

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 53 (1927)

Heft: 10

Artikel: Usine hydroélectrique du Coghinas (Sardaigne)

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-41055>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

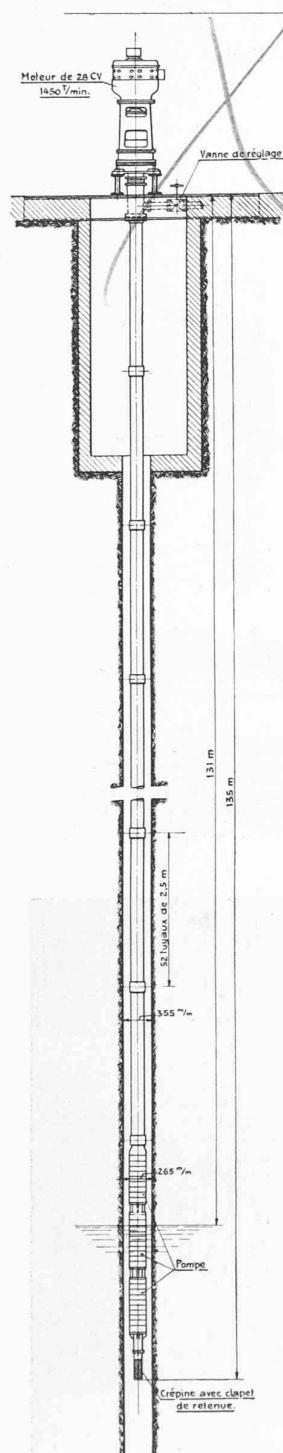


Fig. 9.

Station de pompage de Watford.
Longueur de l'arbre 135 m.

Si l'on ne dispose pas d'énergie électrique, l'emploi d'un moteur Diesel pourra être conseillé en raison de l'économie de sa marche. Un bon moteur peut travailler avec des huiles lourdes bon marché et ne consomme que 180-220 gr. d'huile par cheval-heure. L'entraînement se fera alors soit par courroie pour les petites et moyennes puissances, soit par l'intermédiaire d'un engrenage conique pour les puissances plus importantes (fig. 8).

remplis, de sorte que la lubrification des paliers est assurée dès la mise en marche.

L'arbre de transmission et la colonne montante sont divisés en plusieurs tronçons d'égale longueur. Les tronçons d'arbre sont assemblés par des accouplements spéciaux offrant le moins de résistance possible au passage de l'eau. Dans les paliers l'arbre est protégé par des douilles de bronze d'un remplacement facile.

Les tronçons de la colonne montante sont boulonnés entre eux par des brides. Pour les forages à faibles diamètres la maison Sulzer a construit une pompe de forage spéciale. Dans ce type de pompe les tubes constituant la colonne montante sont assemblés non par des brides, mais par des manchons vissés afin de réduire le diamètre.

L'arbre de transmission est supporté par un palier de butée avec graissage automatique par huile, disposé en dehors de la conduite de refoulement.

Bien que la pompe de forage soit caractérisée par un faible encombrement et une grande sécurité de marche, de bons rendements peuvent cependant être obtenus. Dans le cas d'une pompe de forage Sulzer de grandeur moyenne, marchant à vitesse constante, le rendement maximum est de 77 % environ. Dans ce cas particulier les pertes de frottement de l'arbre mesurant 30 m. ne dépassent pas 5 % de la puissance transmise de sorte que le rendement total de la pompe et de l'arbre est supérieur à 70 %.

La pompe de forage se prête à tous les genres de commande. Là où l'on dispose de courant électrique à bon marché la commande par moteur électrique vertical, directement accouplé est la solution la plus simple (fig. 4 et 5).

Pour terminer donnons encore les caractéristiques de deux pompes remarquables, construites par la maison Sulzer :

Celle de Watford (Grande-Bretagne), la pompe de forage la plus longue qui ait été construite jusqu'à ce jour. La pompe proprement dite comporte 29 roues travaillant en série et l'arbre a une longueur de 135 m. Le diamètre du puits est de 355 mm., le débit de 4,42 l./sec. et la hauteur manométrique de 155,5 m. Le moteur d'une puissance de 28 ch. placé hors du puits tourne à la vitesse de 1440 tours./min. (fig. 9).

Les pompes de forage Sulzer les plus puissantes construites jusqu'à cette date sont celles de l'usine élévatoire de Prestwood. Le débit de chacun des deux groupes de pompes est de 158 l./sec. et la hauteur d'élévation totale de 255,5 m., dont 61 mètres sous terre. Le diamètre du puits est de 838 mm. Les pompes sont actionnées chacune par un moteur triphasé de la maison Brown, Boveri & Cie d'une puissance de 710 ch. pourvu d'un dispositif permettant de régler la vitesse entre 625 et 725 tours.

Ces exemples montrent que dans ce domaine aussi la pompe centrifuge, si elle est bien étudiée, présente assez de souplesse pour s'adapter à tous les besoins.

Usine hydroélectrique du Coghinas (Sardaigne).

La caractéristique essentielle de cet aménagement, exécuté par la Società Imprese Idrauliche ed Elettriche nel Tirso — qui a construit et exploite les deux autres installations hydroélectriques de la Sardaigne, savoir celles du Tirso et de Basachi — est sa centrale souterraine.

Un barrage-poids, haut de 55 m., crée un réservoir de 250 000 000 m³ alimenté par un bassin de 1600 km² environ. Le projet primitif comportait la dérivation des eaux du réservoir au moyen d'une galerie d'aménée en charge, longue de 4 km., à laquelle ferait suite une conduite forcée aboutissant à une usine située dans une région d'ailleurs très défavorable. Mais, en raison de la solidité douteuse des terrains qu'aurait traversés le tunnel, on se décida à inverser en quelque sorte le système de construction, c'est-à-dire que la longueur des ouvrages d'aménée fut réduite au minimum, tandis que le canal de fuite s'allongeait jusqu'à mesurer 3,6 km.

La conduite forcée débouche directement dans le réservoir, à la cote 135, traverse le barrage, puis descend verticalement le long d'un puits foré dans le rocher, jusqu'à la cote 66,50. (Voir fig. 1 et 2.)

La salle des machines, excavée dans le rocher, mesure 80 m. de long, 9 m. de large et 12 m. de haut. On y accède par un puits muni d'une échelle, d'un ascenseur pour les personnes et de deux monte-charges et dans lequel passent tous les câbles de commande et de transmission d'énergie. Un troisième puits débouchant à l'origine du tunnel de décharge sert à l'aération du souterrain. Ce tunnel, d'une section de 16 m² environ et long de 3600 m., restitue l'eau au Coghinas, à la cote 60.

La centrale est équipée de 4 groupes électrogènes de 6000 kW chacun. La production annuelle escomptée est de 90×10^6 kWh environ.

* * *

Le nombre des entreprises hydroélectriques italiennes était, à la fin de 1925, de 467, correspondant à un capital de

Fig. 1.

Coupe longitudinale de l'usine
du Goghinas.

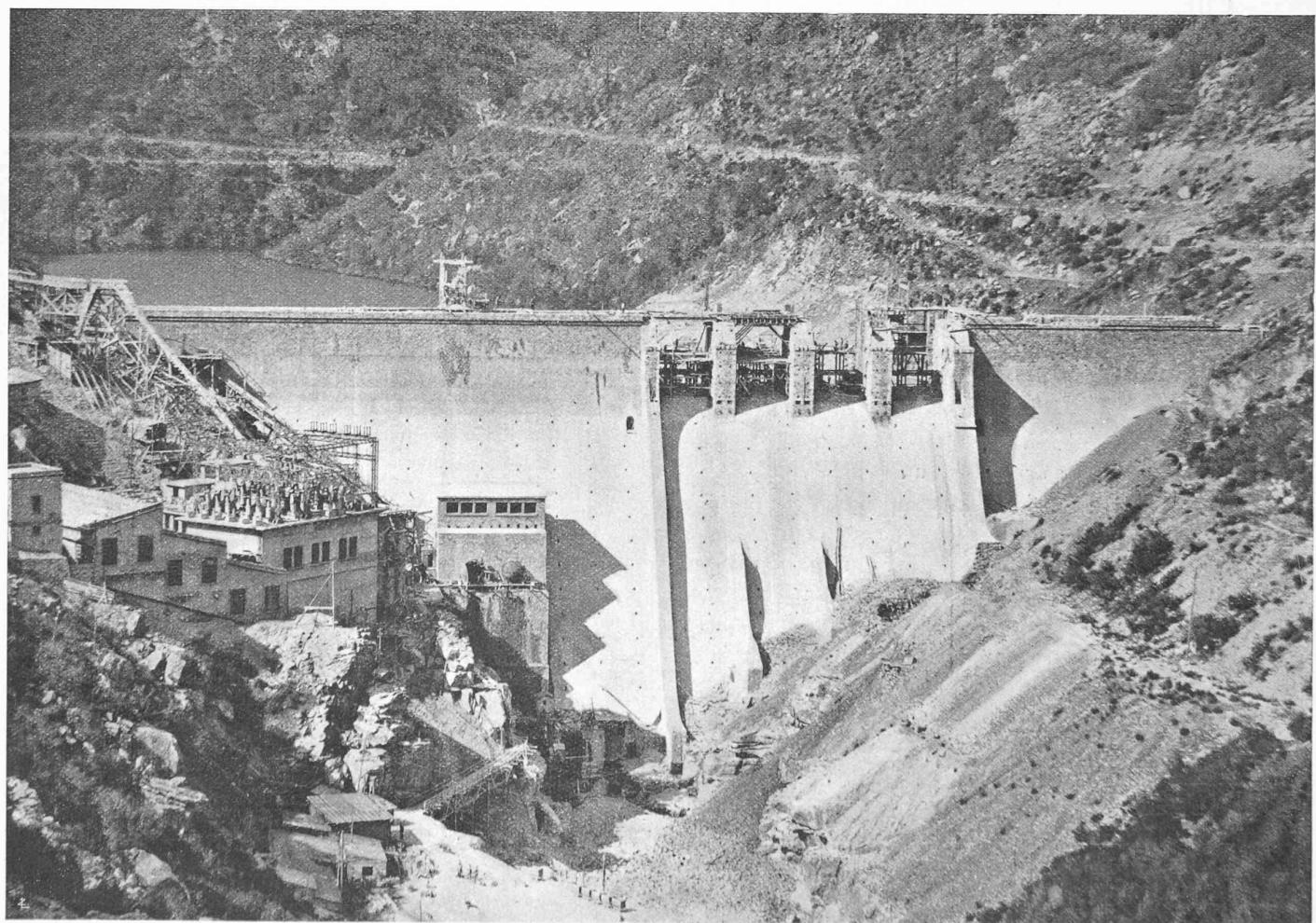
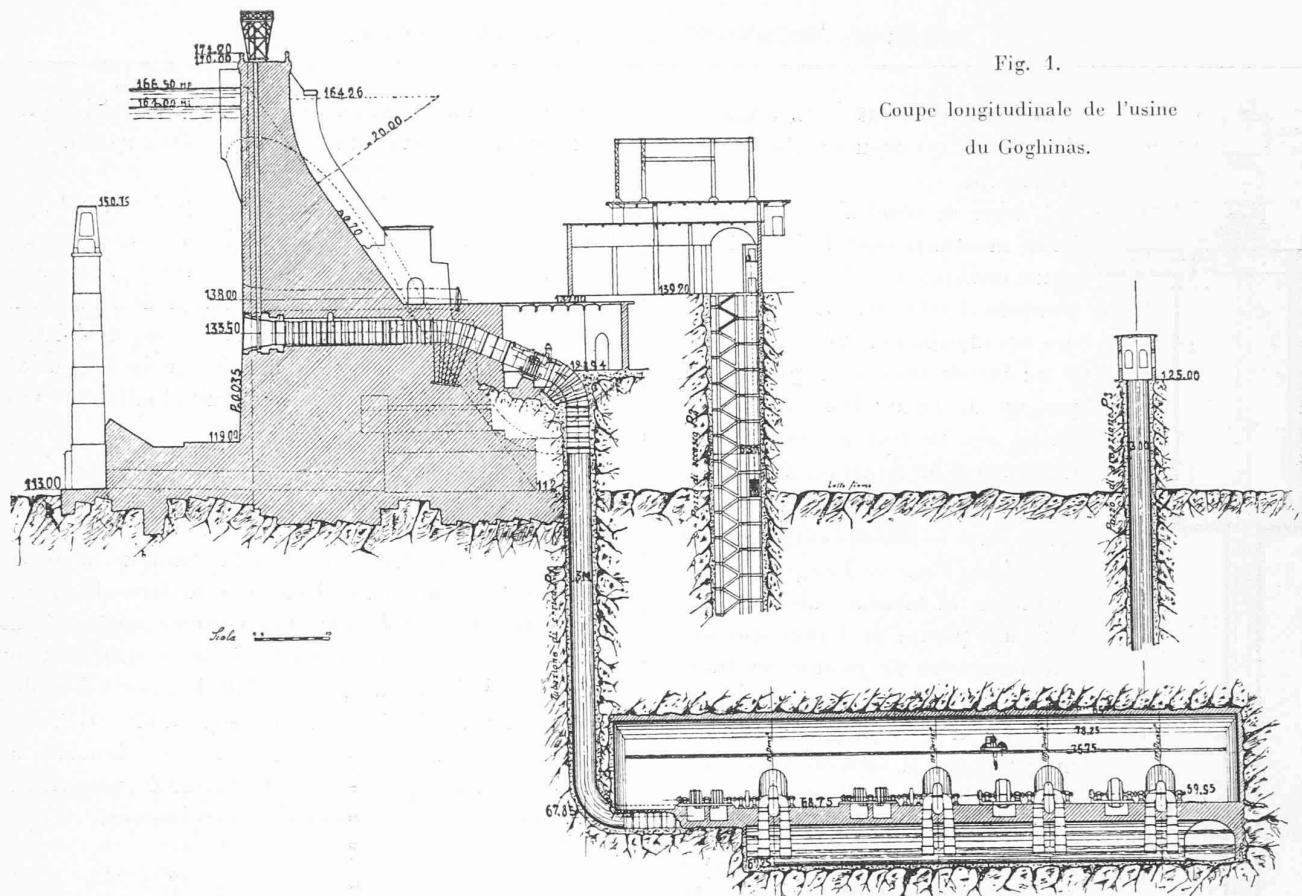


Fig. 2. — Barrage et partie non enterrée de l'usine du Goghinas.

1 893 383 533 lire-or (5 326 255 212 lire-papier). Voici les raisons sociales des entreprises dont le capital est supérieur à 150 millions de lire.

Società generale italiana « Edison » di elettricità	712 500 000 lire
Società idroelettrica piemontese (SIP.).	600 000 000 »
Società « Terni » per l'industria et l'elettricità	260 000 000 »
Società adriatica di elettricità	200 000 000 »
Società generale elettrica del Adamello	200 000 000 »
Società meridionale di elettricità	180 000 000 »
Unione esercizi elettrici	168 750 000 »

Cette note et les clichés qui l'illustrent sont empruntés aux *Annali delle utilizzazioni delle acque*, année 1926, Nos 3 et 4.

L'extension de la ville moderne.

*M. Michel Dikansky, professeur à l'Université de Kharkoff, auteur de nombreux ouvrages classiques sur l'Urbanisme, et constructeur de nombreux immeubles, va faire paraître à la Bonne Idée, 152, rue de Vaugirard, Paris XVe, un livre (18 fr.) sur la Ville Moderne, dont nous publions l'extrait suivant et la préface empruntés au numéro de février 1927 de l'excellente revue Le Monde Nouveau*¹. (Réd.)

Préface.

Le tableau de la vie urbaine que nous présente M. Dikansky est peu réjouissant — même dans une ville qui, comme Paris, est généralement considérée, par tous ceux qui n'y habitent pas et même par bon nombre de ceux qui y habitent, comme le Paradis. La plus grande partie du volume est consacrée à ce que l'auteur nomme « la politique de la circulation », ce qui veut dire : l'exposé des moyens à prendre par l'habitant pour ne pas se faire écraser. Nous apprenons à ce propos qu'une « association des piétons parisiens » a été constituée et qu'aux Etats-Unis un enseignement spécial est organisé pour apprendre aux piétons à se garer. Bientôt sans doute il prendra place dans le programme des Ecoles primaires.

Et si le piéton cherche un refuge dans les entrailles du sol et ne circule qu'en métro, il n'y gagne pas grand'chose, car il ne fait qu'échanger les risques de mort par écrasement contre ceux de mort lente par intoxication. M. Dikansky n'exagère pas, en effet, en parlant du « martyre » que l'emploi quotidien du métro fait subir à la population parisienne.

Et si même l'habitant veut rester chez lui, en supposant d'abord qu'il ait trouvé un chez soi, ce n'est guère moins dangereux, car il n'y respire qu'un air chargé de microbes et de suie.

Sans doute ! mais à ces maux quel remède ? M. Dikansky ne nous en apporte pas d'autres que celui depuis longtemps connu, quoique encore très incomplètement appliqué : la démolition des quartiers surpeuplés et des maisons surélevées, et le refoulement vers la périphérie de la population chassée du centre. Les 80 000 grandes maisons de Paris seront remplacées par un million de cottages qui iront jouer aux quatre coins dans la campagne. Pour diminuer le coût des constructions, ces maisons seront fabriquées en séries ou même coulées en béton dans des moules, d'un seul coup de piston. Et quant à l'autre facteur du coût du loyer, qui est la plus-value des terrains, il sera supprimé par la nationalisation, ou plutôt la municipalisation du sol autour des grandes villes : et ainsi soustrait à la rapacité de la propriété privée, il sera loué à

long terme, quatre-vingt-dix-neuf ans par exemple, à ceux qui voudront faire bâtir. M. Dikansky aurait pu citer comme exemple la nouvelle capitale fédérale de l'Australie, Camberra, que le due d'York va aller inaugurer : pas un pouce de terrain n'y sera approprié individuellement.

Nous voulons bien, mais il faudrait savoir si les habitants des villes le voudront aussi ? On pourrait le présumer, à en juger par la joie puérile que les Parisiens goûtent à s'aménager pour leurs vacances, ou pour leurs vieux jours, une maison de campagne, voire une bicoque dans la banlieue. Mais il ne faut pas s'y fier. Si Mme de Sévigné regrettait le ruisseau de la rue du Bac, nombreux sont aujourd'hui les habitants, même des quartiers sordides, qui ne les quitteraient pas volontiers pour aller vivre aux champs. En Russie, quand par suite de la Révolution agraire, les moujiks, pour prendre possession des terres qui leur étaient dévolues, ont dû quitter leurs sales isbas et aller s'installer dans des fermes, ils y ont péri d'ennui et ont préféré tout lâcher. Les cités-jardins ne sont appréciées que par les intellectuels. Quand la fameuse et charmante cité-jardin de Letchworth a été inaugurée en 1903, elle a inscrit dans ses statuts que le nombre des habitants serait limité à 30 000. Hélas ! elle n'avait pas à craindre d'être envahie, car aujourd'hui, après vingt-trois ans écoulés, elle ne compte pas encore 15 000 habitants.

Partout la population quitte la campagne pour aller dans les villes. En France, si l'on fait le compte pour les quinze villes les plus peuplées (de plus de 100 000 habitants) on voit qu'en 1860 elles renfermaient 2 278 000 habitants, soit $\frac{1}{15}$ de la population totale à cette date, et aujourd'hui 6 021 000 habitants (et même 7 millions et demi, si l'on compte la banlieue de Paris), soit plus de $\frac{1}{6}$. Aux Etats-Unis, deux économistes ont fait récemment le calcul que dans un siècle, en 2030, New-York compterait trente-trois millions d'habitants. La force du courant centripète semble donc formidable. M. Dikansky ne nous dit pas par quelle force contraire on pourra le refouler.

Par la facilité et la rapidité des transports du centre à la circonférence ? Mais précisément tous les perfectionnements des moyens de transport n'ont servi jusqu'à présent qu'à intensifier la concentration.

Par l'éducation, en apprenant au peuple à goûter les champs, l'air, la lumière ? Peut-être : toutefois il faut réfléchir que, quand on aura déversé toutes les villes dans la campagne, il n'y aura plus de campagne ! Celle-ci sera polluée dans la mesure où la ville sera assainie.

Mais peut-être sera-ce par les perfectionnements des moyens de communication immatériels ; le jour où, habitant à la campagne, on pourra entendre et même voir, par la télévision, les acteurs, les professeurs, les prédicateurs, recevoir toutes les nouvelles du jour, ce jour-là, la dispersion des villes sera plus aisée car elle sera compatible avec le maintien de la vie sociale.

Pourtant ne nous leurrions pas. En fin de compte l'espace dont dispose le genre humain est limité, non seulement pour récolter son pain mais pour bâtir sa maison. Tôt ou tard il faudra accrocher au globe terrestre l'écriveau : Complet. Ce ne sera pas pour demain, c'est entendu, mais dès à présent l'insuffisance de place paralyse les efforts. Ne serait-ce pas ce sentiment mélancolique que l'auteur a voulu exprimer par la maxime qu'il a inscrite comme conclusion à son livre : « étudier à fond le grand et le petit monde pour les laisser aller après à la grâce de Dieu » ?

CHARLES GIDE,
Professeur au Collège de France.

Extrait.

Pour parer à la pénurie des logements de grandes masses, et c'est justement d'elles qu'il s'agit, il faut de vastes terrains ruraux au prix de la terre de culture, ou à peu près, c'est-à-dire

¹ Paris, Boulevard Raspail 43.