

Les barrages dans le monde

FRANÇOIS BRISSE, Lakeshore Stamp Club

INTRODUCTION

Nous débutons aujourd'hui une série d'articles où sera racontée et illustrée l'histoire de centaines de barrages répartis à peu près partout dans le monde. Il est surprenant de constater, en feuilletant les pages du catalogue, combien de pays ont émis des timbres-poste illustrés de barrages. Pour chacun de ces timbres, on essaiera dans la mesure du possible, d'identifier le barrage illustré, de le localiser, d'en donner les caractéristiques (hauteur, longueur, volume d'eau retenu) et de préciser les raisons de sa construction (régularisation d'un cours d'eau, irrigation, production d'électricité).

Le fait qu'un barrage soit illustré sur un timbre est sans doute un des signes les plus évidents du développement d'un pays. En effet, une des premières raisons de la construction d'un barrage est l'irrigation. Le débit des eaux retenues à l'arrière d'un barrage peut être régularisé si bien que la surface de la zone cultivable et la durée de la période de croissance des cultures peuvent être étendues.

Après l'irrigation, l'autre raison importante de la construction d'un barrage est la production d'énergie hydroélectrique. Cette source quasi inépuisable d'énergie non polluante, contribue au développement industriel d'un pays par l'installation d'usines, de manufactures, et la construction de lignes de chemins de fer électrifiées. Un barrage sur un timbre est signe que le pays qui l'émet veut prouver au monde qu'il a atteint un certain niveau de développement. Pour d'autres pays, le timbre est émis pour annoncer une prouesse technique. On illustre alors le barrage le plus haut, le plus long, celui qui retient la plus grande masse d'eau ou qui produit la plus grande quantité d'électricité.

Toutes ces raisons seront précisées au fur et à mesure que l'on passera en

revue les barrages illustrés sur les timbres-poste.

La Commission internationale des grands barrages fait un recensement périodique des barrages construits de part le monde. Cet organisme relevait l'existence en 1977, de 29 600 barrages de plus de 15 mètres de haut. Il y en avait déjà 13 000 en Chine seulement. Inutile de dire qu'ils ne sont pas tous illustrés sur des timbres. Cela deviendrait fastidieux.

Cette série d'articles ne se veut pas encyclopédique si bien que la présentation ne sera pas exhaustive d'autant plus que, les informations sont plus difficiles à obtenir pour certains pays que pour d'autres.

Si vous avez des additions à faire, des compléments d'information à fournir ou des corrections à apporter, n'hésitez pas à m'en faire part.

Voici donc le plan qui sera suivi:

- INTRODUCTION
- DÉFINITIONS
- CLASSIFICATION DES BARRAGES
- BARRAGES EN EUROPE (France, Suisse, Allemagne, Bulgarie, Roumanie, URSS, autres pays)
- BARRAGES EN AFRIQUE (Afrique du Nord, Égypte, Afrique du Sud, Kenya, Zaïre, autres pays)
- BARRAGES EN AMÉRIQUE (États-Unis, Canada (La Baie James), Amérique du Sud)
- BARRAGES EN ASIE (Chine, Formose, Inde, Moyen-Orient etc...)

DÉFINITIONS

Selon le Petit Larousse, barrage est: *l'action de barrer le passage, de faire obstacle; l'obstacle lui-même...* Pour l'encyclopédie Alpha, un barrage est: *un ouvrage de maçonnerie ou de terre destiné à*

contrôler l'eau d'une rivière ou d'un torrent. Les barrages peuvent aussi servir à dériver l'eau dans un canal, à créer une hauteur de chute, à former une retenue, à éviter les crues, à l'irrigation.

À l'origine, les barrages étaient de simples empilements de roches plus ou moins bien calfeutrés, ou de terre compactée (digue). Très rapidement, les problèmes d'étanchéité se sont posés. De nos jours, même si on construit toujours beaucoup de barrages en matériaux meubles, les barrages sont surtout édifiés en béton.

CLASSIFICATION DES BARRAGES

Barrages en béton

On distingue trois catégories de barrages en maçonnerie:

Barrage poids



Comme le nom l'indique, ce type de barrage résiste à la poussée des eaux accumulées à l'arrière simplement par son poids. Ce sont des ouvrages imposants, massifs et de grandestailles. Le barrage Grand Coulee dans l'état de Washington (États-Unis) est représentatif d'un barrage poids.

Barrage voute



Ces barrages se reconnaissent facilement à leur forme incurvée. Ici la courbure convexe, tournée vers l'amont, permet par l'effet d'arc de faire passer la pression sur les rives.

Ces barrages sont construits dans les vallées encaissées. Ils sont généralement assez élevés et leur courbure donne une impression de légèreté. Ils sont plus élégants que les barrages poids. Comme exemple de barrage voute, on peut citer celui de Foug el Gherza en Algérie ou celui de Bort Les Orgues en France.

Barrage à contreforts



Le barrage à contreforts a une silhouette très caractéristique. Il est constitué d'une série de murs triangulaires placés dans la direction du lit du cours d'eau. Ces murs sont reliés entre eux par des parois en béton. Tout comme les barrages poids, les barrages à contreforts s'accommodent bien des vallées larges.



Le barrage d'Ayamé en République de Côte d'Ivoire illustre bien le genre de construction. Le barrage sur l'Oued Mellegue en Tunisie est aussi de ce type. Cependant, les parois entre les étraves n'est pas plane mais est incurvée comme dans le cas du barrage vouté.

Barrages en matériaux meubles

Barrage en enrochement

Ce barrage est constitué de matériaux rocheux non imperméable dans sa masse. L'étanchéité est assurée par un voile de béton de ciment souvent enduit à l'amont d'une couche de bitume.

Barrage en terre homogène

Ce barrage est construit en terre imperméable compactée. De tels barrages ont été construits en Chine et en URSS sur le Dniepr et sur la Volga.

Barrage mixte

Ce genre de barrage est constitué d'un noyau central en matériau imperméable autour duquel on a déversé des enrochements ou des alluvions de rivière qui servent d'appui (à l'aval) ou de protection (à l'amont).

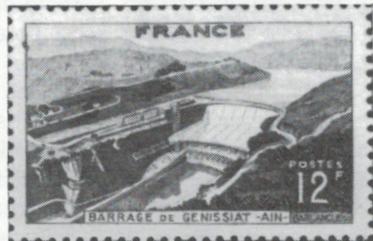
BARRAGES EN EUROPE

FRANCE

Génissiat (Ain) au sud de Bellegarde.



INJOUX-GENISSIAT 29- 4- 82



Important aménagement hydroélectrique sur le Rhône, en activité depuis 1948. Il est constitué de six groupes générateurs. Génissiat demeure la seule installation hydroélectrique notable en service en amont de Lyon.

Émission: 21 septembre 1948.

Donzère-Mondragon (Vaucluse)



Réalisé par la Compagnie Nationale du Rhône, l'aménagement de la chute de Donzère-Mondragon a été, après la construction du barrage de Génissiat, une des étapes importantes de l'utilisation du Rhône. Le barrage a été construit sur un long (17 km) canal de dérivation. L'usine hydroélectrique André-Blondel, située près de la commune de Bollène, produit avec les six groupes deux milliards de kWh. Elle était à l'époque une des plus grandes usines d'Europe. La longueur du barrage est de 340 mètres alors que la dénivellation n'est que de 26 mètres. La construction du barrage débuta en 1952 et dura 4 ans.

Émission: 6 octobre 1956.

Belley (Ain).



Ces chutes, à proximité de Belley, font partie de la longue série d'aménagements hydroélectriques construits sur le Rhône par la Compagnie nationale du Rhône.

Vouglans (Jura) à l'ouest de St-Claude



Barrage de type voute construit sur les gorges de l'Ain. Le barrage, haut de



130 mètres et long de 420 mètres à la crête, retient 600 millions de m³ d'eau recouvrant 1 600 hectares. Une usine hydroélectrique en partie souterraine, produit l'énergie électrique. Émission du timbre: 15 février 1969.

La Girotte (Savoie).



= 24 X 60 = PARIS - 53 =

Le barrage de la Girotte est construit sur un lac des Alpes, à 15 km au S-O du Mont-Blanc à une altitude de 1720 mètres. Il s'agit d'un barrage à contrefort qui crée un réservoir qui alimente plusieurs usines hydroélectriques du bassin du Doron de Beaufort.

Roselend (Savoie)



Ce barrage à contrefort, haut de 150 mètres, a une capacité de 190 millions de m³. Construit sur le Doron de Roselend, il retient les eaux de la cuvette glaciaire et alimente la centrale hydroélectrique de la Bâthie.

Malpasset (Var) au-dessus de Fréjus.



Le barrage de Malpasset était construit sur le Reysan. Le 2 décembre 1959, le barrage céda sous la pression des eaux qui déferlèrent dans le lit de ce cours d'eau. La masse d'eau atteignit les bas quartiers de Fréjus causant sur son passage des dégâts considérables et faisant près de 400 victimes. Il n'y a pas de timbre qui représente le barrage, par contre le timbre d'usage courant en 1959 (25F, Marianne à la nef) a été surchargé FRÉJUS + 5F et mis en vente le 11 décembre 1959, seulement neuf jours après l'accident. Il n'y a pas eu d'o-

blitération premier-jour de vente, cependant une oblitération spéciale a été utilisée à Paris le 13 décembre 1959. Elle porte la mention: *Journée nationale de solidarité. Sinistre de Fréjus.*



Marèges (Corrèze), au sud d'Ussel.



LIGINIAC 30-10-85



Barrage de type voute, haut de 90 mètres et long de 247 mètres, construit sur la Dordogne en 1935. Un lac de 16 km de long s'est formé à l'arrière du barrage. Le déversoir de trop-plein est construit sur la gauche du barrage. Le barrage de Marèges a été établi pour la production d'énergie électrique pour la Société nationale des chemins de fer. Le barrage de Marèges qui illustre deux timbres pour colis postal (1F et 5F) a été utilisé en 1944 et 1945.

Bort les Orgues (Corrèze) près d'Ussel.



Le barrage d'accumulation et son installation électrique ont été construits



ST JULIEN LES METZ

sur la Dordogne. Le barrage en voute haut de 120 mètres retient un volume de 300 millions de m³ et l'énergie électrique emmagasinée est de 350 millions de kWh. Le barrage très spectaculaire crée en amont un lac artificiel utilisé par les amateurs de voile.

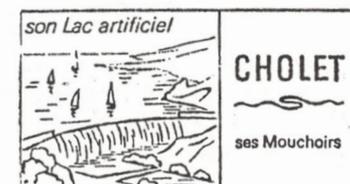
Chastang, à l'est de Brive



Il s'agit d'un barrage-voute typique. Construit sur la Dordogne, il fait partie des aménagements hydroélectriques de ce cours d'eau. Le barrage qui est haut de 70 mètres a une retenue de 93 millions de m³ et une production énergétique annuelle de 415 millions de kWh. Le timbre qui a été émis le 20 juin 1957 publicise les «travaux de France». Du barrage, on n'aperçoit, à gauche, que le saut de ski en déversoir.

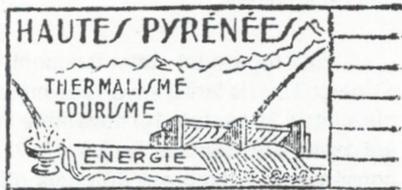
Note: Selon le catalogue Marianne, il s'agirait du barrage d'Anchicaya (?)

Cholet (Maine et Loire)



Le barrage de Cholet a été construit sur le Maine, un affluent de la Sèvre Nantaise. Le lac artificiel créé en amont est très apprécié des vacanciers.

Tarbes (Hautes Pyrénées)



De nombreux barrages, sources d'énergie hydroélectriques ont été construits dans les Pyrénées dont celui, non identifié, reproduit sur cette flamme illustrée.

Rance (Côtes du Nord) près de Dinan.



Usine hydroélectrique marémotrice construite sur l'estuaire de la Rance. C'est la force de la marée, de très grande amplitude dans cette région qui active les génératrices. Il s'agit de la première réalisation mondiale de ce type. L'usine commencée en 1962 a été achevée de construire en 1967. Elle consiste en 24 groupes bulbes de 10 MW capables de turbiner et de pomper dans les deux sens. La puissance installée est de 240 MW alors que la hauteur moyenne de chute n'est que de 11,5 mètres.

Émission: 3 décembre 1966.

EXPOSITION DE TIMBRES ET MONNAIE

HOTEL RAMADA INN
Tous les 2e et 4e dimanches
1005, rue GUY, MONTRÉAL
de 9h à 16h
10 MARCHANDS
50% ESCOMPTE
INF.:(514) 482-5305

ACHAT - VENTE

Timbres Belmont Stamps

TOUT POUR LE PHILATÉLISTE
CANADA - THÉMATIQUES
Prop.: G. Dedericks

Envoyez-nous vos mancolistes!

1429, Stanley, Montréal, QC, H3A 1P4

(métro Peel, sortie Stanley)

Tél.: (514) 288-0341

41

TIMBRES FISCAUX



NOUVEAU - CATALOGUE DES TIMBRES FISCAUX CANADIENS 1991

Tout en couleurs. Meilleur que jamais. Nombreux changements de prix et de numéros.
10,95\$ (incluant poste)

30 FISCAUX DIFF. DU QUÉBEC POUR 6\$.

100 FISCAUX DIFF. DU CANADA POUR 30\$
incluant GRATUITEMENT notre catalogue des fiscaux 1991 en couleurs.

Liste de prix (incluant un coupon-rabais de 5\$) pour 1\$.
Inclure votre paiement avec votre commande S.V.P. Pas de frais de poste. TPS en sus.

Nous achetons et vendons des fiscaux depuis 1970.

E.S.J. VAN DAM LTD

Box 300 Q, Bridgenorth (Ontario) Canada K0L 1H0

Tél.: (705) 292-7013 — FAX (705) 292-6311

LES TIMBRES REISZ

Le no 1 DES SERVICES DE NOUVEAUTÉS

En tant que plus important service de nouveautés au Québec, Les timbres Reisz sont en mesure de vous offrir le service de nouveautés le plus complet. Notre fameux service de nouveautés vous permet de commander les timbres de tous les pays du monde à bon prix et avec les meilleurs facilités de paiement. Nous vous invitons à nous faire parvenir votre commande pour les pays ou thématiques vous intéressant.

LES TIMBRES REISZ

4629 Avenue du Parc
Montréal (Québec) H2V 4E4
Tél.: (514) 843-7213

PAYS DISPONIBLES

Plusieurs plus petits pays d'Amérique latine ou d'Afrique ne sont pas mentionnés mais sont cependant aussi disponibles. Spécifiez le pays et les formats désirés.

AGORES	BR. ANTARCTIC	FRANCE	KIRIBATI	NOUVELLE-ZÉLANDE	SOLOMON IS.
ALAND	BULGARIE	GHANA	KOWEIT	PAKISTAN	SRÈNE
AFGHANISTAN	BURUNDI	GIBRALTAR	LIECHTENSTEIN	PALAU	SURINAM
ANTIGUA	CACOS	GRANDE-BRETAGNE	LUXEMBOURG	PAPUA	TCHÉCOSLOVAQUIE
ALGERIE	CANADA	GRÈCE	MACAU	PAYS-BAS	TERRES AUST.
ALLEMAGNE	CAYMAN	GRENADE	MADEIRE	PHILIPPINES	ET ANT. FR.
ANDORRE ESP./FR.	CHILI	GROENLAND	MALASSE	PHILIPPINES	TIMOR-LESTE
ANGOLA	CHINE (TAINWAN)	GUYANESEY	MALDIVE	PITCAIRN	TIMOR-LESTE
ANTILLA NÉERL.	CHINE POPULAIRE	HONG KONG	MALTE	POLONE	TOKELAU
ARABIE SAOUDITE	CHRISTMAS IS.	HONGRIE	MARSHALL IS.	POLYNÉSIE FR.	TONGA
ARGENTINE	CYPRIE	INDONÉSIE	MAURICE	PORTUGAL	TROBRIAD
ARUBA	COCOS IS.	IRAN	NEOQUE	REDONDA	TROUTAN BA CHINA
AUTRICHE	COMORES	IRAN	NEOQUE	ROSS. DEP.	TURQUIE
BANGLADESH	COOK IS.	IRAN	NEOQUE	ROUMANIE	TURKS & CAIKOE
BARBADES	DOMINICA	ISLANDE	NEOQUE	STE-HÉLÈNE	TRAVALI
BAHAMAS	ÉPAGNE	ISLANDE	NEOQUE	ST. KITTS	URSS
BEIGES	ÉTATS-UNIS	ISRAËL	NEOQUE	STE-LUCIE	VANUATU
BELIZE	FALKLAND DEP.	ITALIE	NATIONS UNIES	ST-PIERRE ET MIQ.	VATICAN
BENIN	FIDJI	JAMAÏQUE	NÉPAL	ST-VINCENT	VENEZUELA
BHOUTAN	FINLANDE	JAPON	NEVIS	ST-VINCENT	VIETNAM
BURUNDI	FRENCH	JERSEY	NEVIS	SAN MARIN	WALLOI ET FUTUNA
BURUNDI	FRENCH	JORDANIE	NEVIS	SARAWAK	YUGOSLAVIE
BURUNDI	FRENCH	KENYA	NEVIS	SEYCHELLES	Z.E.S.
BURUNDI	FRENCH	KENYA	NEVIS	SINGAPORE	ZIMBABWE

FORMULAIRE DE RÉSERVATION DE NOUVEAUTÉS DISPONIBLE SUR DEMANDE

Les barrages dans le monde

FRANÇOIS BRISSE,
Club philatélique du Lakeshore

Barrages en France (suite et fin)

Pour compléter l'article sur les barrages en France (*Philatélie Québec*, février 1991) voici aujourd'hui d'autres illustrations de barrages sur cachets à date et flammes d'oblitération.

L' Usine marémotrice de la Rance est en fait constituée d'une longue digue construite à l'embouchure de la Rance. La ville de St-Servan se trouve à une extrémité de la digue alors que La Richardais lui fait face sur l'autre rive. Lorsque le timbre de l'usine marémotrice de la Rance a été émis le 3 décembre 1966, les deux villes de St-Servan et de La Richardais eurent droit à une oblitération premier jour. Celles-ci sont illustrées de l'usine hydroélectrique et seul le nom de la ville les distingue (Fig. 1). Depuis que l'usine est en opération, une flamme illustrée en usage à La Richardais vante ses plages et son usine fonctionnant grâce à la force des marées (Fig. 2).

En remontant un peu plus au nord, on rencontre un petit barrage à **Uzel près l'Oust**. Cette ville, le chef-lieu de canton du département des Côtes du Nord, est située à une quinzaine de kilomètres de Loudéac. Le barrage construit en travers de l'Oust est du type barrage-poids. Il crée en amont un lac artificiel bien apprécié des vacanciers (Fig. 3).

Le tour de France des barrages continue en descendant vers le Rhin dont l'aménagement hydroélectrique s'étale entre 1933 et 1977.

L'usine hydroélectrique de **Vogelgrün** fait partie de ce développement. Il s'agit d'un barrage-mobile ou à contrefort peu élevé, construit près de Neuf-Brisach. La hauteur de chute n'est que de 12 mètres. Puissance: 800 millions de kWh. Un système d'écluses au voisinage du barrage permet de maintenir la navigation sur le Rhin. La navigation se fait sur une voie d'eau, le Grand canal d'Alsace qui est parallèle au Rhin, un peu comme le font ici la voie maritime et le St-Laurent (fig. 4).

Après le Rhin, nous descendons vers l'Ain et revenons au barrage de **Vouglans** dans le Jura. Le timbre illustrant ce barrage a déjà été reproduit dans *Philatélie Québec*. C'est l'illustration de l'oblitération du premier jour d'émission, le 15 février 1969, qui aurait dû l'accompagner qui est présentée à la figure 5. On y distingue très clairement le barrage de type voûte.



Figure 1

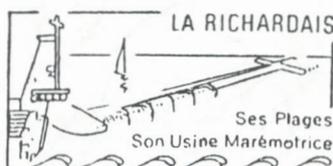


Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6

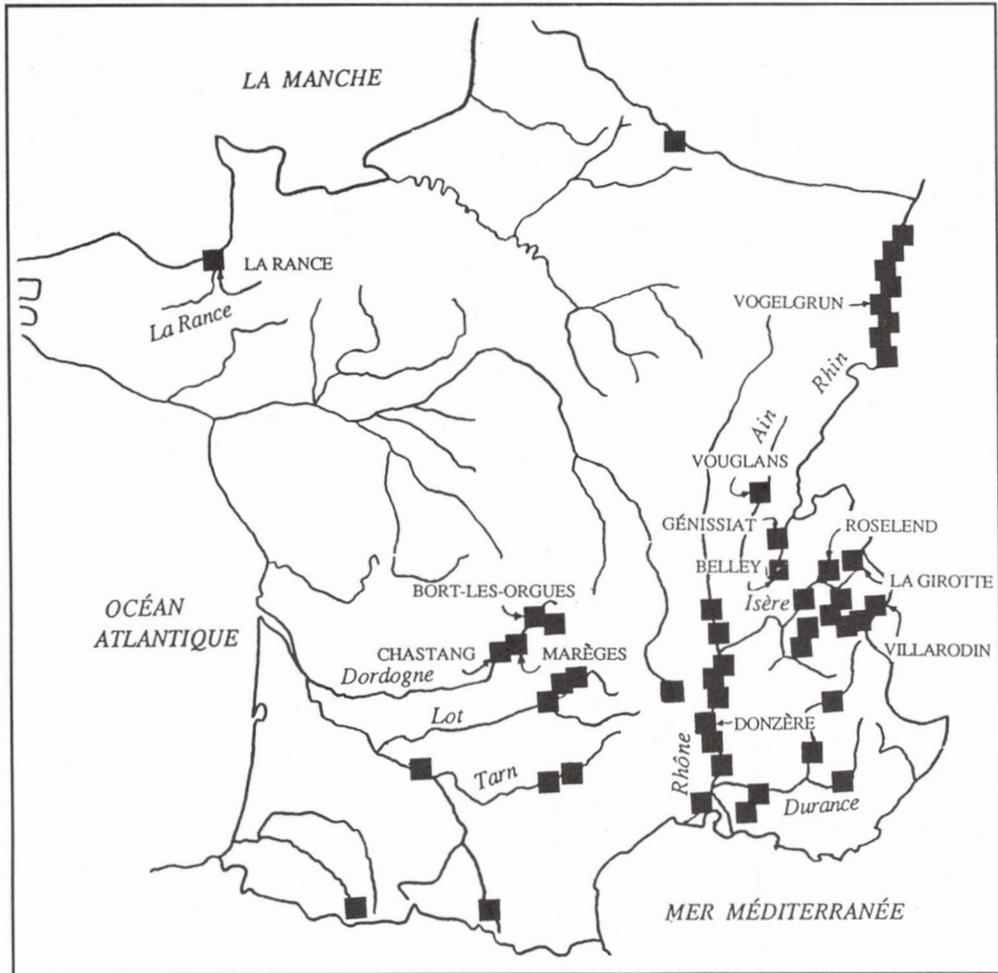


Figure 9 — La carte des barrages de France: les carrés noirs représentent l'emplacement des plus importants barrages de France. Ceux qui sont identifiés par leur nom sont illustrés sur des timbres-poste ou des oblitérations.



Figure 7



Figure 8



fait l'objet d'une oblitération illustrée, le 28 juin 1971. Le barrage du Mont-Cenis, est construit sur l'Arc, à près de 2 000 mètres d'altitude, au sud du col du Mont-Cenis entre les hautes vallées de l'Arc et de la Doire Ripaire. La construction du type barrage-poids (terre et remblai) alimente la centrale hydroélectrique de Villarodin (Fig. 6). Étant situé tout près de la frontière italienne, une partie des eaux retenues est réservée à l'Italie du nord pour ses besoins.

Avec les barrages du Cheylas, Super-Bissorte, Malgovert, ceux de Roselend de la Girotte et de Villarodin constituent l'aménagement

hydroélectrique de l'Arc et de l'Isère entrepris entre 1969 et 1979.

En Aveyron, à **Pont de Salars**, existe un petit barrage illustré sur une flamme d'oblitération. Pont de Salars, au nord de Lézézon, est chef-lieu de canton de l'Aveyron. Le barrage lui-même est construit sur le Viano. Bien entendu, il laisse en amont un lac artificiel dont les eaux alimentent plusieurs petites usines hydroélectriques (Fig. 7)

Enfin pour conclure ce tour de France des barrages, nous retournons dans le Massif Central avec les tous premiers aménagements hydroélectriques de France, sur la Truyère (1932-1934) et sur la Dordogne (1935-1951).

Le barrage hydroélectrique d'**Enchanet**, près de Pléaux dans le Cantal est construit sur la Maronne, un affluent de la Dordogne. Une centrale hydroélectrique est alimentée par les eaux de ce petit barrage (Fig. 8)

La carte (Fig. 9) illustre les fleuves et cours d'eau aménagés de France.

Il existe au-delà de quatre cent barrages en France mais seulement cinq sont illustrés sur des timbres et une douzaine sur des oblitérations!

Ingénieurs de barrages



Figure 10

Deux personnages illustres sont à associer avec la construction de barrages en France. Le canal du



Figure 11

Midi qui permet la navigation entre l'océan Atlantique de la mer Méditerranée a été construit vers 1650-1680 sous la direction de l'ingénieur Pierre-Paul de Riquet (Fig. 10). Pour assurer l'alimentation du canal, il fit construire le barrage de Saint-Ferréol. Il s'agit d'une digue haute de 32 mètres et longue de 900 mètres.

Plus récemment, c'est l'ingénieur Aristide Bergès qui le premier eut l'idée d'utiliser les chutes d'eau comme source d'énergie électrique (Fig. 11). On peut d'ailleurs voir une turbine sur le timbre émis à son effigie le 19 février 1972

LA COMMISSION INTERNATIONALE DES GRANDS BARRAGES (CIGB)



Fig. 1

INTERNATIONAL COMMISSION ON LARGE DAMS (ICOLD)

Il s'agit d'un organisme international qui a de nombreux intérêts en ce qui concerne les barrages, ou plus exactement les grands barrages. Pour cette commission internationale, le titre de grand barrage n'est accordé qu'aux ouvrages dont la hauteur dépasse 15 mètres au-dessus du lit du cours d'eau où ils sont implantés. Ainsi, de nombreux barrages — dits au fil-de-l'eau — sont exclus des prérogatives de la CIGB. Il n'en demeure pas moins que plus de 30 000 barrages de par le monde ont été recensés par cet organisme. La Commission internationale des grands barrages a pour mission de coordonner les échanges d'informations fournies par les commissions nationales. La CIGB publie toutes sortes de documentation concernant les barrages. Pour le philatéliste qui a les barrages comme thématique, peut-être que le livre le plus intéressant de la CIGB est le *Registre mondial des Grands Barrages*. C'est là que sont publiées les principales statistiques des barrages: lieu de construction, type de barrage, fleuve traversé, années de construction, hauteur, longueur, volume du réservoir, puissance électrique générée, etc... D'autres titres sont intéressants, par exemple: Leçons tirées des accidents de barrages ou encore: La mécanique des roches et les fondations des grands barrages.

Les sigles CIGB-ICOLD se retrouvent dans le logo de la commission qui y incorpore aussi la représentation très simplifiée (en coupe) d'un barrage-voûte. (Fig. 1)

Comme beaucoup d'organisations et d'associations internationales, la Commission internationale des grands barrages se réunit régulièrement en Congrès. La CIGB, qui se réunit tous les trois ans, publie les Comptes-rendus des Congrès.

Les Congrès se tiennent dans les grandes villes ou capitales du monde. Le premier de ces Congrès tint ses assises à Stockholm (Suède) en 1933. Il fut suivi du Congrès de Washington (États-Unis) en 1936. Le 10^e Congrès de la CIGB eut lieu à Montréal en 1970. Du point de vue philatélique, quatre timbres-poste furent émis à l'occasion de la réunion d'un Congrès de la CIGB. Le premier était émis en Turquie à l'occasion du Congrès d'Istanbul en 1967, pour un autre en Espagne pour le Congrès de Madrid (1973), en Inde pour le Congrès de New Delhi (1979) et finalement en Suisse pour le Congrès de Lausanne (1985).

Ces timbres seront illustrés dans la description des barrages de leurs pays respectifs. La tenue de Congrès a aussi, dans quelques cas été remarquée par l'usage d'oblitérations commémoratives (Edimbourg, New Delhi).

Pour conclure ce chapitre, vous trouverez illustrée en Fig. 2, l'empreinte d'affranchissement mécanique utilisée par le secrétariat général de la Commission internationale des grands barrages dont le siège est à Paris.

commission internationale
des
CIGB
ICOLD
GRANDS BARRAGES
151, Bd Haussmann
75008 PARIS



Fig. 2