



N.V. Billiton Maatschappij  
Louis Couperusplein 19  
La Haye  
Tel. 183440.

*Gentsoenskeling van de  
Billiton Maatschappij  
datum onbekend*

## MINERAI D'ETAIN

Le minerai d'étain - matière dont on tire l'étain - est également connu sous le nom de "pierre d'étain", ou cassitérite. Ce dernier terme en est la dénomination minéralogique, et est dérivé du Grec "kassiteros" qui veut dire étain. Les gisements de minerai d'étain les plus anciennement connus se situent en Cornouailles, au Portugal et en Espagne.

L'extraction du minerai d'étain en Europe Centrale, à savoir en Saxe et en Bohême, est beaucoup plus récente. Les premières exploitations datent du XII-ème siècle, près de Graupen, dans les Monts de Minerais (Erzgebirge). En raison de plusieurs guerres, entre autres la guerre de Trente Ans, cette industrie fut souvent interrompue pendant dizaine d'années. Grâce à plusieurs sources de renseignements telles que rapports sur les taxes, rapports de peseage et autres, il a été possible de déterminer avec assez de précision, les productions dans cette région. En 1400 la production se situait aux environs de 2.000 centner, en 1500 aux environs de 20.000, en 1550 aux environs de 16.000, en 1600 aux environs de 8.000, en 1650 aux environs de 1.500, en 1700 aux environs de 5.000, en 1800 aux environs de 6.000 et en 1850 aux environs de 2.500 centner (1 centner = 50 kgs). A la fin du XIX-ème siècle tous travaux avaient pratiquement cessé.

Il va sans dire qu'avec le développement du trafic maritime, des contacts plus ou moins permanents s'établirent à la longue avec les pays en dehors de l'Europe, et parmi ceux-ci, avec le Sud-Est de l'Asie. Au début, la Malaisie seule pouvait couvrir les besoins en étain de l'Extrême-Orient, car selon d'anciens contes, le minerai d'étain n'aurait été découvert à Banka qu'aux environs de 1710.

Bien que la présence de minerai d'étain sur l'île de Billiton ait été connue depuis longtemps des Chinois, les autorités manquaient d'encouragement pour commencer l'extraction. On a laissé à l'initiative privée le soin d'entreprendre avec tous les risques des pionniers et ceux d'investissements pour un objet dont la valeur était alors inconnue. En l'an 1850, S.A. le Prince Henry et le Baron van Tuyll van Serooskerken demandèrent au gouvernement une concession pour explorer l'île; elle leur fut accordée le 23 mars 1852. En 1860, cette concession passait aux mains de la Billiton Maatschappij alors établie.

L'extraction

L'extraction sur l'île de Singkep fut commencée en 1889, par la Singkep Tin Maatschappij. En 1934, la Billiton Maatschappij prit en mains les intérêts de la Singkep Tin Maatschappij; l'exploitation fut alors assurée par la Singkep Tin Exploitatie Maatschappij, filiale de la Billiton Maatschappij. La production de l'île de Banka était aux mains du gouvernement.

Voici quelques chiffres de production donnés en longues tonnes d'étain contenu dans le minerai.

	Banka	Billiton	Singkep
1860 .....	5.034	243	---
1880 .....	4.418	4.798	---
1900 .....	12.323	4.629	667
1920 .....	13.376	7.836	650
1939 .....	15.812	9.580	1.262

Pendant leur occupation, les Japonais poussèrent la production jusqu'à épuisement et après la libération, la totalité du matériel dut être révisée ou entièrement remise à neuf. A ce moment, la Billiton Maatschappij avait entre autres 8 super-dragues en service, qui pouvaient travailler à une profondeur de 30 mètres (98 pieds). La terre extraite par une de ces dragues représenterait environ 3 millions de mètres cubes par an. Ce qui revient à dire qu'en un an, trois de ces super-dragues pourraient creuser un canal qui diviserait l'Angleterre en deux avec une profondeur de 5 m. (16 pieds) et une largeur de 25 m. (80 pieds).

Les principales régions productrices d'étain sont à présent la Malaisie, la Bolivie, l'Indonésie, le Congo belge, le Niger, le Siam (Thaïland). La production de ces pays s'est élevée respectivement en 1948, à 44.815, 37.336, 30.613, 12.859, 9.236 et 4.240 longues tonnes. Le total de la production mondiale cette année-là fut de 151.500 longues tonnes.

L'extraction dans l'île de Banka, aussi bien que dans les îles de Billiton et de Singkep est placée entièrement sous la direction de la "Gemeenschappelijke Mijnbouwmaatschappij Billiton".

-.-.-.-.-

## ETAIN METAL

La civilisation date de l'époque de la découverte du feu et des métaux. L'usage des métaux est à l'origine de la civilisation.

La mythologie grecque raconte que Prométhée vola le feu du ciel, mais personne n'a pris la peine de nous dire qui a découvert l'existence de l'étain. Il est vrai qu'une connaissance a été acquise à la suite de fouilles au sujet de l'étain, dans les temps anciens. Mais rien, pour ainsi dire, ne nous est parvenu en ce qui concerne l'extraction du minerai d'étain. Pour autant que l'on sache, l'étain a été d'abord utilisé non pas comme un métal indépendant, mais sous forme de bronze. Le bronze est un alliage de cuivre et d'étain et les analyses des plus vieux spécimens montrent que cet alliage était constitué d'une partie d'étain pour 9 parties de cuivre. Près de l'ancien Palais Impérial de Pékin, il y a par exemple 9 grandes plaques de bronze faites par ordre de l'Empereur Yu de la dynastie Hsia (2213 av. J.C.) d'un métal originaire des 9 provinces de la Chine. Il est pratiquement certain que l'étain et le cuivre pour ces plaques venaient de la province de Yunnan. Même 1500 ans plus tôt, pendant la période de Wong Di (3700 av. J.C.) les Chinois utilisaient déjà de l'étain pour la fabrication des monnaies et des outils.

En Europe, ce furent les Phéniciens qui manipulèrent l'étain, aux environs de l'an 1200 av. J.C. Au début, ils importèrent le métal dans d'autres pays, en le faisant venir d'Espagne où ils avaient établi des ports de transit, notamment à Gadès (maintenant appelé Cadix). Quand Rome établit sa suprématie autour de la Méditerranée, les Phéniciens durent se retirer. L'importance de l'Espagne diminua considérablement sous la réglementation romaine, au grand détriment de la production de l'étain. La Cornouailles au contraire commença à devenir florissante. A cette époque, l'étain de la Cornouailles était transporté par des marchands gallois vers les régions de la Méditerranée. Huit ans av. J.C. Diodorus Siculus qui vivait au temps de Jules César et d'Auguste, avait déjà décrit comment les premiers étains étaient expédiés à Ictis (Vectis, ce qui est probablement maintenant l'île de Wight ou Mont Michel) et réexpédiés de là vers la côte ouest de la Gaule (France). Le transport par terre à la rivière Rhône durait 30 jours et était effectué par chevaux de bât. A cette époque

Marseille

Marseille était à la fois le magasin et le marché d'étain. Vers cette date, l'étain jusqu'alors appelé Kassiteros ou Plumbum Album, fut désigné, en langage celtique, "Staen" ou "Istaen" dénomination bientôt latinisée pour devenir "stan-num" qui est le nom retenu jusqu'à aujourd'hui.

En Cornouailles, il y a encore des vestiges de fonderies d'autant de la période appelée celle des "Maisons Juives" par les indigènes, ce qui fait penser que les fonderies et le commerce étaient aux mains des Juifs durant le Moyen-Age.

Que l'imposition de taxes n'ait rien d'extraordinaire, cela est démontré par les documents que l'on possède. Au XIII<sup>ème</sup> siècle, chaque lingot d'étain exporté était estampillé; la taxe s'élevait à 1 Mark par lingot (1 Mark = 13 1/8 shillings). Edouard I<sup>er</sup> changea cette taxe en 1305 et la porta à 4 shillings par 50 kgs; cette taxe d'estampillage était excessivement élevée si l'on considère que l'étain valait sur le marché environ 13 shillings par 50 kgs.

En 1570, sous le règne de la Reine Elisabeth, un grand nombre de mineurs allemands furent envoyés en Angleterre, afin d'améliorer les méthodes minières anglaises. A cette époque, la production s'élevait approximativement à 1400 tonnes par an.

Vers 1720, les premiers étains venant de l'Extrême-Orient firent leur apparition en Europe. Nous discuterons de ce territoire d'un peu plus près.

Au début, la "Verenigde Oost Indische Compagnie" (Cie de l'Union Est Indienne) s'approvisionnait d'étain en Malaisie. Vers l'année 1710 cette compagnie commença à acheter de l'étain Banka au Sultan de Palembang. Le V.O.C. (C.U.E.I.) entre autres acheta les quantités suivantes:

En 1718 .....	271,78	picul
" 1730 .....	4.566,20	"
" 1750 .....	16.826,90	"
" 1770 .....	35.225,99	"
" 1790 .....	22.043,59	"

(1 picul = ± 61 kgs)

En ces temps reculés, le minerai d'étain provenant des îles Banka et Billiton était fondu sur place. De nos jours, l'en-

semble

semble de la production - pour ce qui n'est pas vendu ailleurs - est traité dans la fonderie de la Billiton Maatschappij à Arnhem. Dans cette fonderie, la plus importante du continent européen, les marques bien connues Billiton, Tulipe et Agneau et Drapeau, sont produites des minerais originaires des îles Billiton et Singkep. Ces marques sont vendues par l'organisation de ventes de la Billiton Maatschappij, la Nederlandsche Tinhandel Maatschappij. La même fonderie produit l'étain Banka en partant de minerai venant de l'île Banka; la marque est vendue par le Kantor Pendjaulan Hasil Tambang Negeri (Bureau de Ventes de la Production Minière du Gouvernement).

Même les scories d'étain - résidus de la conversion de minerais d'étain en étain - trouvent une application utile. Récemment, les usines d'Arnhem ont commencé la production d'Estanisol "Laine de scories d'étain", un produit isolant thermique et acoustique, convenant parfaitement à la fois dans la construction des maisons et à des fins industrielles.

Indépendamment de l'étain et de la laine de scories d'étain, Arnhem produit de la soudure d'étain, du métal blanc, du métal d'imprimerie, du plomb antimonieux, du plomb doux et du bronze. Ces produits sont également vendus par la Nederlandsche Tinhandel Maatschappij.

Depuis le 15<sup>ème</sup> siècle, l'étain était principalement utilisé pour la fabrication des objets en potée d'étain, mais dans les dernières décades cette forme d'utilisation a constitué un très faible pourcentage, ainsi qu'il ressort des chiffres ci-après.

En 1948, la consommation mondiale d'étain s'est élevée aux environs de 140.000 long tons réparties ainsi:

Fer blanc .....	48.500	tonnes	longues	(34,7%)
Soudure .....	37.400	"	"	(26,7%)
Métal blanc .....	20.200	"	"	(14,4%)
Bronze .....	13.400	"	"	(9,6%)
Etamage etc. ....	8.400	"	"	(6 %)
Produits chimiques et divers (parmi ceux-ci l'étain pour la fabrication de la potée d'étain) .....	6.200	"	"	(4,4%)
Feuilles et tubes .....	5.900	"	"	(4,2%)



d'avant-guerre, ce qui restait encore au fond de la mer.

Le 10 juin 1938, la "KARIMATA" commençait le dragage, et le 29 juillet était trouvé le premier lingot, qui devait malheureusement être le seul.

Le 12 septembre 1938, les recherches étaient définitivement arrêtées.

Sont exposés dans la vitrine:

une copie du lingot d'or récupéré, lequel pesait trois kgs, ainsi qu'une photographie du "LUTINE" et quelques boulets et clous arrachés au galion par la "KARIMATA".

- c) deux anciens lingots d'étain, datant de l'époque où le minerai était fondu sur place. Les marques L 55 et L 10 indiquent que le minerai devait venir des mines "Gemoeroe" et "Kloeang" (District Lenggang-Billiton)

VIII. Photo: une drague en service devant la côte (Billiton)

IX. Photo: déchargement de sacs de minerai d'étain (H.M.B.-Arnhem)

X. Maquette de l'île de Billiton.

La surface de l'île est très supérieure à 4.000 km<sup>2</sup>. La route principale qui coupe l'île d'Est en Ouest, a une longueur d'environ 90 km.

Au Nord-Ouest, dans la crique, s'étend la ville principale, Tandjong Pandan, où sont établis les bureaux du gouvernement et les bureaux du siège central de la Gemeenschappelijke Mijnbouwmaatschappij Billiton.

Au Nord-Est, se trouve la mine souterraine "Klappa Kampit" non en activité pour le moment, les Japonais l'ayant complètement inondée lors de leur occupation.

A l'Est, plus ou moins au centre de l'île, sur la côte, est située la ville de Manggar avec sa grande centrale électrique qui fournit le courant aux dragues en service jusqu'aux montagnes du côté du Sud-Ouest (colorées en vert foncé sur la maquette) et jusqu'à la "Klappa Kampit" mine du côté Nord-Ouest.

Les autres dragues ont leur propre installation de force électrique à bord.

XI. Maquette du quartier Samak (une partie de Manggar dans l'île de Billiton)

Le

Le nom de ce quartier vient de Goenoeng Samak, située au Sud-Est (goenoeng = montagne). La maison du directeur est bâtie au haut de cette montagne. Au Nord-Ouest se trouvent quelques courts de tennis. Au Nord du dernier court sont établis l'hôpital chinois et le clinique. Au Nord-Ouest se dresse l'ensemble des bâtiments de la centrale électrique au milieu de laquelle se trouve le réservoir contenant l'eau de réfrigération pour les moteurs diesel. En face se trouvent l'usine de fabrication de la glace, l'approvisionnement en eau potable, et la piscine. Au Nord sont les "tangsi" (logements de la Police).

XII. Photo: Affinage dans un four à réverbère (H.M.B.-Arnhem)

XIII. Photo: Percage d'un four à réverbère pour la coulée de l'étain.

XIV. Vitrine d'exposition.

Autres produits Billiton:

Estanisol laine de scories

Soudure d'étain

Métal blanc

Métal d'imprimerie

Bronze

Plomb dur (antimonieux)

Plomb doux

(40-50% Sn)

(80-90% " )

( 3- 9% " )

( 5-20% " )

XV. Photo: raffinage de l'étain (H.M.B.-Arnhem)

XVI. Photo: Coulée de l'étain dans les moules (H.M.B.-Arnhem)

XVII. Maquette d'un "Koelit" et d'un "Kollong" en activité. (vieille méthode d'extraction de l'étain)

De là gauche part un ruisseau qui a sa source au pied d'une colline; le lit de ce ruisseau contient du minerai d'étain. Ce minerai d'étain était enrichi par l'eau qui coulait et était déposé le long des rives (toute la partie centrale de la maquette) tandis que les éléments plus légers, tels que sable, argile etc. étaient entraînés par le courant.

Des

Des deux côtés de la vallée la rivière était détournée et la partie gauche de la reproduction montre la digue d'amont.

Au centre de la forêt qui pousse dans la région marécageuse, le forage du terrain est exécuté selon un plan méthodique dont les résultats déterminent si la terre extraite contient suffisamment de minerai pour en justifier le traitement. Près de l'emplacement du forage, un peu plus vers le premier plan, est un "koelit" travaillant sur la rive haute de la vallée. La couche de terrain supérieure contient du minerai d'étain; le minerai, sous forme de grains fins, est intimement mélangé au sable. Afin de parfaire la séparation du minerai et du sable, il est tenu compte du fait que les grains de minerai d'étain sont plus de trois fois plus lourds que les particules de sable et d'argile. La terre extraite est convertie en boue, dans des chutes à travers lesquelles coule l'eau. Ainsi, plus légères, les particules de sable et d'argile sont emportées, tandis que le minerai d'étain se dépose.

Au milieu de la maquette, se trouve un vieux "kollong" en activité. Dans de tels emplacements, la plupart du temps, la couche du dessus ne contiendra pas de minerai d'étain; celui-ci est trouvé à une certaine profondeur, dans une couche de terrain appelée "kaksa". Il s'ensuit en conséquence que si l'on veut atteindre le minerai, on doit d'abord enlever la couche de surface. Dans cette opération la difficulté consiste tout particulièrement à tenir le puits sec. Devant le "kollong" s'étend l'amoncellement de minerai ("kaksa toi").

En face se trouve le four d'affinage chinois. Tout à fait à droite se tient la maison "noempang" (habitation pour les ouvriers chinois). Au centre des bâtiments les plus éloignés, il y a un petit temple avec des maisons pour les contre-maîtres chinois de l'exploitation. A droite cuisine et magasin. Au premier plan pièce pour les repas. A gauche les maisons des ouvriers chinois.

XVIII. Photo: mise en préparation des envois d'étain.