

# USINE MARÉMOTRICE DE LA RANCE

Valeur : 0,60 F

Couleurs : bleu noir, vert foncé,  
bistre

50 timbres à la feuille



Dessiné et gravé en taille-douce

par HALEY

Format horizontal 22 × 36

(dentelé 13)

## VENTE

anticipée, le 3 décembre 1966 à SAINT-SERVAN-SUR-MER et à LA RICHARDAIS (Ille-et-Vilaine) ;  
générale, le 5 décembre 1966 dans les autres bureaux.

Élément naturel abondant, l'eau a été utilisée comme source d'énergie dès la plus haute antiquité et l'on sait quel rôle important l'énergie hydro-électrique a joué et joue encore dans l'évolution industrielle du monde moderne. Mais, si les hommes ont assez vite réussi à domestiquer à leur profit la force des fleuves et des rivières, il leur est apparu pendant longtemps impossible de tirer parti, dans des conditions économiques rentables, de la prodigieuse puissance que développent les mouvements de flux et de reflux de la mer. Penchés les premiers sur ce difficile problème — un projet théorique d'exploitation industrielle, dû à l'ingénieur Bélidor, date de 1737 — les Français ont aujourd'hui la satisfaction d'être les premiers à l'avoir résolu de façon pratique avec la construction d'une usine marémotrice.

Celle-ci a été implantée sur l'estuaire de la Rance, brèche ouverte dans le littoral breton entre Dinard et Saint-Malo, pour diverses raisons : d'abord, le long des côtes armoricaines, les marées obéissent à un rythme semi-diurne régulier si l'on fait abstraction d'un décalage quotidien de cinquante minutes; ensuite, dans la partie occidentale de la Manche, les amplitudes marines, c'est-à-dire les différences de niveau entre une pleine mer et une basse mer consécutives, sont les plus fortes d'Europe et vont en croissant de Brest jusqu'au Mont-Saint-Michel où elles peuvent atteindre un maximum de 14 mètres; enfin, l'estuaire de la Rance, s'il connaît des amplitudes très importantes — 13,50 mètres en marée extraordinaire de vive-eau d'équinoxe — présente en outre l'avantage d'être défendu, au voisinage de la mer, par des rochers qui forment rempart contre les tempêtes du large. Le site étant choisi, l'emplacement exact de l'usine, défini en fonction de la nature du sol et du profil de la côte, était ensuite fixé à quelques kilomètres en amont de l'embouchure, entre la Pointe de la Brebis, sur la rive gauche et la Pointe de la Briantais, sur la rive droite, distantes l'une de l'autre de 750 mètres. Ainsi serait isolé, entre l'usine et l'écluse du Chatellier, près de Dinan, un plan d'eau d'une superficie de 2 200 hectares, correspondant à un volume de retenue de l'ordre de 184 millions de mètres cubes utilisables.

De longues et minutieuses études devaient toutefois précéder la réalisation : c'est ainsi qu'à partir de 1946, les ingénieurs du Service d'études pour l'utilisation des marées (S.E.U.M.), organisme rattaché à Électricité de France, mettaient au point, à Grenoble et à Saint-Malo, deux grandes maquettes de l'estuaire de la Rance qui leur permettaient de reproduire fidèlement les mouvements de la marée tout en expérimentant des groupes spécialement conçus pour résister à la corrosion marine et fonctionner sous des chutes d'eau de faible dénivellation.

La construction proprement dite commençait en janvier 1961 avec pour maître d'œuvre E.D.F. qui confiait l'ensemble des travaux de génie civil à un groupe de sociétés — réunies sous le nom de Tramarcane — et chargeait de la partie électromécanique une association de six grands constructeurs de l'électricité et de la métallurgie.

En un lieu où quatre fois par jour, tant au flot qu'au jusant, le débit maximum peut atteindre 18 000 m<sup>3</sup>/s, soit trois fois celui du Rhône en crue à Avignon, l'obstruction de l'estuaire allait s'opérer en plusieurs phases :

— dans un premier temps, afin de susciter une moindre gêne aux liaisons fluviales Saint-Malo-Dinan, était creusée dans le granit de la rive gauche une écluse dont le sas mesure 65 mètres;

— conjointement, mais entre la rive droite et l'îlot de Chalibert, était construit un barrage mobile, long de 115 mètres, qui comprend 6 vannes-wagons géantes permettant d'accélérer le remplissage ou le vidage du bassin;

— alors seulement était entrepris le « verrouillage » de l'estuaire, au moyen de deux batardeaux délimitant l'enceinte centrale d'environ 10 hectares appelée à porter, après assèchement, les diverses constructions de l'usine.

Schématiquement celle-ci est composée de 28 travées mesurant chacune 13,30 mètres de largeur ; l'une de ces travées abrite les organes de commande; 3 sont réservées aux ateliers de montage, démontage et entretien du matériel; les 24 autres sont occupées par des groupes « bulbes » de 10 000 kW à pales orientables. Ainsi, suivant le sens de la marée, les hélices peuvent être entraînées soit par le vidage du bassin (turbinage direct), soit par son remplissage (turbinage inversé); en outre, un système de pompage dit du « sesqui-effet » ou « effet 3/2 » permet d'emmageriser au moment des étales, dans les heures creuses, une réserve d'eau supplémentaire utilisée aux heures de pointe.

D'une capacité de production évaluée à environ 544 millions de kWh par an, l'usine marémotrice de la Rance est un ouvrage d'avant-garde unique au monde par sa conception à tous points de vue « révolutionnaire »; elle est aussi un atout de premier ordre pour la réalisation du « plan breton d'expansion régionale » car, non seulement elle peut fournir aux industries locales l'énergie tirée de la « houille bleue », mais encore, grâce à la route à grande circulation — tracée sur la crête de la digue-usine — qui ramène de 40 kilomètres à 7 kilomètres le trajet Saint-Malo-Dinard, elle doit donner un nouvel attrait au tourisme déjà florissant de la Côte d'Émeraude.

