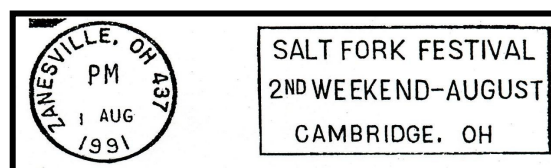


Illustration #132 : Flamme commémorative de Zanesville.

CARAÏBES

Il y a au moins cinq sites à la **Jamaïque** qui se réfèrent au sel : *Salt Gut*, *Salt Marsh*, *Salt River*, et deux *Salt Spring* dans des comtés différents. Il y a la *Poin- te des Salines*, à la **Guadeloupe**.

En **Martinique**, *Les Salines* tire son nom de l'*Étang des Salines*, un grand étang d'eau salée qui gît tout près. *Rivière Salée*, un petit village six km à l'intérieur des terres, est édifié le long d'une rivière d'eau très salée (illustration #133). Le village de *Saline Bay* se trouve sur l'île de **Saint-Vincent**.



Illustration #133 : Marques postales de Salt Gut (Jamaïque) et de Rivière Salée (Martinique).

AMÉRIQUE DU SUD et AMÉRIQUE CENTRALE

En **Argentine** la ville de *Salta* (illustration #134) est entourée de grandes étendues salées (le plateau d'A-tacama) dont les gisements sont exploités, en particulier à *Salinas de Ambargasta* et à *Salinas Grande*.



Illustration #134 : La ville de Salta et la bataille de Salta sont illustrés sur des timbres de l'Argentine (1977, 1962).

On trouve, en **Bolivie**, la ville de *Salinas de Mendoza* et celle de *Salinas*, au **Chili**.

Le **Brésil** a *Salt Stone Beach* et *Salinas*; on connaît *Salinas la Blanca*, au **Guatemala**, et *Salto*, en **Uruguay**. Au **Mexique**, il y a : *Saltillo*, *La Salina*, *Salinas de Hidalgo* (San Luis Potosi). Cette dernière est un centre important où sont extraits le sel et le cinaBRE (sulfure de mercure).

AFRIQUE

En **Algérie**, les *Salines d'Arzew* produisaient déjà du sel au temps de l'occupation romaine. Les *Salines de Mégrine*, en Tunisie, ne sont plus exploitées. Par contre, celles de Thyna et de Monastir sont les seules à être encore en exploitation commerciale.

Égypte. Le sel de nitratre (salpêtre), une combinaison de bicarbonate de sodium et chlorure de sodium, était miné à *Wadi-El-Natron*, dans la vallée de *Natron*, entre Le Caire et Alexandrie. Ce mélange, qui se trouve en abondance, résulte de l'évaporation de lacs salés maintenant situés à 25 mètres au-dessous du niveau de la mer. Le symbole chimique, Na (*natrium* en latin), de l'élément sodium (comme dans NaCl, chlorure de sodium) est dérivé de *natron*.

Sénégal. Le sel était exploité aux salines de l'île de Salsal, comme en témoigne la carte postale ci-jointe (illustration #135).



Illustration #135 : La saline de Salsal au Sénégal.

La Réunion. Le nom de plusieurs villages est relié à la présence de sel dans le voisinage (illustration #136).



Illustration #136 : Flammes d'oblitération de L'Étang Salé et de La Saline (Réunion).

Afrique du Sud Il y a 220 000 ans un météore de la taille d'un terrain de football frappa la croûte terrestre si fort qu'il créa un cratère de 1,4 km de diamètre et profond de 200 m. Le cratère, connu sous le nom de *Pretoria Saltpan* (ou *Zoutpan*), est situé à 40 km au nord de Pretoria (illustration #137).

Tswaing, le nouveau nom de ce cratère se traduit de la langue *Setswana* (une des onze langues officielles de l'Afrique du Sud) par «place du sel». Le nom fait allusion au lac salé qui couvre le fond du cratère.



Illustration #137 : Le lac salé au fonds du cratère Tswaing.

CHINE

Voici trois représentation idéographique du mot sel (illustration #138). Ces caractères se lisent *yán*. Le caractère le plus ancien (à gauche) a servi jusqu'en 200 avant J.-C. Il est constitué de trois parties : la partie inférieure montre des outils, le symbole pour un officiel impérial est placé en haut à gauche tandis que saumure est à droite. La forme imprimée de l'idéogramme simplifié pour le sel est au centre tandis que la forme manuscrite est illustrée à droite.



Illustration #138 : Différentes formes du mot sel.

Il y a au moins huit villes de Chine dont le nom incorpore le caractère *yán*. Voici quelques exemples d'oblitérations de ces villes. De haut en bas : *Yándu*, *Yáncheng*, *Yánting* et *Yánbian* (illustrations #139 et #140).



Illustration #139 : *Yándu*, province de Jiangsu ; *Yáncheng*, province de Jiangsu ; *Yánting*, province de Sichuan et *Yánbian*, province de Sichuan.



Illustration #140 : Le port de *Yántian*, dans la zone franche de Shenzhen, près de Hong-Kong, est illustré sur ce timbre d'une série de cinq émise en 2000.

Il exista aussi une saline ancienne à *Yántian*, sur l'île de Hainan.

AUSTRALIE

On connaît les villes de *Salt Ash* (NSW), *Salter Point* (WA) et *Salt Water River* (TAS) (illustration #141).



Illustration #141 : Oblitération de Salt Water River, en Tasmanie.

VOCABULAIRE

| | |
|---------------|--|
| Cavernes | Bassins creusés dans le sel pour le lavage du minerai. |
| Cisette | Outil de fer ou d'acier au bord tranchant servant à extraire le sel massif. |
| Faux-saunier | Celui qui se livrait à la contrebande du sel sous l'Ancien Régime. |
| Fleur de sel | Fins cristaux blancs formés à la surface des marais salants les jours de forte évaporation. Cristaux riches en oligo-éléments ayant une saveur à nulle autre pareille. |
| Gabelle | Taxe sur le sel, monopole d'État sous l'Ancien régime. Taxe éliminée à la suite de la Révolution française. |
| Gabelou | Employé de la douane. |
| Grenier à sel | Entrepôt. |
| Halophile | Se dit d'une plante qui peut vivre dans une eau salée : flore halophile. |
| Lousse | Râteau en bois de châtaignier servant à récolter le sel. |
| Œillet | Bassin ou cristalliseur où se dépose |

le sel. Chacun des œillets d'un marais salant a une superficie de 20 à 100 m².

| | |
|---------------|--|
| Paludier | Ouvrier qui travaille dans les marais salants. |
| Salin, saline | Bassin artificiel où se fait l'évaporation de l'eau et la cristallisation du sel. |
| Salorge | Grenier à sel. |
| Saunier | Ouvrier qui recueille, transporte ou vend le sel. |
| Saumoduc | Canalisation pour le transport de la saumure. |
| Saumure | Eau salée concentrée qu'on évapore pour en retirer le sel. |
| Sondage | Procédé qui consiste à injecter de l'eau dans une couche salifère. La saumure est pompée et le sel en est extrait par évaporation. |
| Trémie | Cristaux de sels disposés en forme de pyramide creuse. |

RÉFÉRENCES**LIVRES**

- Catalogue of Egyptian Revenue Stamps*
Peter R. Feltus
Postilion Publications, Southfield, MI, USA, 1982.
- Salt. A World History*
Mark Kurlansky
Alfred A. Knopf Canada, 2002.
- The Domesday Book. England's Heritage, Then and Now.*
Ed. Thomas Hinde
Hutchinson, 1985.
- L'Homme et le sel*
Philippe Meyer
Librairie Arthème Fayard, Paris, 1982.

Salt. The Fifth Element
Garnett Laidlaw Eskew
J.G. Ferguson and Associates, Chicago, 1948.

Minerals and Man.
Cornelius S. Hurlbut, Jr.
Random House, New York, 1969.

Marché d'esclaves
Joseph Kessel
Éditions de France, Paris, 1934.

ARTICLES

Just a Pinch of Salt
Russell Harvey, *Gibbons Stamp Monthly*, 76-77,
June 1988.

Le sel de la philatélie
Michel Vantillard, *La philatélie française*, 464-468,
Février 1993.

Les Celtes, une histoire pleine de sel
A. Kiner, *Sciences et Avenir*, 201, Octobre 2001.

Les industries canadiennes. Le sel
Video-Presse, VII, 17-19

Salt and Chemicals. Latin America's Salt Industry
Richard L. Hanneman, *Water Conditioning & Purification*, June 2003.

The Essence of Life. Salt
Gordon Young, *National Geographic Society*, 380-401, September 1977.

The Salt of the Earth
Steve Voynick, *Rock and Gem*, 26, 1999.

SITES WEB

The Wieliczka Salt Mine Tourist Route
www.kopalnia-wieliczka.pl/english/aktualnosci_t.htm

The Salt Palace
www.grandsaline.com/edb/salt01.htm

Tertiary Salt Domes of Late Jurassic Salt
www.geowords.com/histbooknetscape/g21.htm

La Foire dite Troque-sel à Bourg-sur-Gironde

www.estuaire-gironde-online.com/es/pop_up_drdumois_cite.htm

Histoire du sel de Noirmoutier
www.pro.wanadoo.fr/boone.pogne/noirmoutier%20le%20sel%20histoire.htm

Marais salants de Noirmoutier
www.jedcouvre-lafrance.com/f-312.vendee-marais-salants-noirmoutier.html

Production artisanale (Bandré, Mayotte)
www.redecouverte.infini.fr/echo-local/echo_local_sel.php

Great Salt Lake, Utah.
www.ut.water.usgs.gov/greatsaltlake/index.html

François BRISSE,
Fauteuil «DUMONT D'URVILLE»
écrit spécialement pour
les Cahiers de l'Académie