

## La uzaĵoj de la salo

La minsalo devenante de la mino de Varangéville utiligas por nutrado de la brutoj (blokoj por leki). Salgrajnoj servas al la ledaj kaj felaj industrioj. Granda parto estas uzata por la senneĝiĝo de la vojo vintre.

En la nutra fako, salo gustigas la nutraĵojn kaj ebligas ilian konservadon.

En la industria fako, la sodo kaj la natria karbonato estas baza produkto por la vitroindustrio, la sapofarado, la metalurgio kaj la kemia industrio.

Vi malkovros aliajn aplikojn en la fakoj de sano, konstruo, aŭtomobilo, sekureco....

## Les usages du sel

Le sel gemme extrait de la mine de Varangéville est utilisé pour l'alimentation du bétail (blocs à lécher) . Des granulats sont livrés à l'industrie des cuirs et peaux. Mais la plus grande partie de la production est utilisée pour le déneigement des routes en hiver.

Dans le domaine alimentaire, le sel donne du goût aux aliments et sert à les conserver.

Dans le domaine industriel la soude et le carbonate de sodium sont des produits de base pour l'industrie du verre, de la savonnerie, de la métallurgie et de la chimie.

Vous découvrirez d'autres applications dans les domaines de la santé, de la construction, de l'automobile, de la sécurité ...

## La ĉefaj problemoj pri la medio

Ili rilatas al la ekspluato kaj al la konsekvencoj de la produktado, de la stokado kaj de la forĵeto de reziduoj

La sondoj en la altebenaĵo de Haraucourt, kaŭzas, pro dissolvado, kavojn, kies tegmento povas disrompiĝi. Tiel aperis falkrateroj.

La kotaj restaĵoj estas stokataj en basenoj por dekanti, situantaj ĉe la rivero Meurthe. Dum riveraltiĝoj, ĝi ricevas klorajn forfluaĵojn, kiuj aldoniĝas al la kloroj devenante de la natura solvo.

La eŭropaj normoj bremsas la intensiĝon de la produktado, atendante eblan valorigon de la industriaj restaĵoj.

## Les principaux problèmes d'environnement.

Ils sont liés à l'exploitation et aux conséquences de la production, du stockage et du rejet de résidus.

Les sondages sur le plateau de Haraucourt engendrent la formation de cavités de dissolution dont le toit peut s'effondrer. C'est ainsi que se forment des cratères d'effondrement.

Les boues résiduelles sont stockées dans des bassins de décantation près de la Meurthe ; celle-ci reçoit en période de crue des effluents chlorés qui s'ajoutent aux chlorures issus des dissolutions naturelles.

Les normes européennes freinent l'intensification de la production en attendant une éventuelle valorisation des résidus industriels.

## Vizito de la Domo de salo en Haraucourt

### Visite de la Maison du sel à Haraucourt



### Kio estas salo ?

La salo, kiu devenas de sallagoj, de minejoj aŭ de salejoj konsistas el kristaloj de klorido de natrio.

Pura, ĝi estas senkolora se la kristaloj estas bonformaj. Malpuraĵoj donas al ĝi diversajn kolorojn.

Vi povas observi specimenojn, kies koloro, formo, grajnmezuro kaj deveno estas diversaj.

### Qu'est-ce que le sel ?

Le sel provenant des marais salants, des mines ou des salines est composé de cristaux de chlorure de sodium.

Pur, il est incolore si les cristaux sont bien formés, ou blanc. Des impuretés lui donnent diverses couleurs.

Vous pouvez observer des échantillons de couleur, de forme, de granulométrie et de provenances diverses.

## La minsalo kaj la lorena minejo de salo

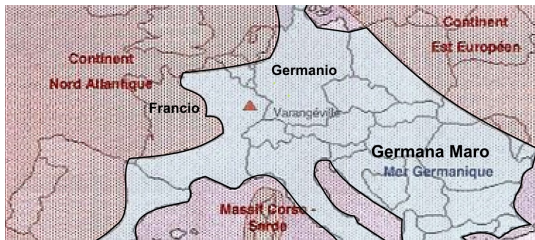
La minsalo aŭ halito, devenas de subteraj minoj.

Antaŭ proksimume 220 milionoj da jaroj, la Germana Maro kovris grandan parton de francoriento kaj kiu sekigante deponis tavolojn de salo.

Malkovrita ekde la Antikveco per salofontoj, la minsalo estas industrie ekspluatita nur ekde la 19a jarcento.

En 1819, oni ekkonis, ke la minsalo estas je 60 m profunde en Vic-sur-Seille. La ekspluato komencis en 1826 same en Dieuze.

La malkovro de la tavoloj de minsalo, en 1820 dum puntborado en Rosières aux salines, signas la komencon de salindustrio je 20 km sudoriente de Nancy. La tavoloj de minsalo profunde kuŝas inter 70m kaj 200 m.



## Le sel gemme et gisement salifère lorrain

Le sel gemme ou halite provient de gisements souterrains. Il y a environ 220 millions d'années, la mer germanique a submergé une grande partie de l'Est de la France et qui en s'asséchant a laissé des dépôts de sel.

Connu depuis l'antiquité sous forme de sources salées, le gisement de sel n'a été exploité de manière industrielle qu'à partir du 19<sup>e</sup> siècle.

En 1819, on découvrit que le sel gemme était à 60 mètres de profondeur à Vic-sur-Seille. L'exploitation a commencé en 1826 comme à Dieuze.

La découverte des couches de sel gemme en 1820, lors d'un forage à Rosières-aux-salines marque le début d'une industrie salifère à 20km au sud-est de Nancy.

Le gisement de sel gemme est présent à une profondeur comprise entre 70 et 200m .

## La teknikoj por ekspluati la lorenan salon

Ekde la Prahistorio, la homoj inventis diversajn ekspluatteknikojn, kiuj ofte uzis lokajn materialojn.

En Loreno, la ekspluato de salo datiĝas de 3 000 jaroj : la salakvo de la fontoj estis verŝata en vazetoj el tero poste vaporigata sur fajrujoj varmigataj per lignofajro.

Hodiaŭ, oni ekspluatas la minsalon per du teknikoj :

- En mino dank'al maŝinborado oni kavigas galeriojn konservante pilierojn por la stabileco de la terenoj.

La mino en Varangéville estas la sola, franca, ekspluatata salmino.

- Solvante la salon en la tavoloj subtere. Oni injektas akvon en borputoj poste oni pumpas la salakvon kaj oni eltiras la salon per vaporigo.

## Techniques d'exploitation du sel en lorraine

Depuis la préhistoire, les hommes ont imaginé des techniques d'extraction diverses qui souvent utilisent aux matériaux locaux.

En Lorraine, l'exploitation du sel date de 3000 ans : L'eau des sources salines était versée dans des godets en terre puis évaporée sur des foyers chauffés au feu de bois.

Aujourd'hui, le sel est extrait de deux façons :

- Dans une mine grâce à une haveuse on creuse des galeries en conservant des piliers pour la stabilité des terrains.

La mine de Varangéville est la seule mine de sel gemme encore en exploitation en France.

- Par dissolution du sel dans le gisement. On injecte de l'eau douce dans des puits de forage, puis on pompe la saumure et on récupère ensuite le sel par évaporation.

## La ekonomio de la salo

La ekspluatado faras de la kompanioj " Solvay, Novacarb, Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est (CSME Kompanio de Salproduktantoj de Sudo kaj oriento) et Saline d'Einville".

La salminaj industrioj en la regiono havas du celojn :

- Produktadon de salo : la minsalo devenante de la mino de Varangéville kaj la rafinita salo devenante de la salejoj kaj de la sodfabrikoj de la kompanio Solvay.

- produktadon de natria karbonato kaj de multaj kemiaĵoj en sodofabrikoj.

La jara produkto de salo estas proksime de 2 600 000 tunoj devenante de salakvo kaj 500 000 tunoj devenante de la salmino.

## L'économie du sel

L'exploitation est menée par les sociétés Solvay, Novacarb, Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est (CSME) et Saline d'Einville.

Les industries du sel gemme de la région ont une double vocation :

- La production de sel : le sel gemme brut extrait dans la mine de Varangéville et le sel raffiné dans des salines et Salines du groupe Solvay.

- La production de carbonate de sodium et de nombreux produits chimiques dans des soudières.

La production moyenne annuelle de sel est de l'ordre de 2.600.000 tonnes à partir de saumure et de 500.000 tonnes de sel provenant de la mine.