

# SOUTERRAIN DE L'APPENNIN

**La ferrovia Porrettana  
e la galleria dell'Appennino  
in una grande litografia ottocentesca**

---

a cura di Andrea Ottanelli e Renzo Zagnoni  
riproduzioni fotografiche di Aniceto Antilopi  
dall'originale di proprietà di Angela Querci

Associazione TRANSAPP  
Gruppo di studi alta valle del Reno  
Associazione Storia e Città

Porretta Terme - Pistoia  
2017

L'associazione Transapp è costituita dalle seguenti associazioni:  
Pro loco di: Piteccio (PT), Castagno (PT), San Mommè (PT), Pracchia (PT), Prataccio (PT), Frassignoni (PT), Campeda (PT), Vizzero (BO), Molino del Pallone (BO), Casa Calistri (BO), Boschi (BO), Ponte della Venturina (BO), Porretta Terme (BO). Le Associazioni: Legambiente Pistoia, Ecomuseo della Montagna Pistoiese, Giallo Pistoia, Storia e città, Gruppo di studi Alta valle del Reno-Nuèter, Le Limentre, Associazione Culturale Orsigna, Linea gotica-Officina della memoria, I Mei, Comitato per la Social Valley, Lustrolese, Happy Trail Porretta, Società sportiva Silvano Fedi.

## REGIONE TOSCANA



Questo volume esce grazie  
al finanziamento  
della Regione Toscana



COMUNE DI PISTOIA Ringraziamo per  
la collaborazione  
il Comune di Pistoia



Pracchia

**nuèter**

GRUPPO DI STUDI  
ALTA VALLE DEL RENO

Porretta Terme



Pistoia

© 2017 Associazione "TRANSAPP" A.P.S. - Pracchia  
Gruppo di studi alta valle del Reno, Porretta Terme  
Associazione Storia e Città, Pistoia.

## PRESENTAZIONE

L'associazione "Transapp è nata con lo scopo di valorizzare la ferrovia Porrettana ed il territorio da essa attraversato, un territorio che soffre del costante spopolamento con continua riduzione di servizi importanti e conseguente ulteriore declino sociale ed economico. Tutta l'attività dell'associazione è orientata a richiamare utenza turistica e favorire l'economia montana, mettendo in moto un circuito virtuoso per la riscoperta del treno nell'ambito del trasporto pubblico, nel tentativo, dichiarato anche dagli enti firmatari del Protocollo d'Intesa sulla Transappenninica, di riportare vitalità in queste aree toscano-emiliane. La ferrovia, per le peculiarità storiche, architettoniche, paesaggistiche, d'infrastruttura di collegamento con mezzi comodi e ad energia pulita ha un valore per sé stessa mentre ne aggiunge all'intero territorio con le eccellenze culturali ed ambientali presenti in queste aree montane.

Abbiamo considerato la stampa anastatica dei due volumi "Le Souterrain de l'Appenin" oltre che un omaggio a tutti coloro che più di centocinquanta anni fa realizzarono la ferrovia transappenninica, l'opportunità per evidenziare quanto fosse stato complesso l'attraversamento dell'Appennino in tempi in cui le ferrovie di solito non affrontavano difficoltà naturali estreme come queste. Le opere realizzate costituiscono oggi esempi mirabili di archeologia industriale, attrattive turistiche per i numerosi appassionati, ma anche, dopo i necessari adeguamenti, ancora funzionali al moderno trasporto ferroviario passeggeri. Intorno a questa ferrovia, anche se si sta dimenticando, si è sviluppata un'economia che ha permesso a questa parte di Appennino di crescere e prosperare, oggi, secondo noi, può ancora contribuire alla ripresa della Montagna.

Dobbiamo doverosamente ringraziare la Regione Toscana che ha sostenuto la nostra attività e quindi la pubblicazione di questi volumi.

Giancalo Capecci  
*presidente Transapp*

Carlo Vivoli  
*presidente dell'Associazione Storia e Città*

Renzo Zagnoni  
*presidente del Gruppo di studi alta valle del Reno*

Le immagini conservate nel Fondo speciale Jezn Louis Protche della Biblioteca Comunale dell'Archiginnasio di Bologna vengono pubblicate con autorizzazione del 2 marzo 2018, prot. 143/IV-3c.

Impaginazione e stampa a cura di AGV Studio - Pioppe di Salvaro.

SOUTERRAIN

DE

L'APENNIN

N° 2

CHEMINS DE FER  
DE LA LOMBARDIE ET DE L'ITALIE CENTRALE.

---

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIE.

---

Entreprise Vitali, Picard, Charles et C<sup>ie</sup>

---

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN.

Longueur totale 2,726<sup>m</sup>

Pente par mètre 0<sup>m</sup>0242

---

## DESSINS

d'ensemble et de détail

des

Machines d'épuisement et

d'extraction.

---

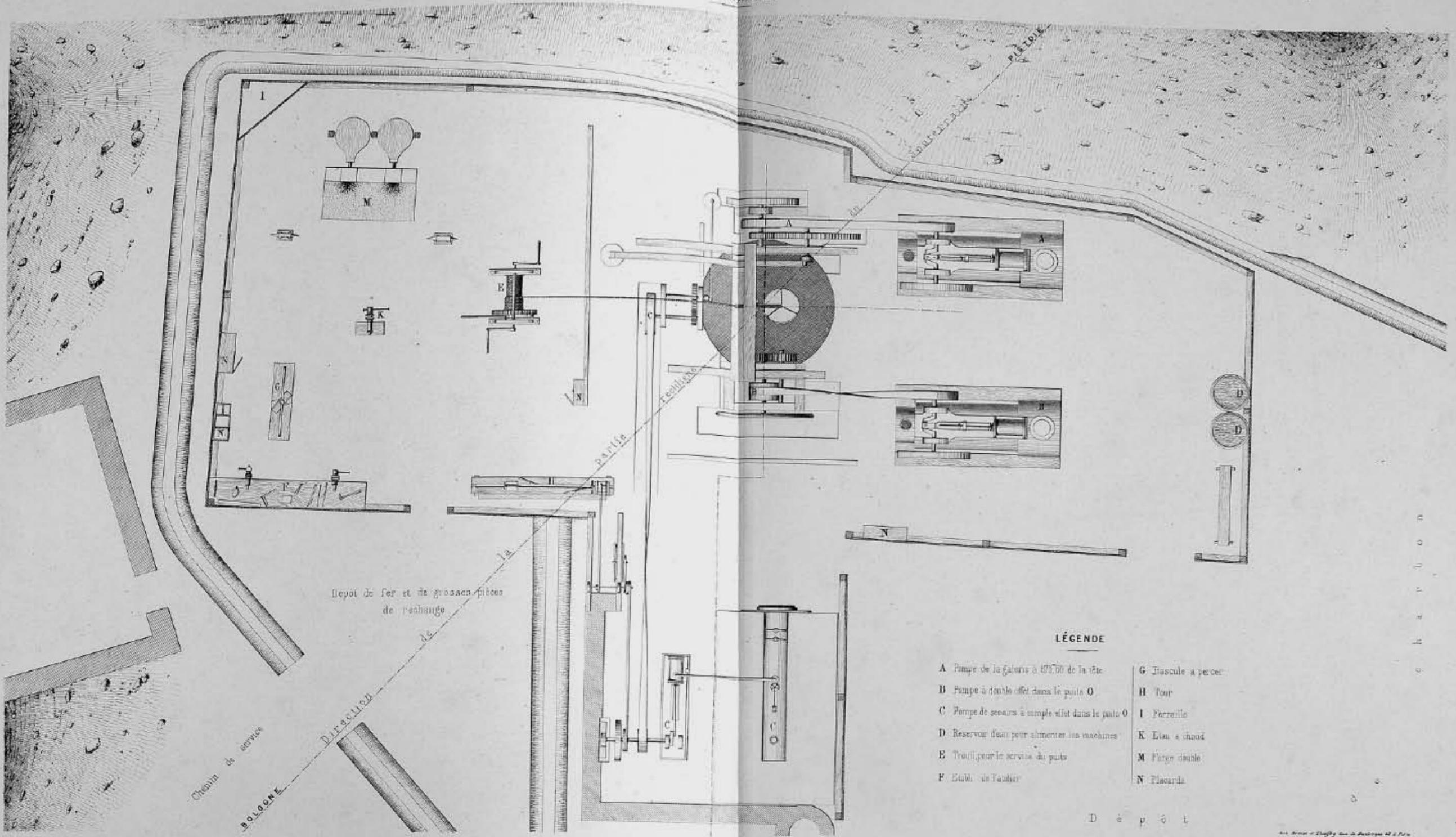
Mise au point 1867 par M. Picardier à Paris.

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

## ÉPUISEMENTS TÊTE NORD

### PLAN D'ENSEMBLE DES MACHINES SUR LE PUIS O

Echelle de 2m pour mètre



#### LÉGENDE

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A Pompe de la galerie à 475.00 de la tête         | G Bascule à percer |
| B Pompe à double effet dans le puits O            | H Tour             |
| C Pompe de secours à simple effet dans le puits O | I Ferraille        |
| D Réservoir d'eau pour alimenter les machines     | K Eau à chaud      |
| E Tranchée pour le service du puits               | M Forge double     |
| F Etabli de l'atelier                             | N Flaccards        |

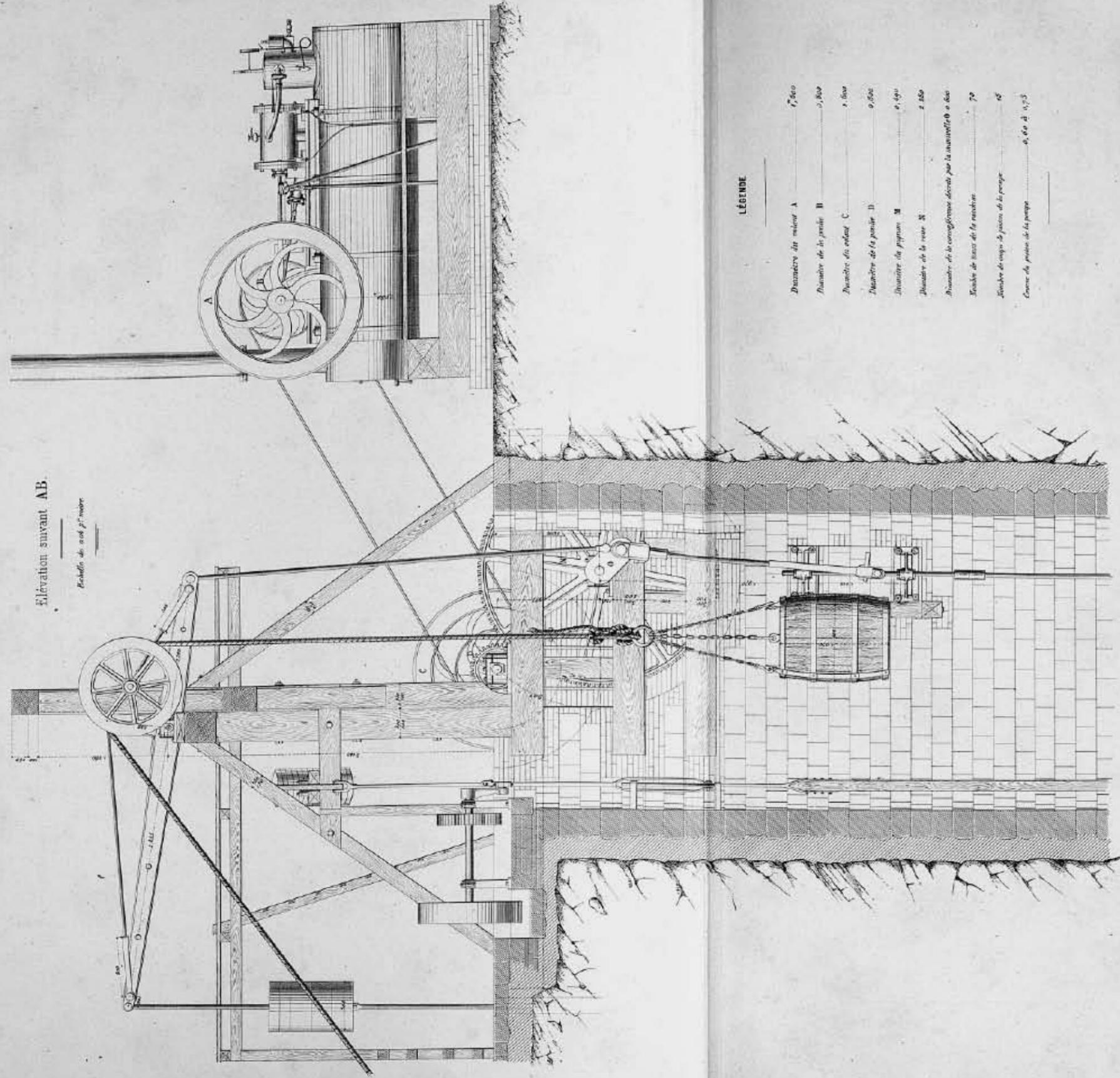
D é p ô t

Les Plans et Détails ont été dressés par M. L. P. L.

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS, TÊTE NORD.

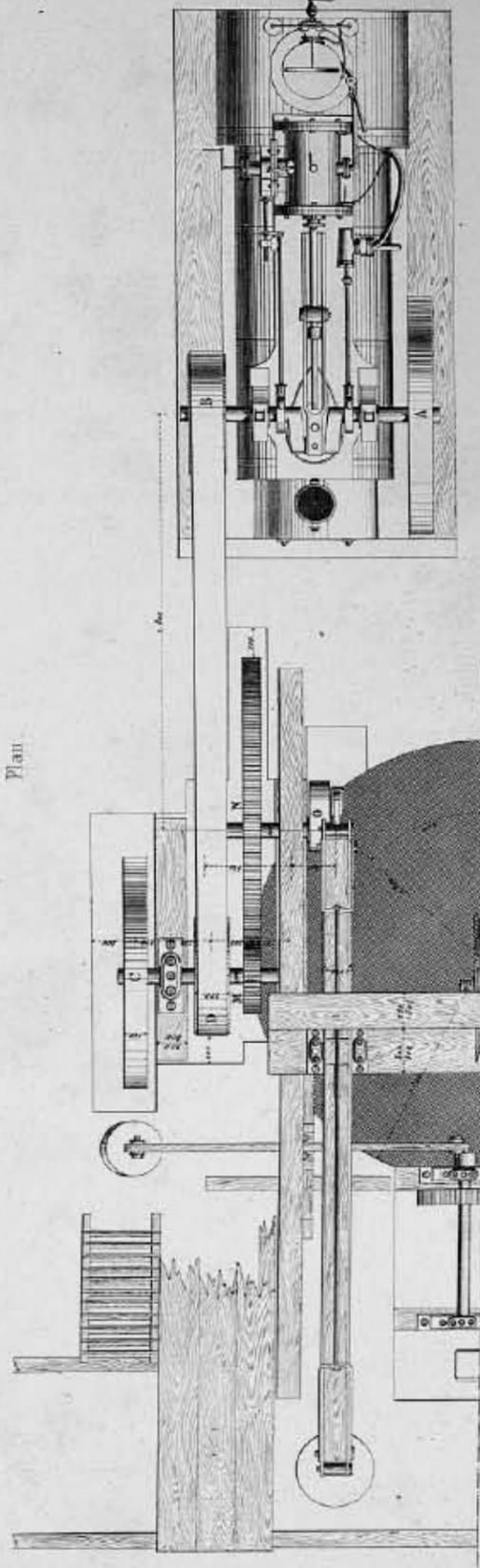
Transmission à l'orifice du puits 0.



## LÉGENDE

Diamètre du maniv. A	7,500
Diamètre de la roue B	5,800
Diamètre de la roue C	5,500
Diamètre de la roue D	9,600
Diamètre de la roue E	4,400
Diamètre de la roue F	2,850
Diamètre de la courroie dérivée par la manivelle G à 600	
Nombre de tours de la roue G	79
Nombre de tours de la roue H	16
Course de piston de la pompe	0,60 à 0,75

Plan



# SOUTERRAIN DE L'APENNIN.

ÉPUISEMENTS, TÊTE NORD

Transmission à l'orifice du Puits zéro.

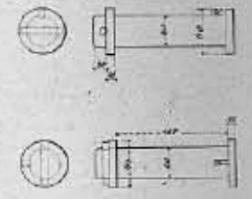
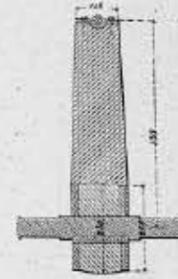
DÉTAILS DU BALANCIER CONTRE-POIDS

Elevation

Coupe suivant CD.

Boulon M

Echelle de 0.20 pour mètre

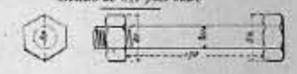
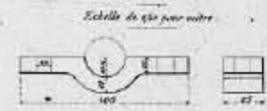


Support N

Echelle de 0.20 pour mètre

Boulon O

Echelle de 0.20 pour mètre

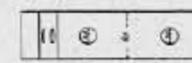
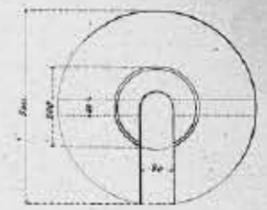
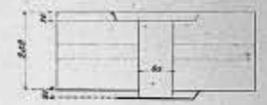
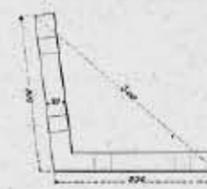


Equerre P

Echelle de 0.20 pour mètre

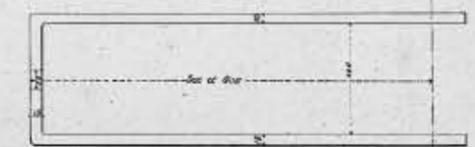
Contre-poids

Echelle de 0.20 pour mètre



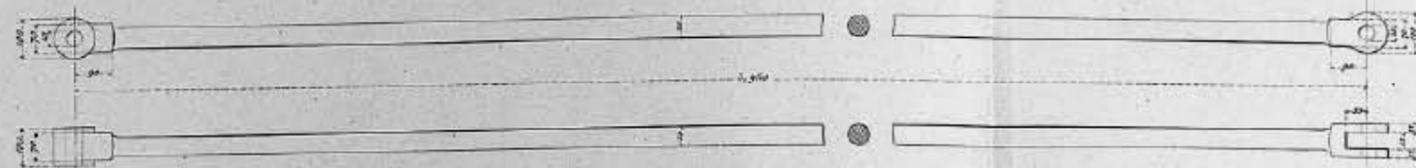
Chape H

Echelle de 0.20 pour mètre



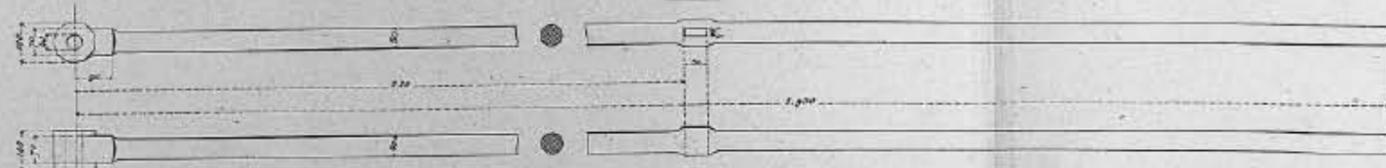
Tige A

Echelle de 0.20 pour mètre



Tige B

Echelle de 0.20 pour mètre



Plan

Echelle de 0.20 pour mètre



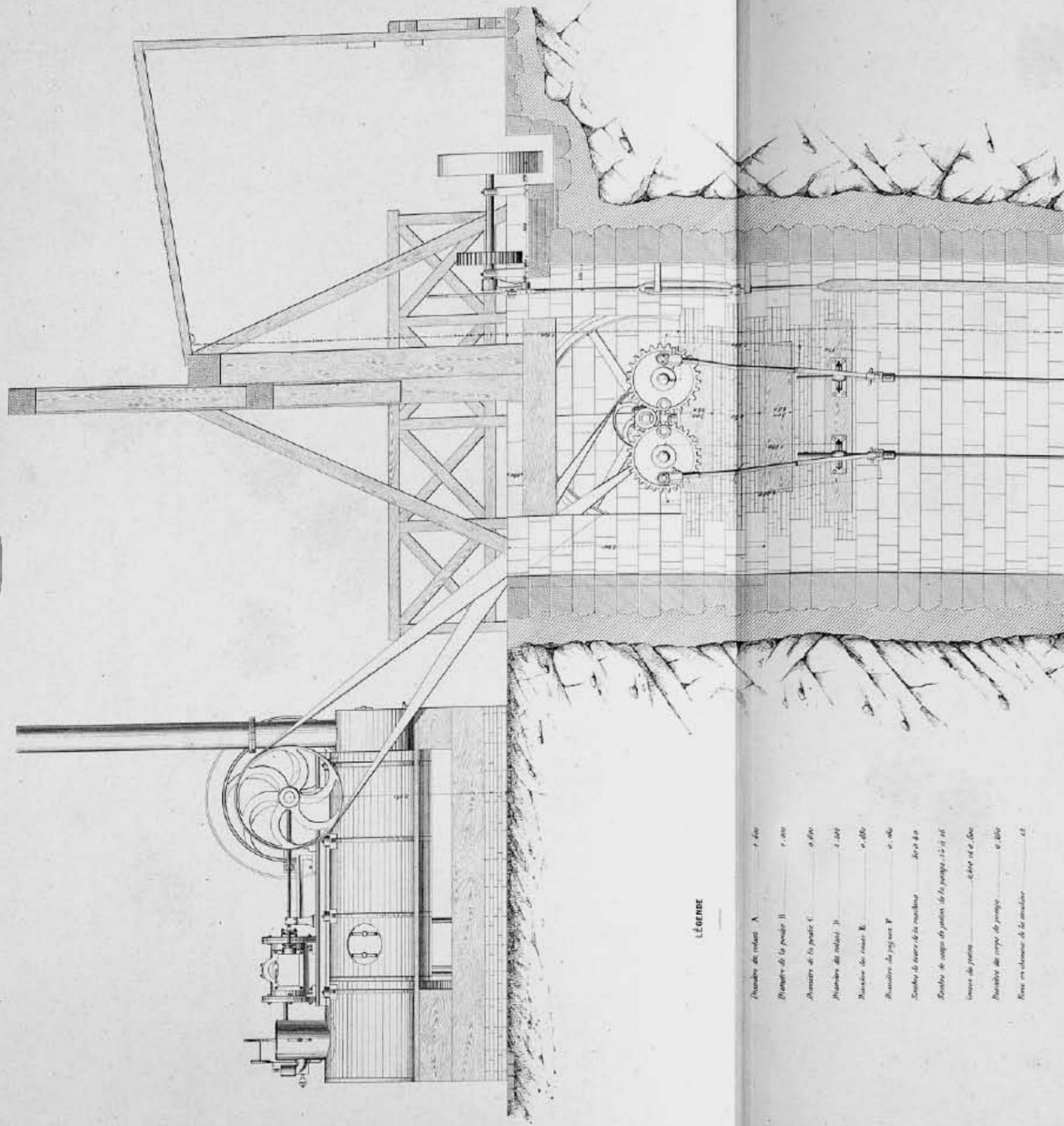
Les Travaux de Fléchettes, Paris de l'Industrie et de l'Art

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS, TÊTE NORD.

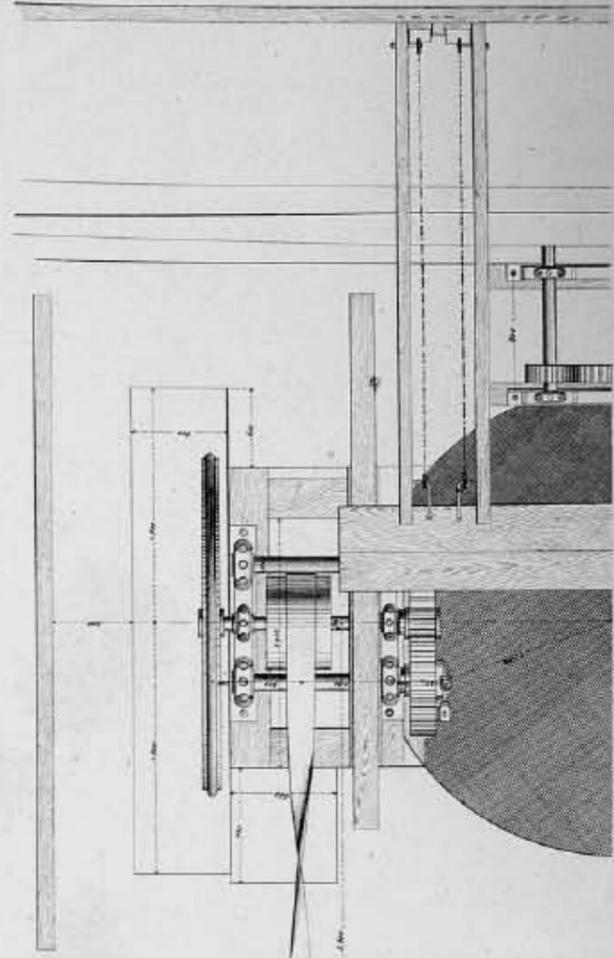
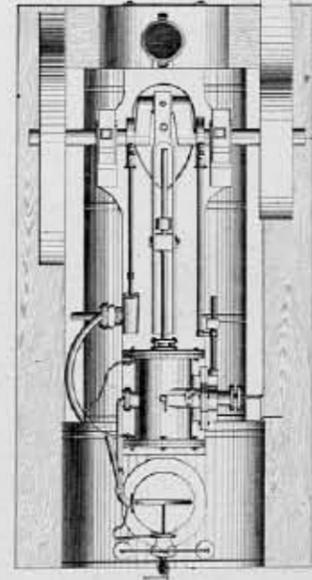
Pompe à double effet dans le puits zéro

Échelle de bois pour mètres



## LÉGENDE

- Rayon de l'arbre A ..... 1,600
- Diamètre de la pompe B ..... 1,200
- Rayon de la pompe C ..... 0,600
- Rayon de l'arbre D ..... 1,200
- Rayon de l'arbre E ..... 0,600
- Rayon de l'arbre F ..... 0,600
- Rayon de l'arbre de la machine ..... 0,600
- Rayon de l'arbre de la pompe à la tête ..... 0,600
- Largeur de la pompe ..... 0,600
- Rayon de l'arbre de la pompe ..... 0,600
- Rayon de l'arbre de la machine ..... 0,600



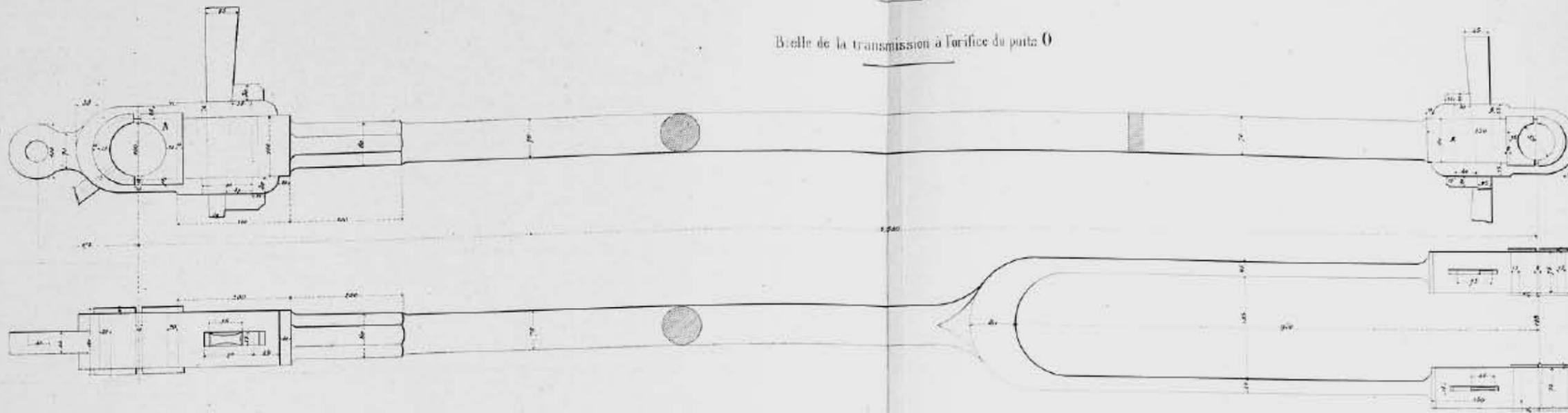
Ann. Mines et Métallurgie, No. 10, 1880, p. 110

SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS (TÊTE NORD)

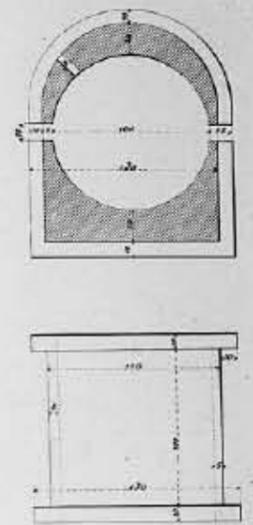
*Echelle de 1/200 pour toutes*

Bielle de la transmission à l'orifice du puits 0

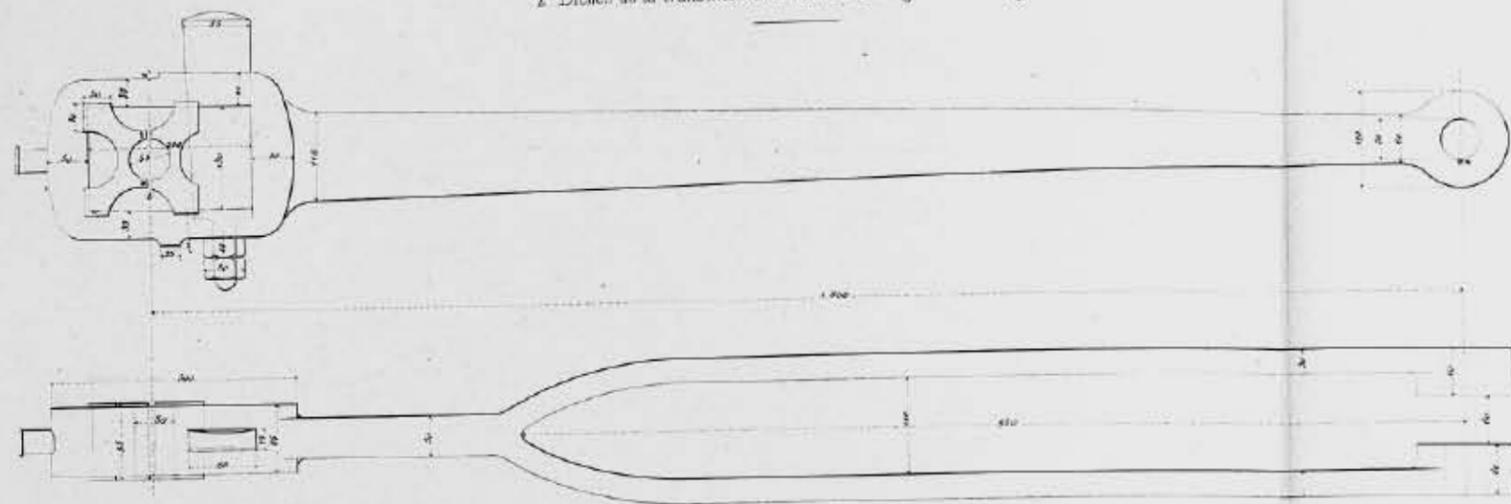


Coussinet A

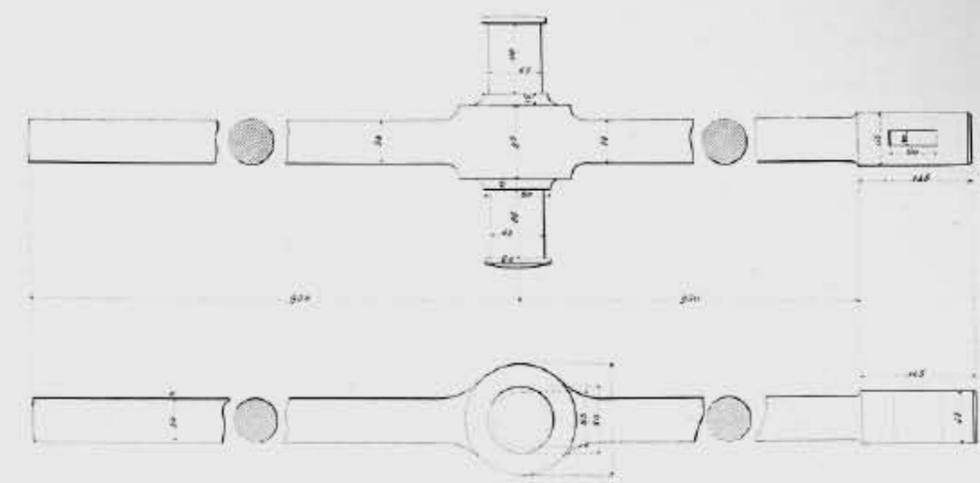
*Echelle de 1/200 pour toutes*



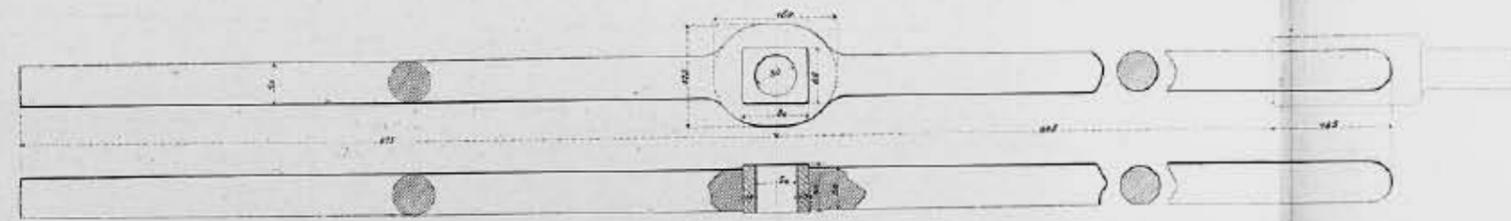
2 Bielles de la transmission à l'entrée de la galerie de tangence



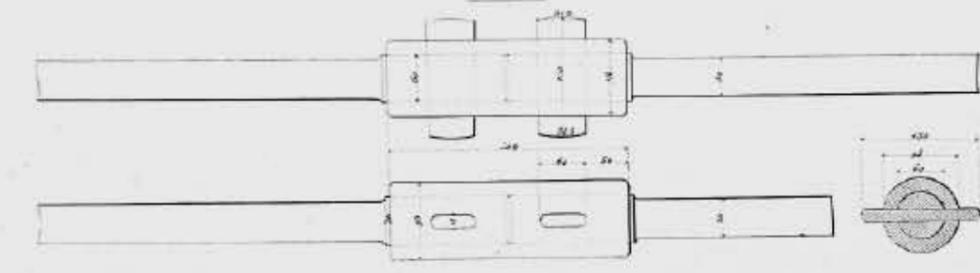
Tige de raccord de la bielle à l'orifice du puits 0



Tige de raccord de la bielle ci-dessus



Emmanchement des tiges de 3 metres



*Aut. Ecole et Thibault Rue de Valenciennes 45 à Paris*

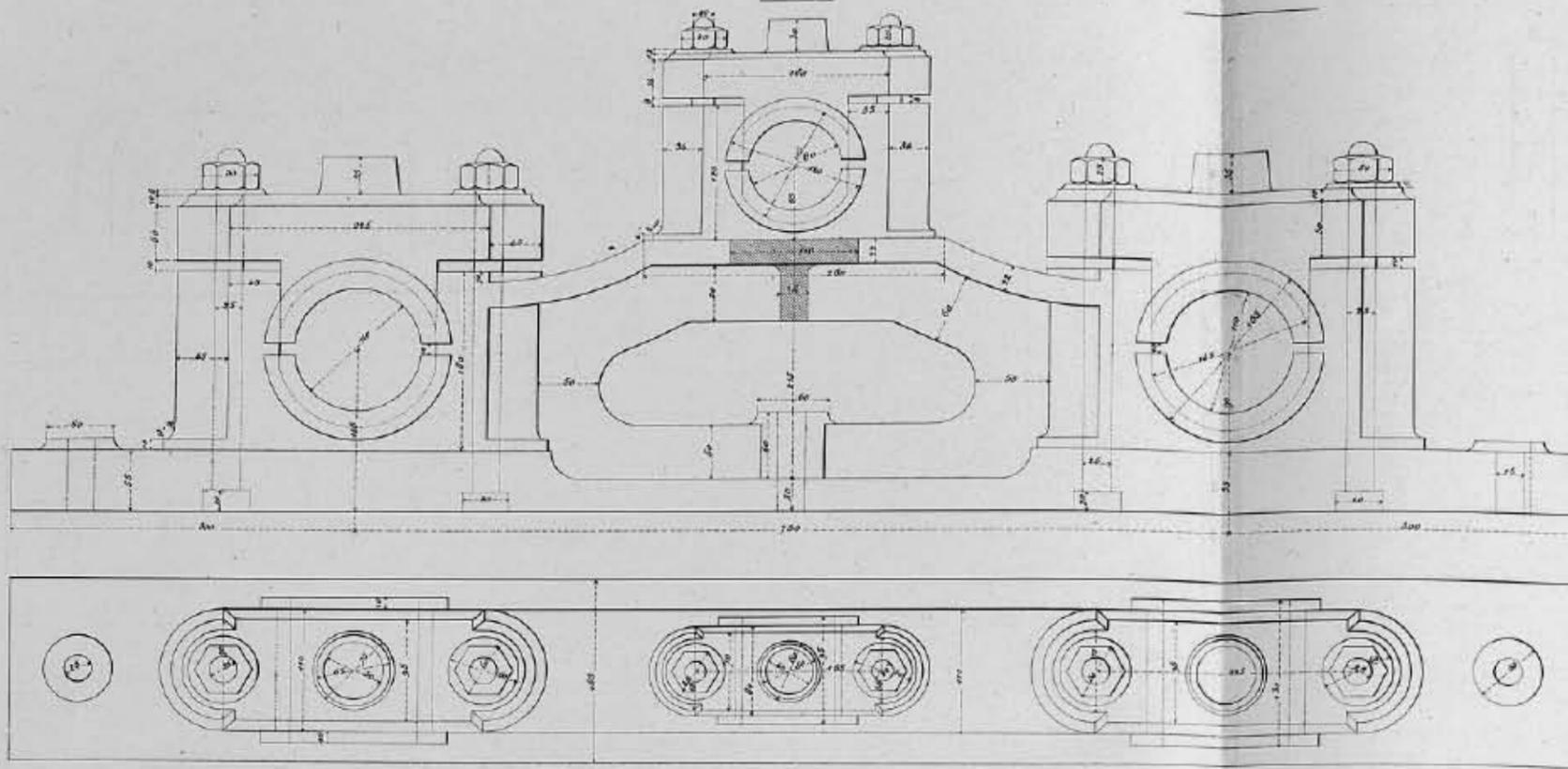
# SOUTERRAIN DE L'APENNIN.

## ÉPUISEMENTS. TÊTE NORD.

Pompe à double effet dans le puits 0

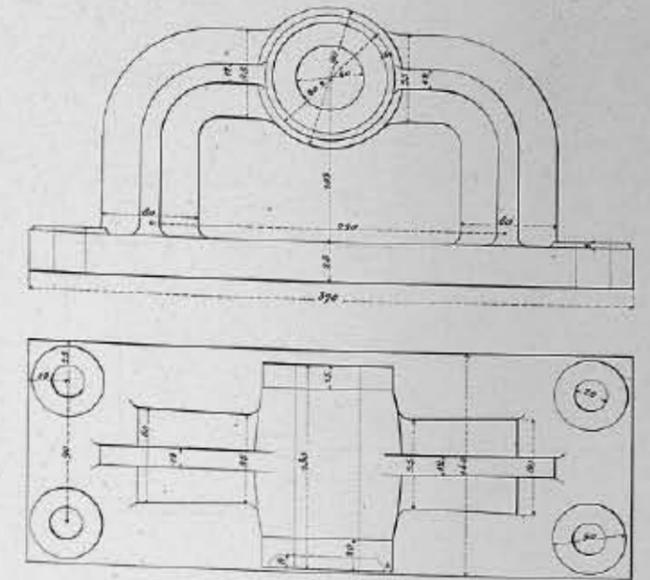
Paliers

Echelle de 1/20 pour mètres



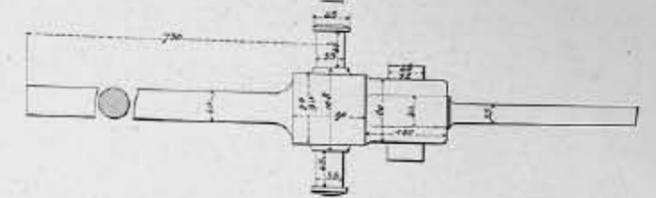
Guides

Echelle de 1/4 pour mètres



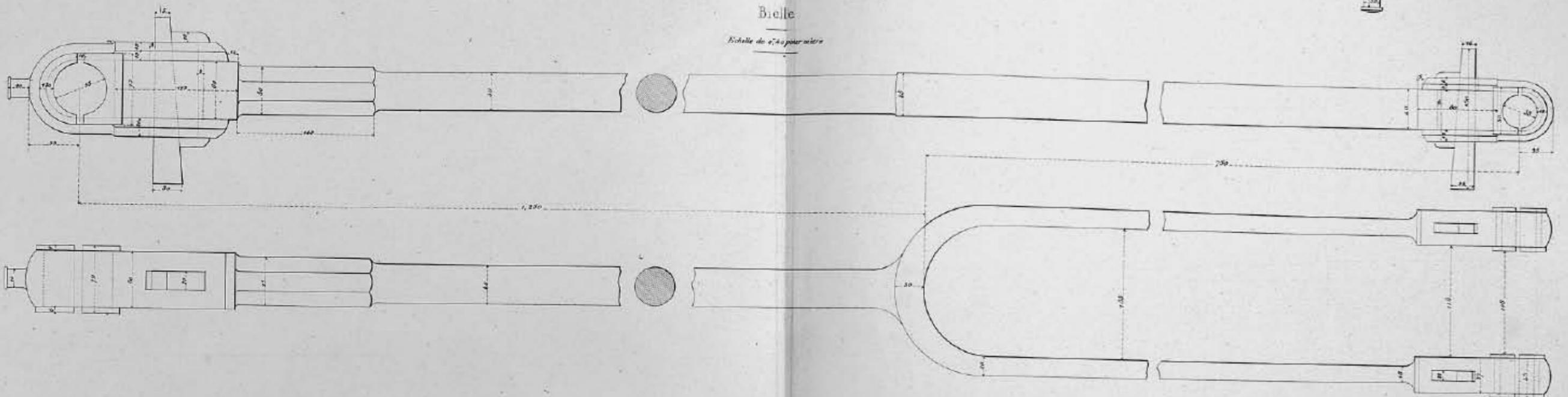
Tige de raccord

Echelle de 1/20 pour mètres



Bielle

Echelle de 1/40 pour mètres

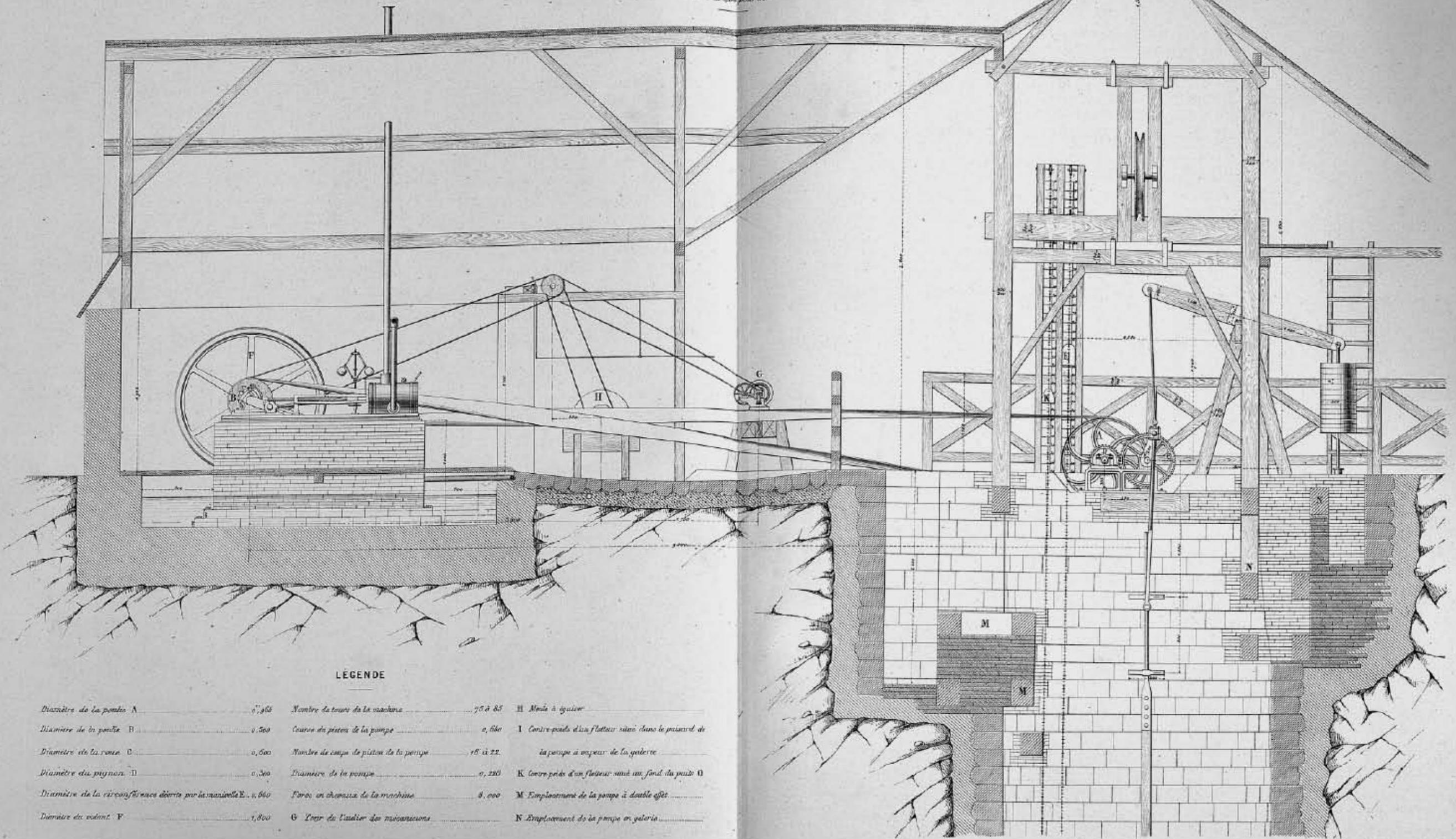


# SOUTERRAIN DE L'APENNIN.

ÉPUISEMENTS TÊTE NORD.

Pompe à simple effet dans le puits O.

Echelle de 400 pour mètre.



## LÉGENDE

Diamètre de la pompe A	0,966	Nombre de tours de la machine	70 à 85	H Mote à vapeur
Diamètre de la poêle B	0,500	Course de piston de la pompe	0,610	I Contre-poids d'un flotteur sans dans le puits de la pompe à vapeur de la galerie
Diamètre de la roue C	0,600	Nombre de coups de piston de la pompe	15 à 22	K Contre-poids d'un flotteur sans au fond du puits O
Diamètre du pignon D	0,300	Diamètre de la pompe	0,220	M Emplacement de la pompe à double effet
Diamètre de la circonférence décrite par la manivelle E	0,640	Force en chevaux de la machine	8,000	N Emplacement de la pompe en galerie
Diètre du volant F	1,800	G Longueur du levier des manœuvres		

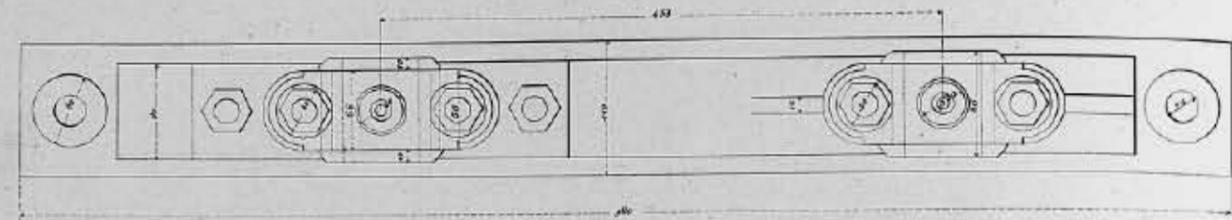
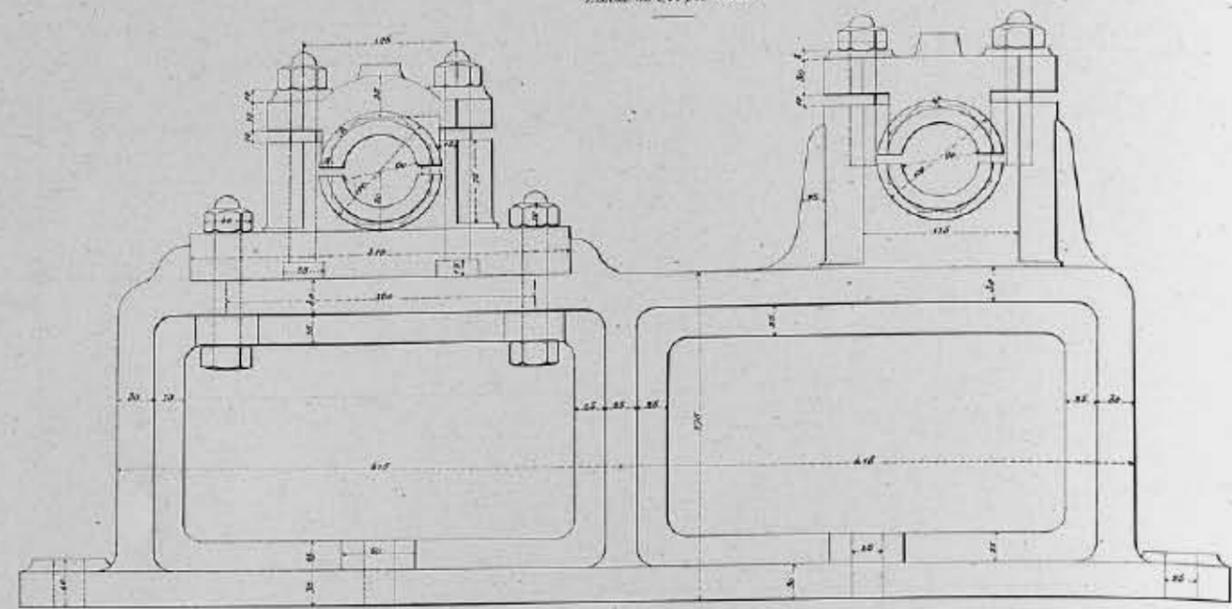
SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS TÊTE NORD

Pompe à simple effet dans le puits 0

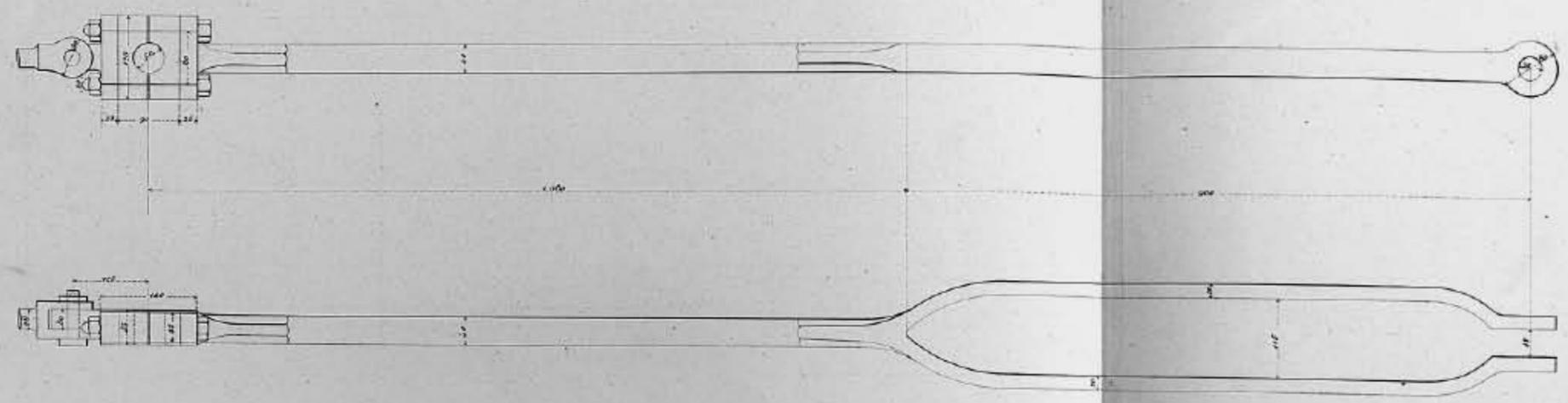
Paliers

Echelle de 1/30 pour metre



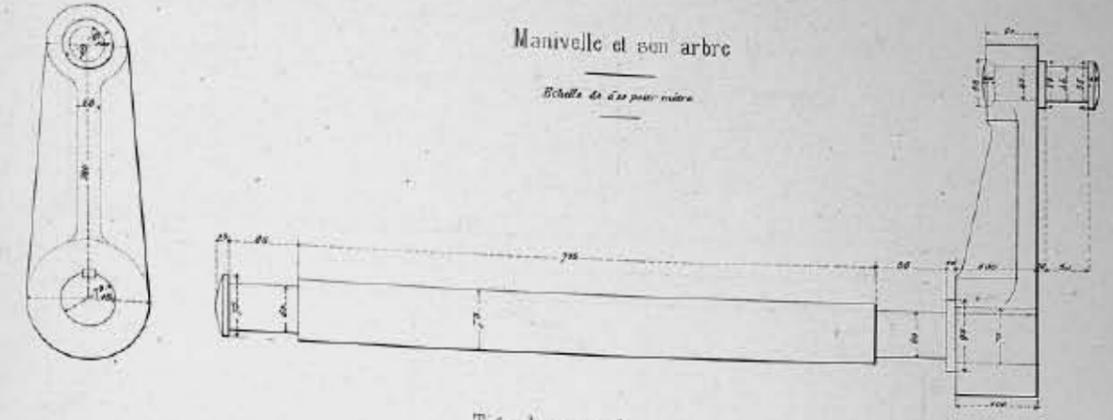
Bielle

Echelle de 1/20 pour metre



Manivelle et son arbre

Echelle de 1/20 pour metre



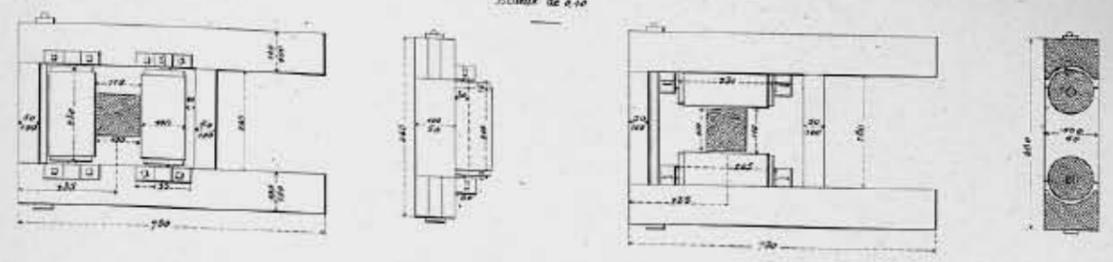
Tige de raccord

Echelle de 1/20 pour metre



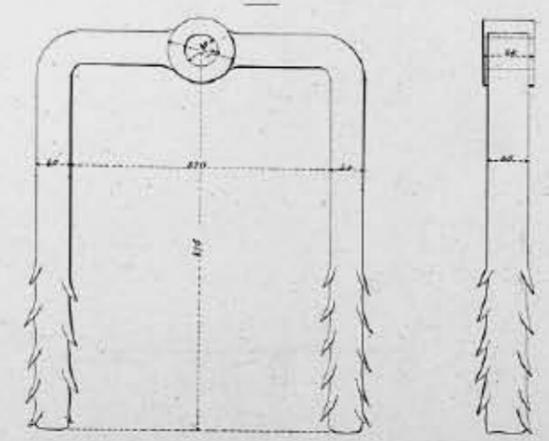
Guides en bois

Echelle de 1/10



Guide en fer

Echelle de 1/20



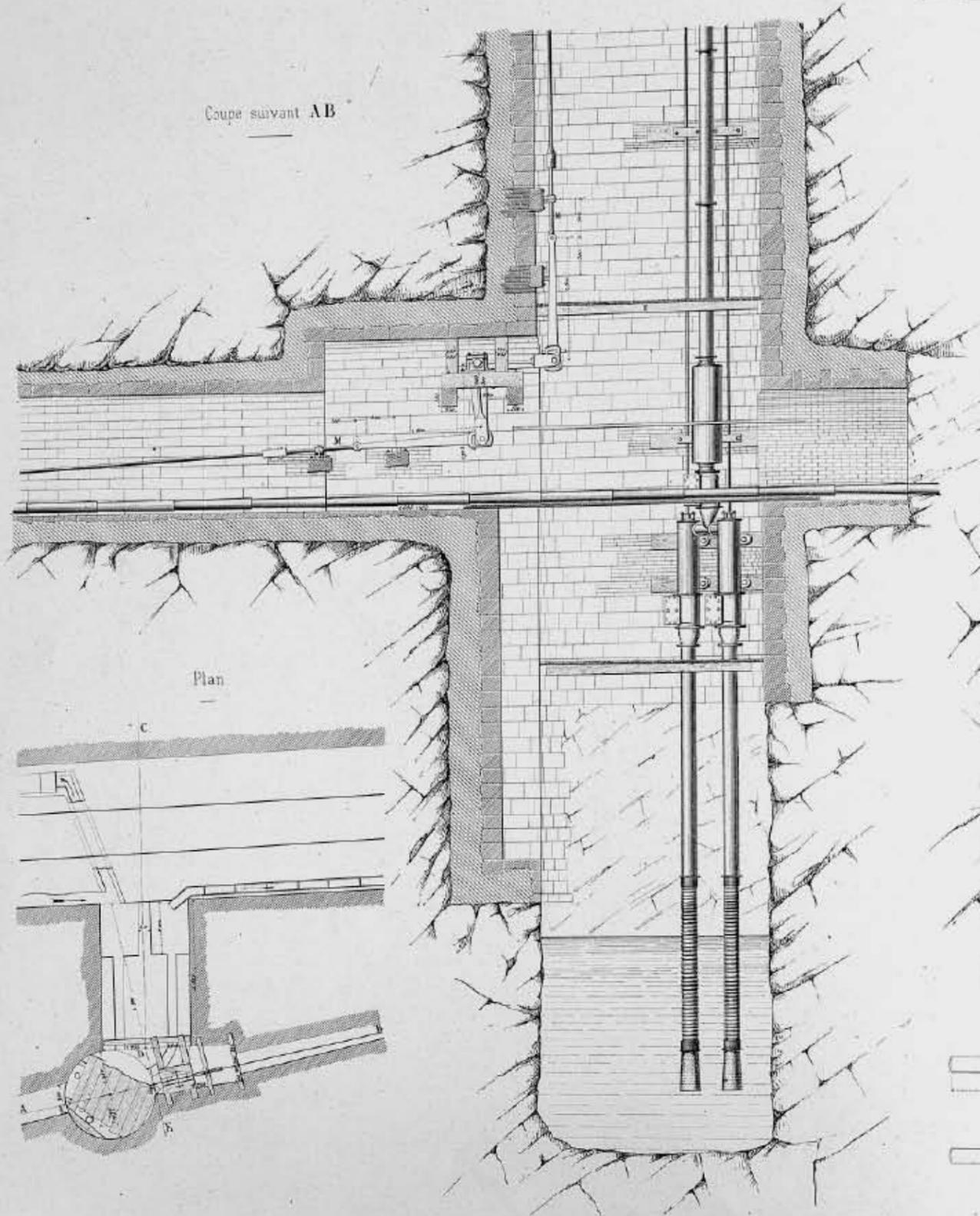
221. - 2212 - 2213 - 2214 - 2215 - 2216 - 2217 - 2218 - 2219 - 2220 - 2221 - 2222 - 2223 - 2224 - 2225 - 2226 - 2227 - 2228 - 2229 - 2230 - 2231 - 2232 - 2233 - 2234 - 2235 - 2236 - 2237 - 2238 - 2239 - 2240 - 2241 - 2242 - 2243 - 2244 - 2245 - 2246 - 2247 - 2248 - 2249 - 2250 - 2251 - 2252 - 2253 - 2254 - 2255 - 2256 - 2257 - 2258 - 2259 - 2260 - 2261 - 2262 - 2263 - 2264 - 2265 - 2266 - 2267 - 2268 - 2269 - 2270 - 2271 - 2272 - 2273 - 2274 - 2275 - 2276 - 2277 - 2278 - 2279 - 2280 - 2281 - 2282 - 2283 - 2284 - 2285 - 2286 - 2287 - 2288 - 2289 - 2290 - 2291 - 2292 - 2293 - 2294 - 2295 - 2296 - 2297 - 2298 - 2299 - 2300

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

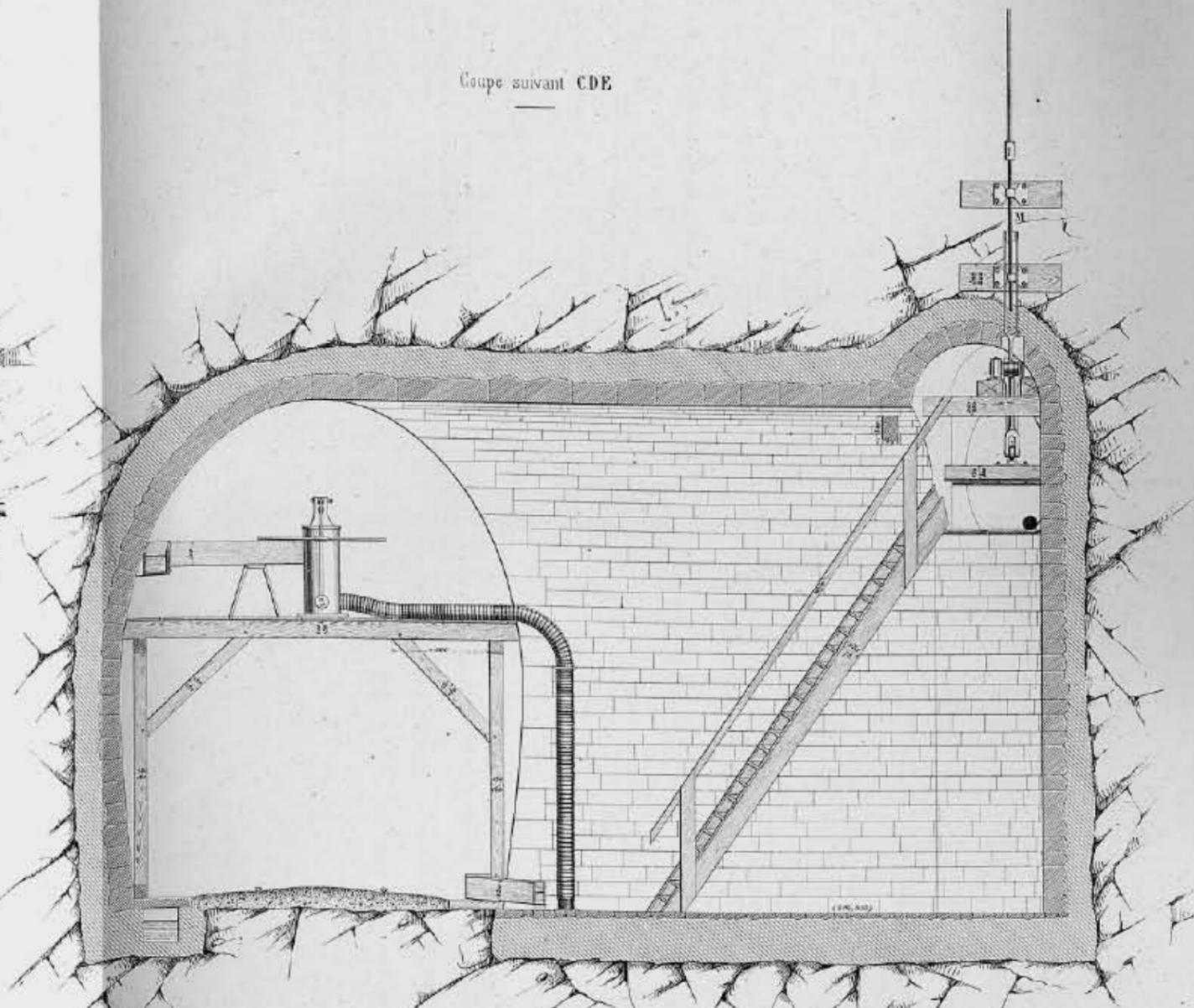
ÉPUISEMENTS . TÊTE NORD.

Transmission à l'entrée de la galerie de tangence

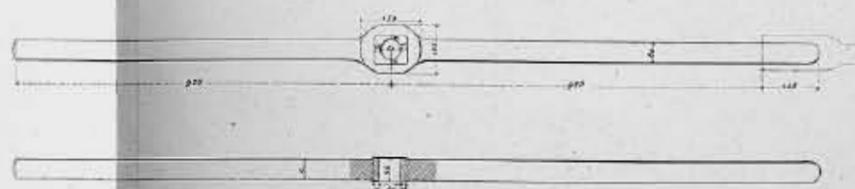
Coupe suivant AB



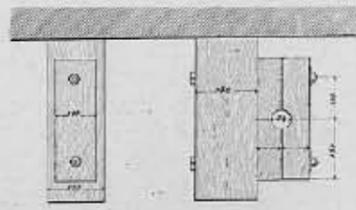
Coupe suivant CDE



Tige de raccord M



Guide en bois des tiges dans le puits



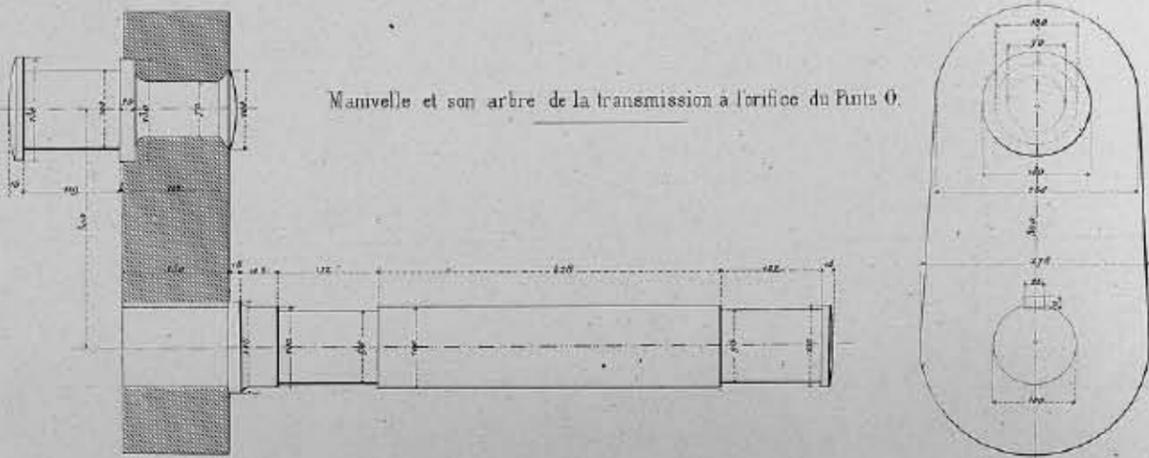
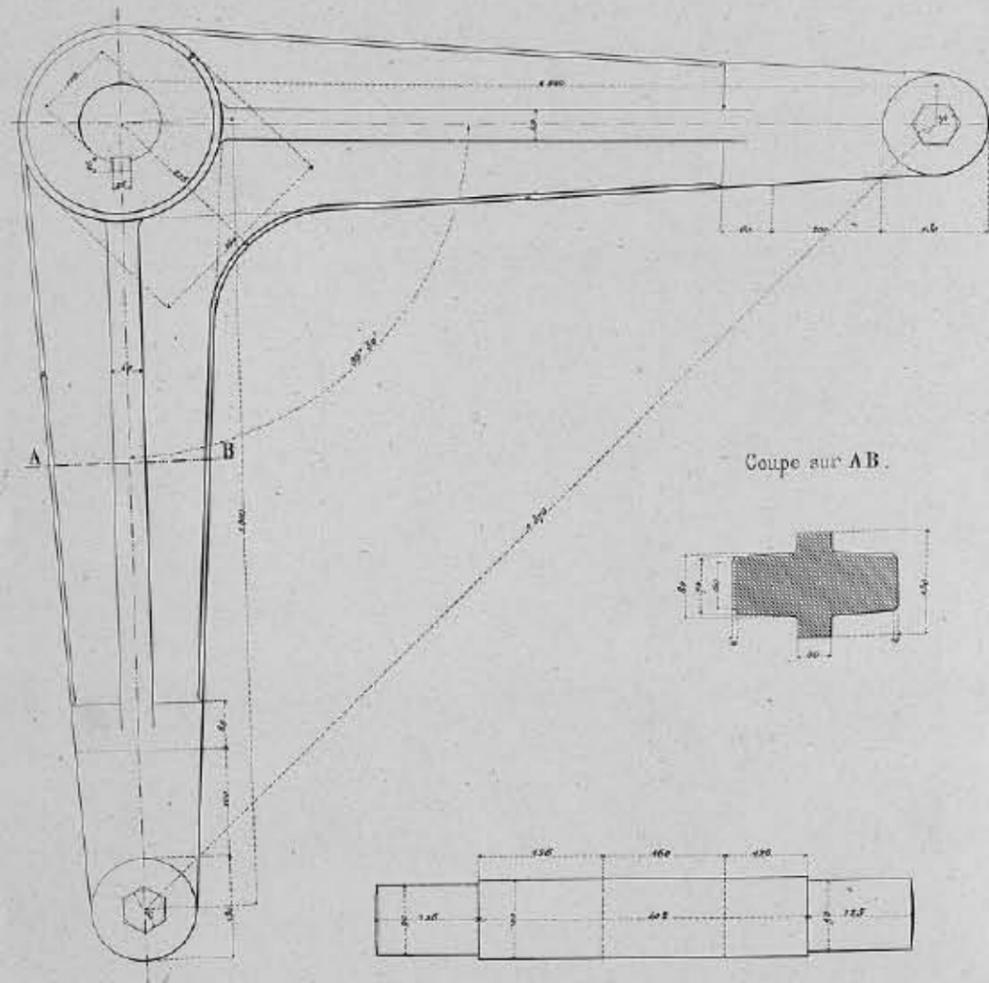
*Arch. Bureau et Thibault, 20, rue de Valenciennes 20 et Paris*

SOUTERRAIN DE L'APENNIN

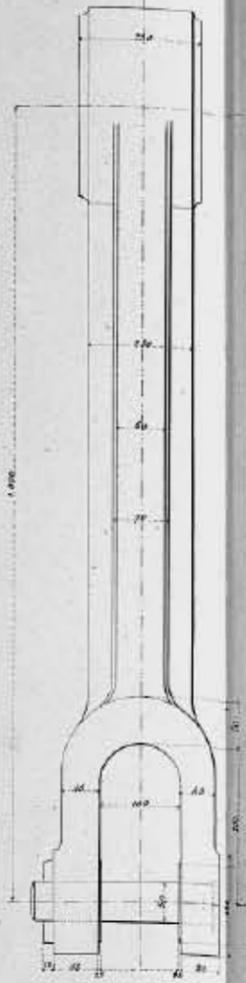
ÉPUISEMENTS TÊTE NORD.

Echelle de 1/200 pour rendre

Manivelle double de la transmission à l'entrée de la galerie de tangence



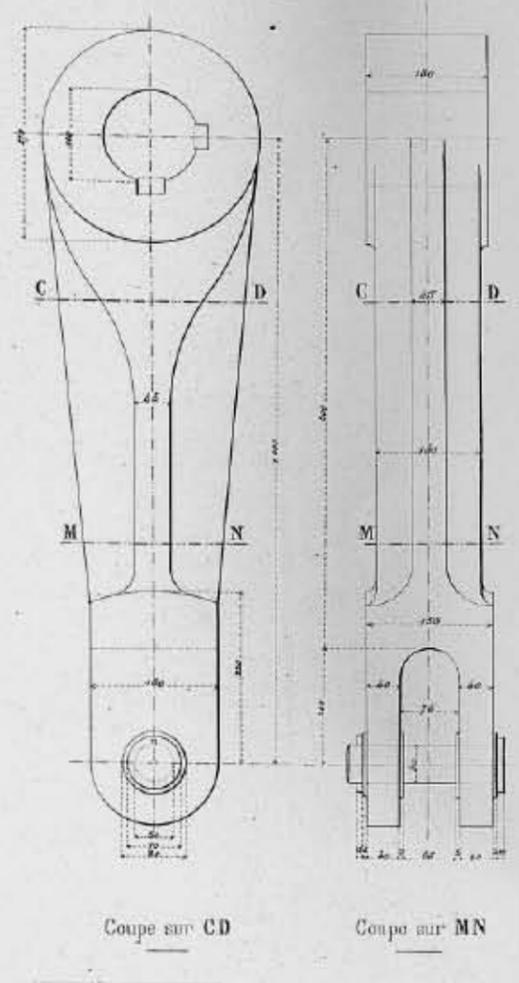
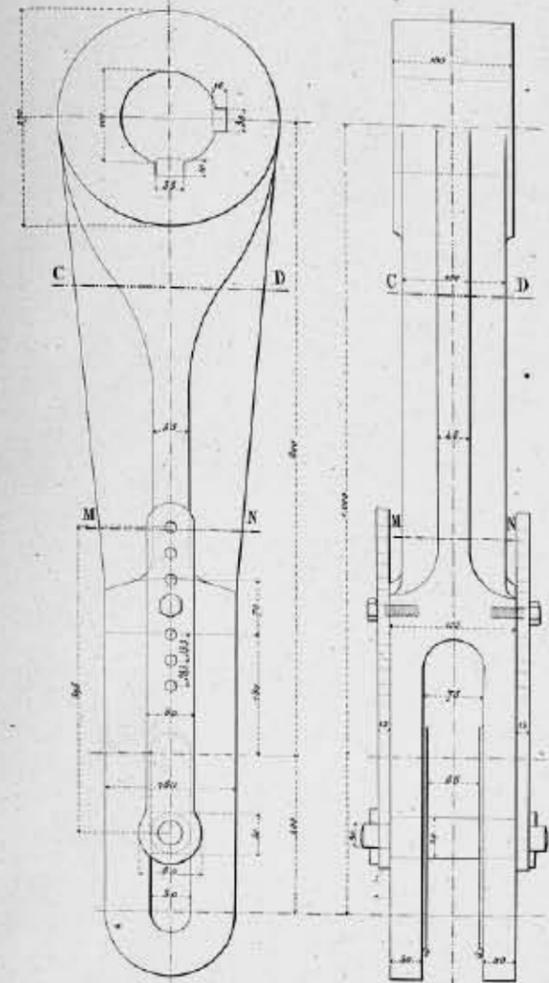
Manivelle et son arbre de la transmission à l'orifice du Puits O.



Manivelle

1° Pour augmenter ou diminuer la course du piston

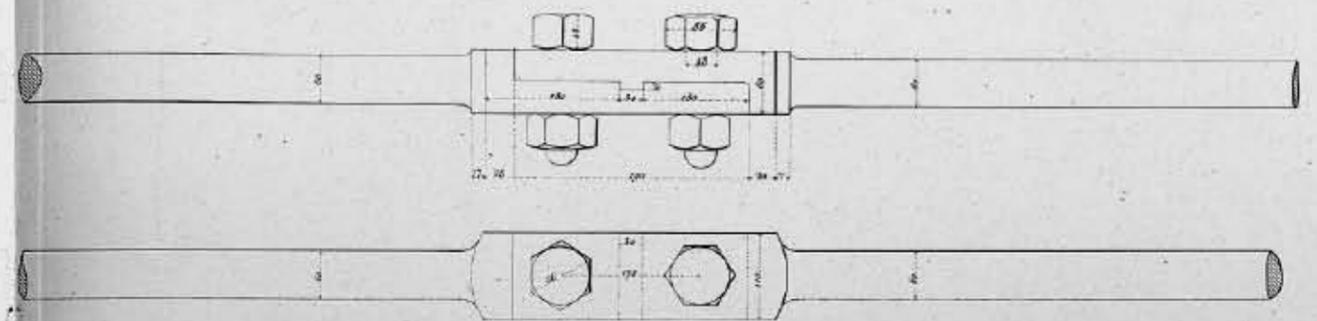
2° Simple



Coupe sur CD

Coupe sur MN

Emmanchement des tiges de 4,00



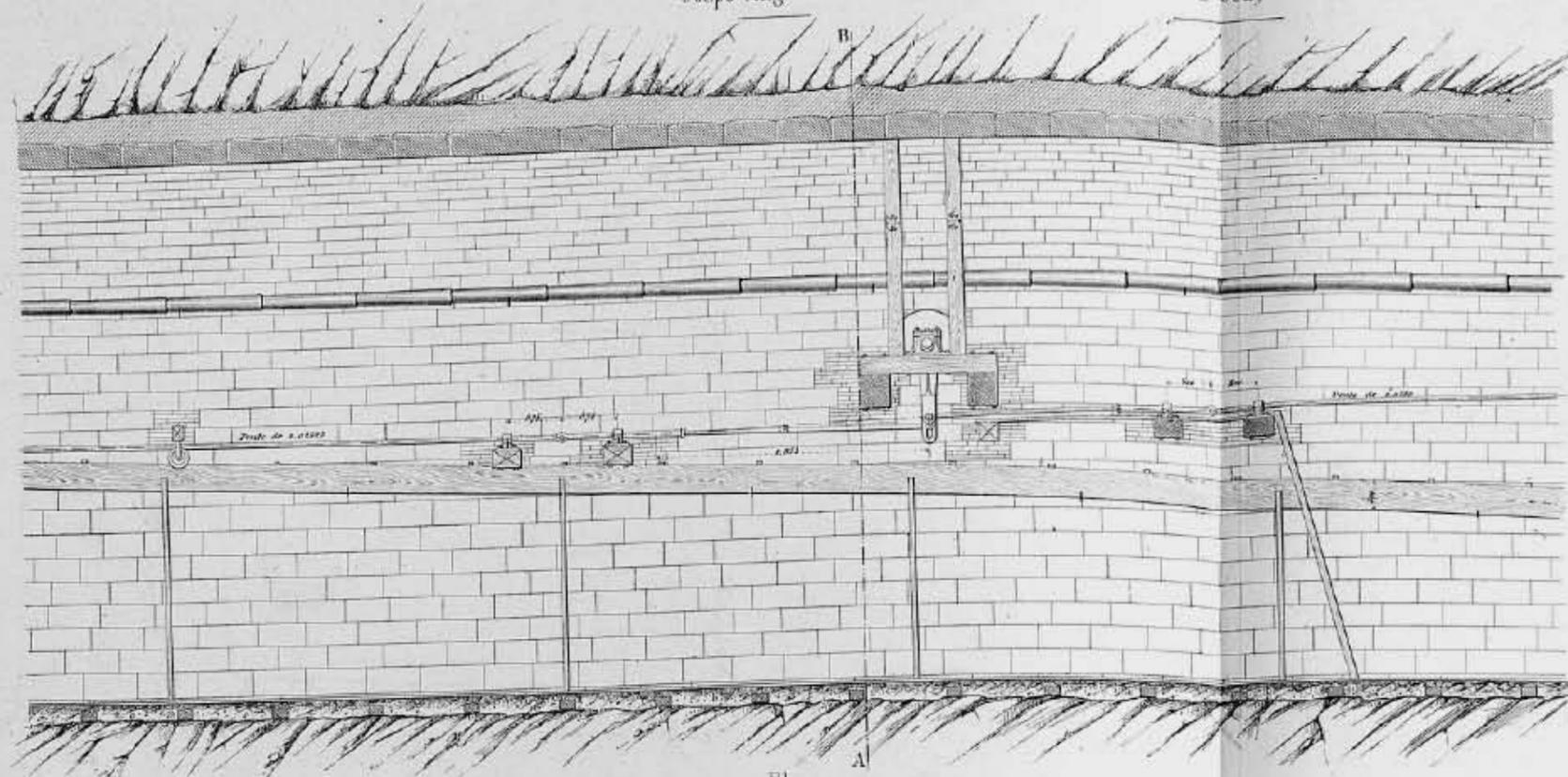
Atx. Basse et Moyenne des Machines à Vapeur

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN.

EPUISEMENTS TÊTE NORD.

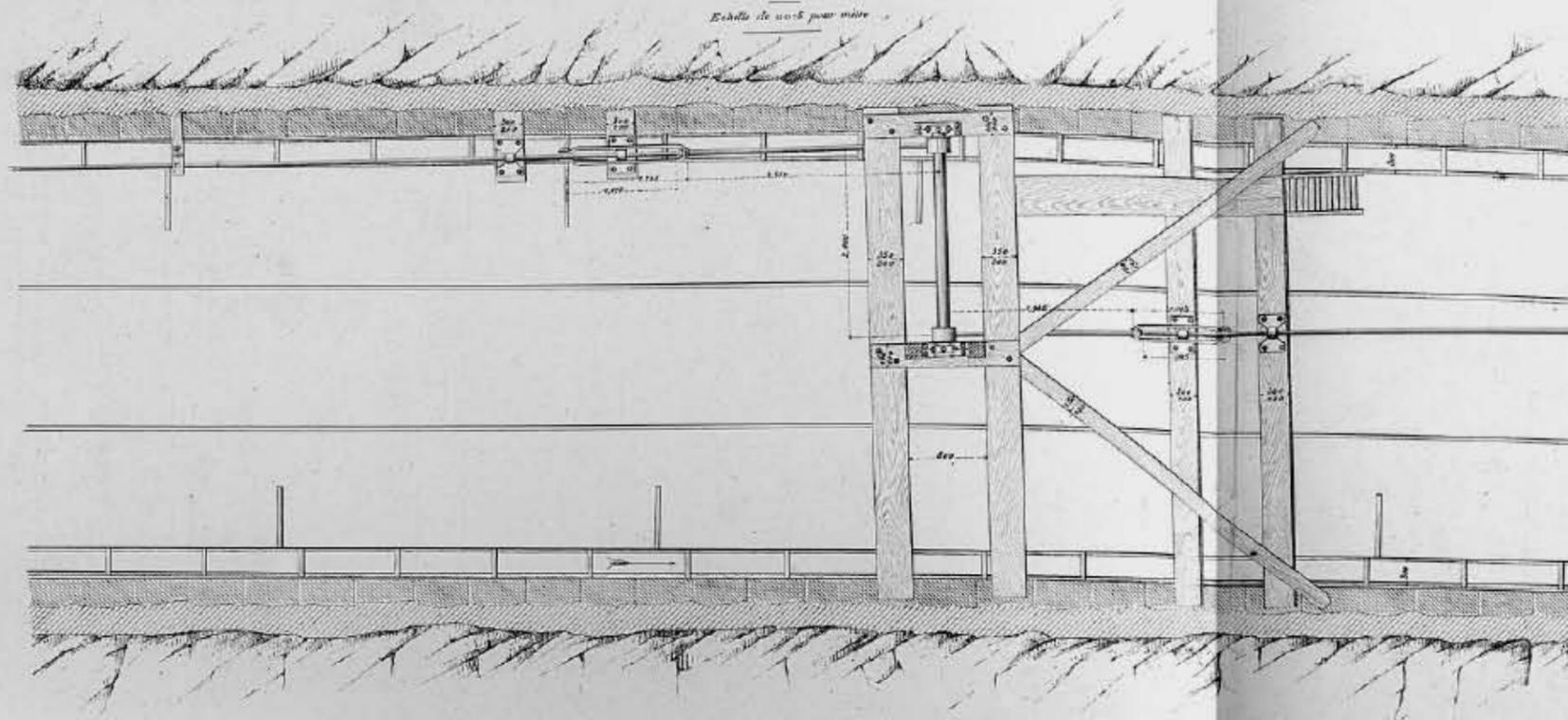
Transmission à 352,95 de la tête

Coupe longitudinale

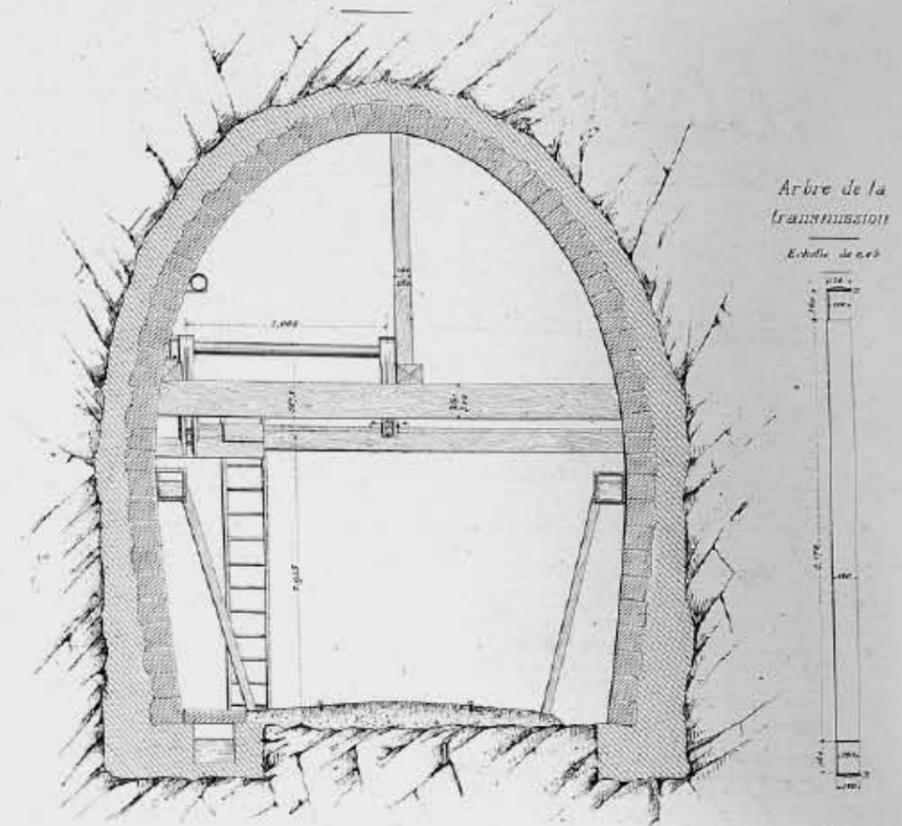


Plan

Echelle de 1/100 pour mise



Coupe suivant AB



Arbre de la transmission

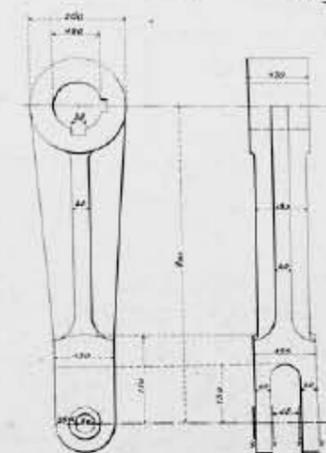
Echelle de 1/100



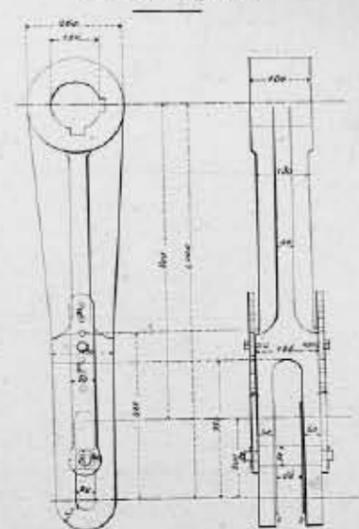
Manivelles

1<sup>re</sup> Simple

Echelle de 1/100



2<sup>e</sup> Pour augmenter ou diminuer la course du piston

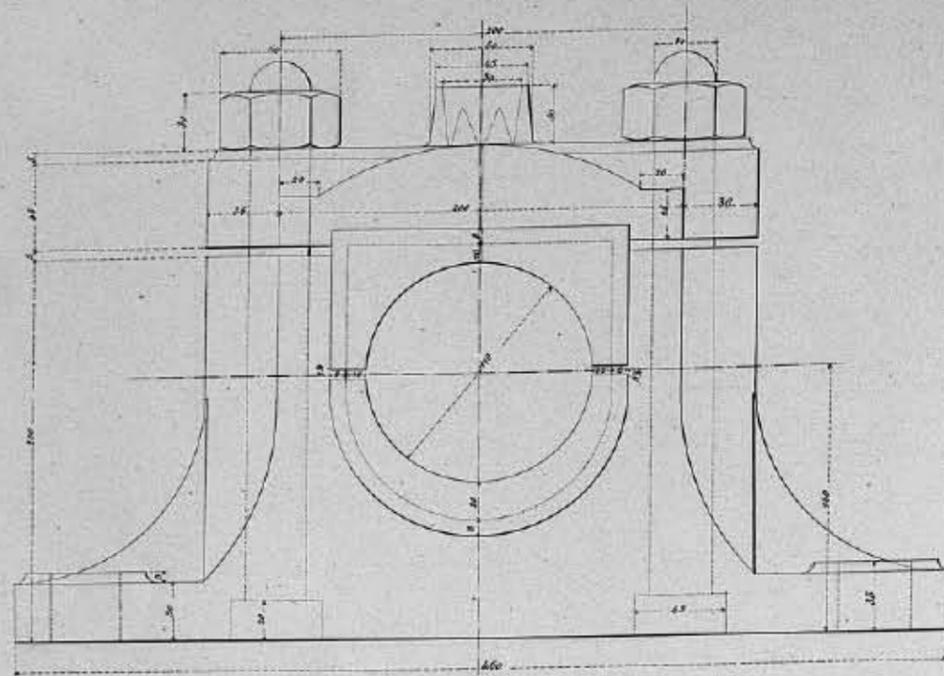


Rev. Soc. des Ing. et Arch. de l'Industrie 43 1 Paris

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

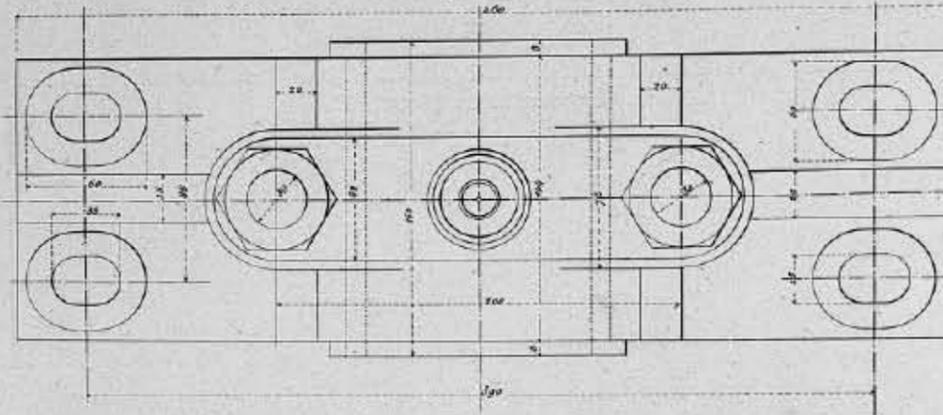
## ÉPUISEMENTS, TÊTE NORD

Palier de la transmission à 352,95 de la tête



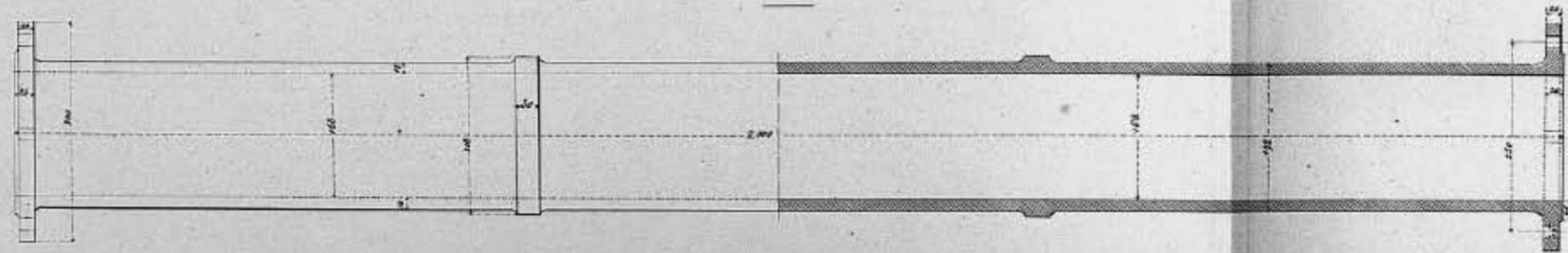
Plan

Echelle de 2/50 pour mètres



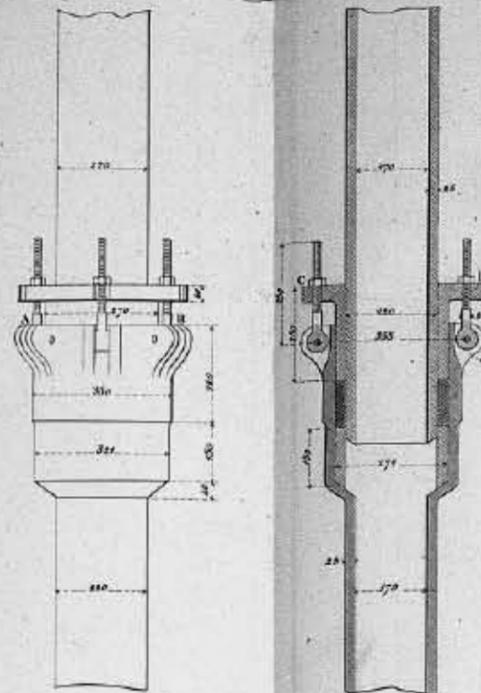
Tuyau de conduite

Echelle de 0/20 pour mètres



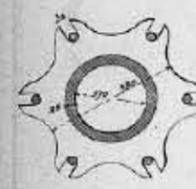
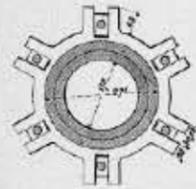
Presse-étoupe de la colonne d'ascension

Echelle de 0/20 pour mètres

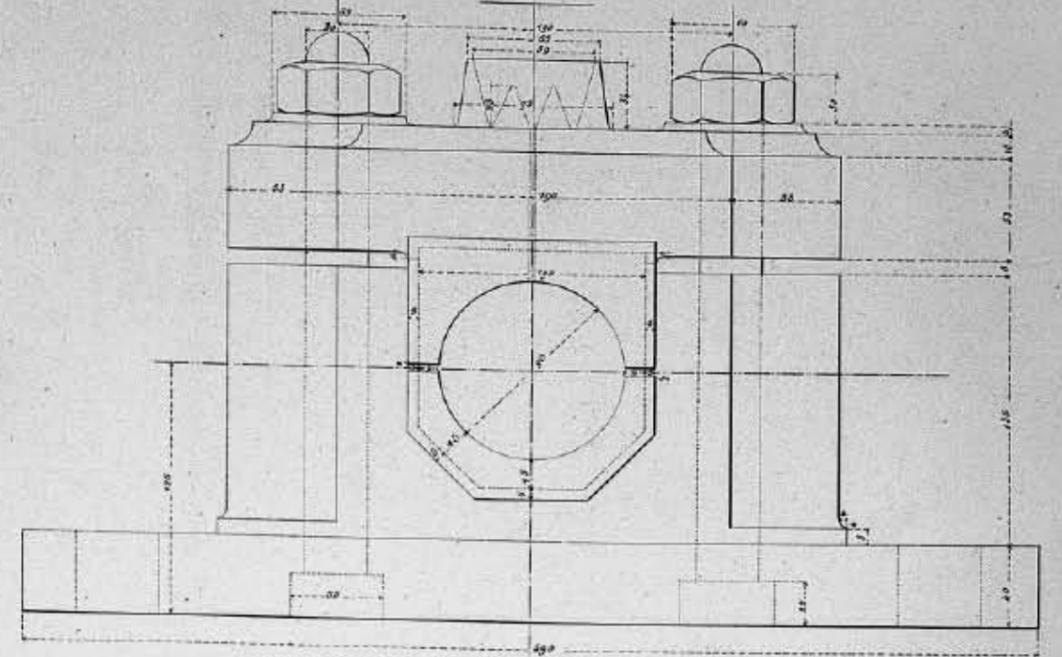


Plan sur AB

Plan sur CD

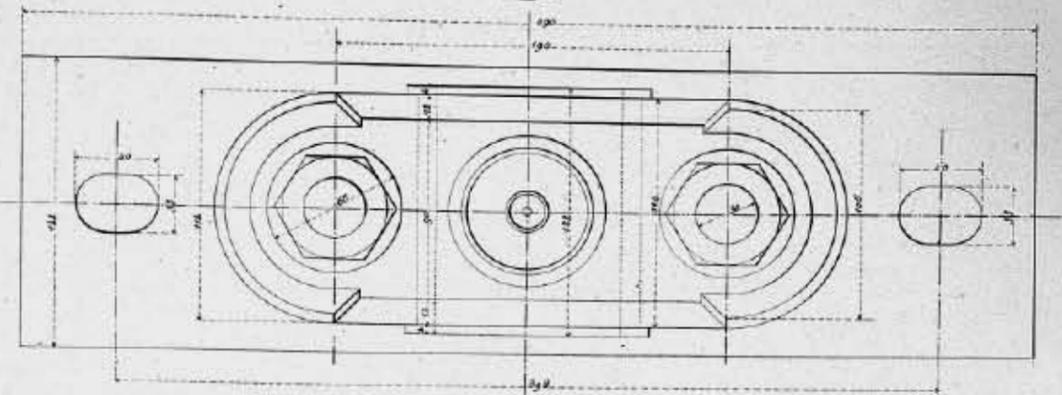


Palier des transmissions à l'orifice du puits 0 et à l'entrée de la galerie de tangence



Plan

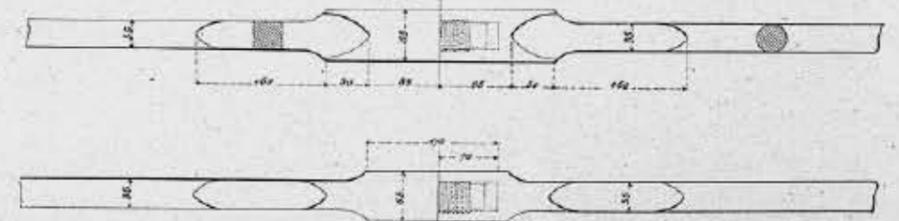
Echelle de 2/50 pour mètres



Emmanchement des tiges de 5,00, 6,00, 7,00 et 8,00

Tiges des trépan

Echelle de 0/20 pour mètres



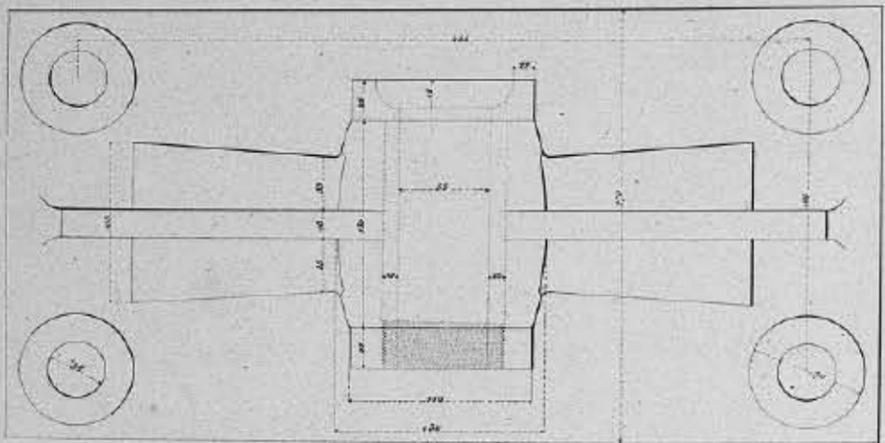
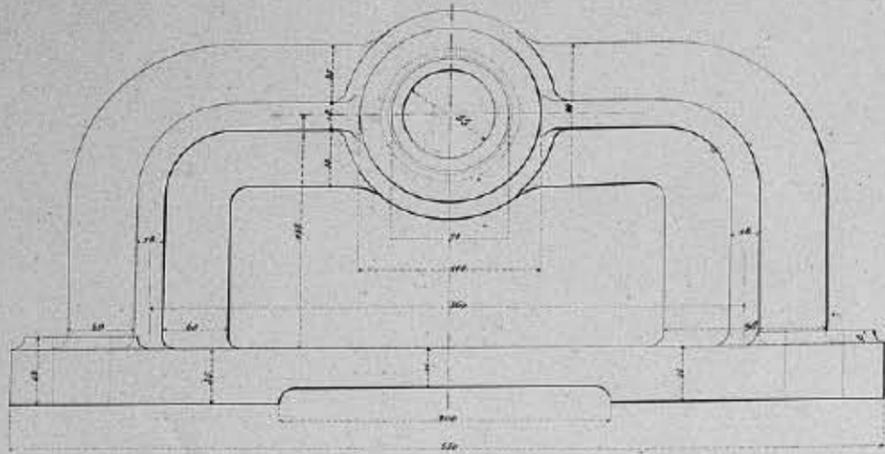
SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS TÊTE NORD.

Transmission à l'orifice du puits zéro

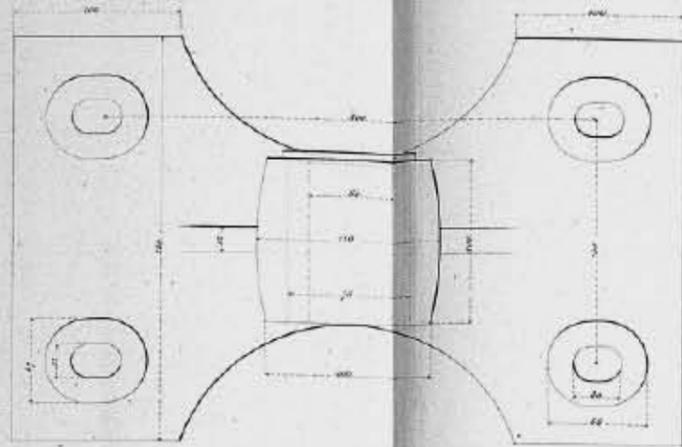
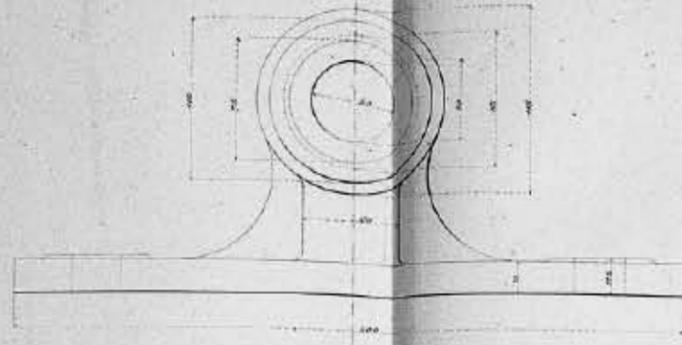
Guide supérieur

Échelle de 1/40



Guides des transmissions à 352,95 de la tête  
et à l'entrée de la galerie de tangence

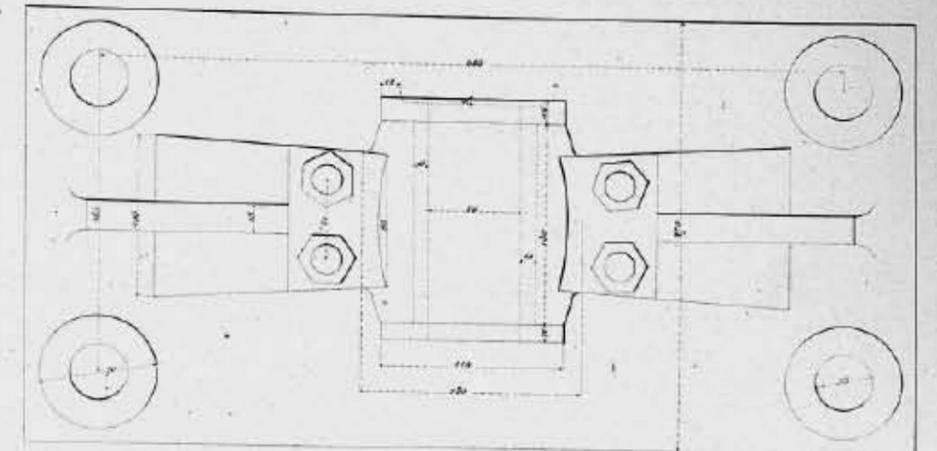
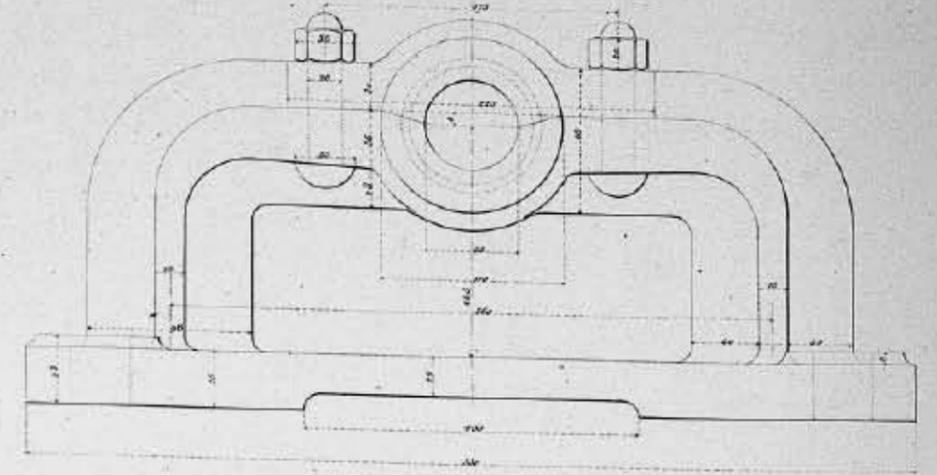
Échelle de 1/40



Transmission à l'orifice du puits zéro

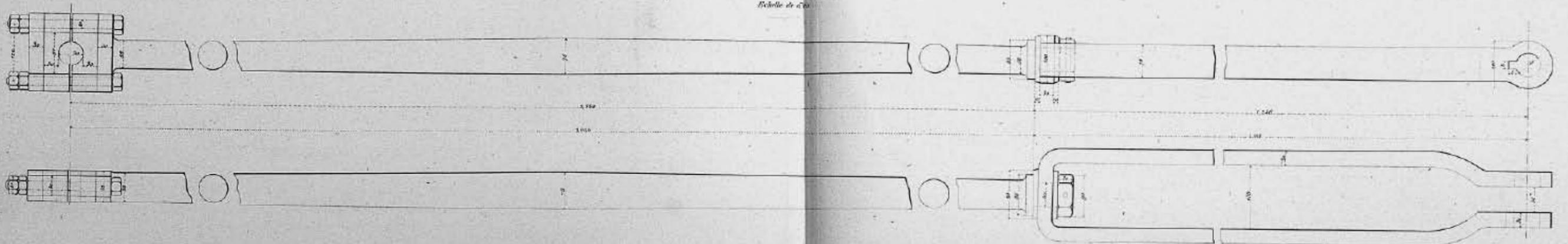
Guide inférieur

Échelle de 1/40



Bielles de la transmission à 352,95 de la tête

Échelle de 1/40

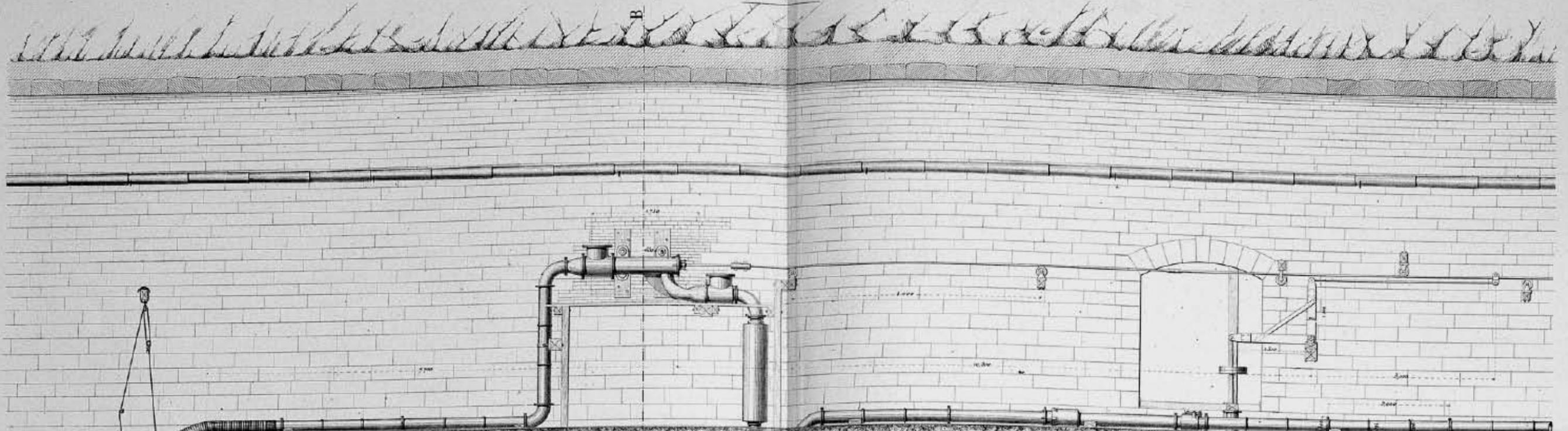


Dr. Bessé et Dufly, Ing. A. Goussier & Co. Paris

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS TÊTE NORD.

Disposition de la pompe à 873,60 de la tête



Diamètre de la pompe 0,35  
 Course du piston 0,65  
 Cube du réservoir 88"

Section AB

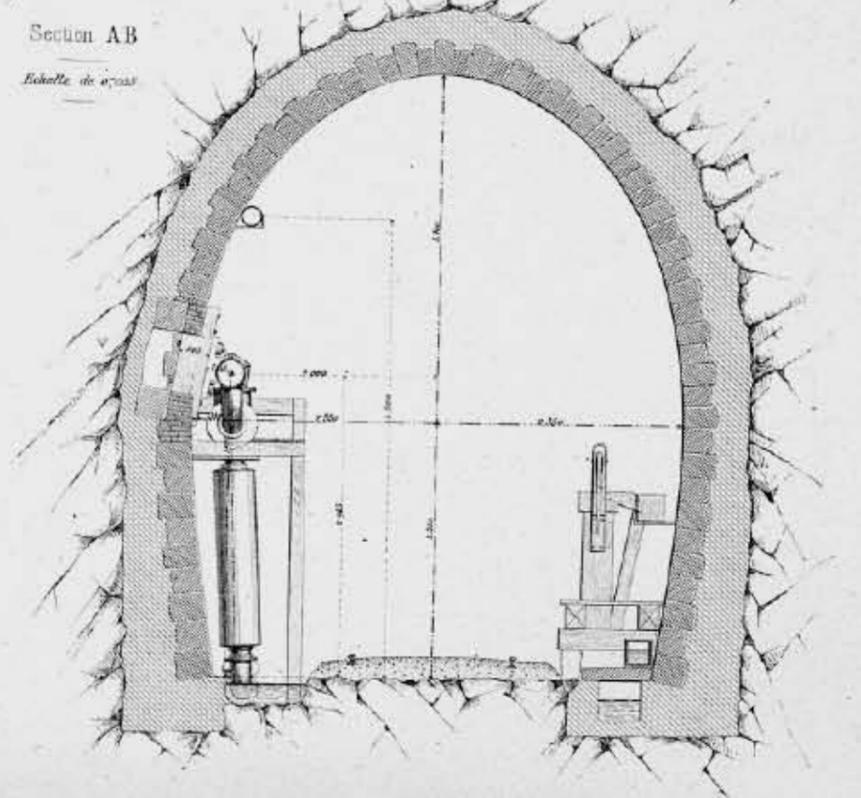
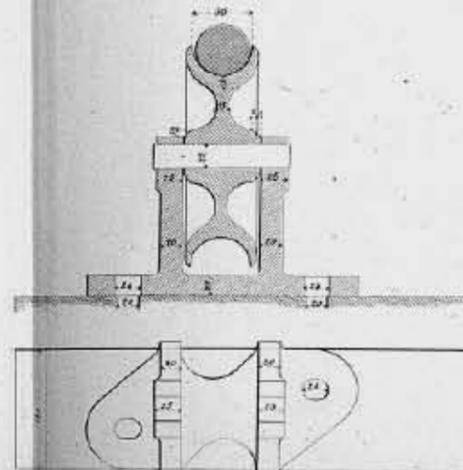
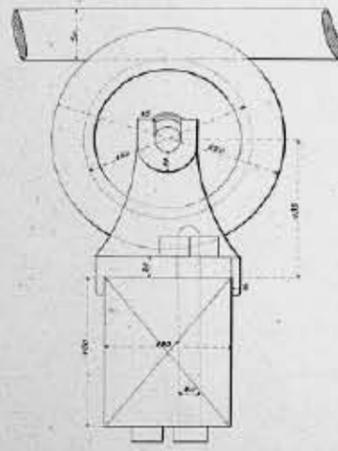
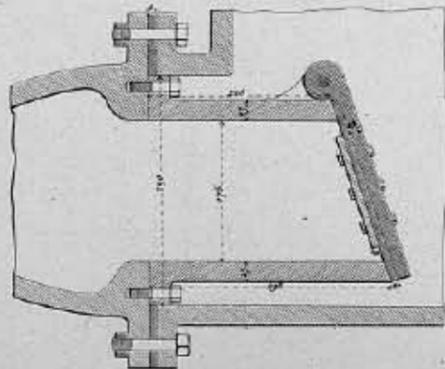
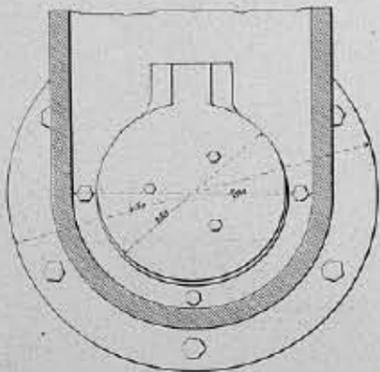
Echelle de 1/2000

Guides rouleaux

Echelle de 1/250

Détail des soupapes

Echelle de 1/500



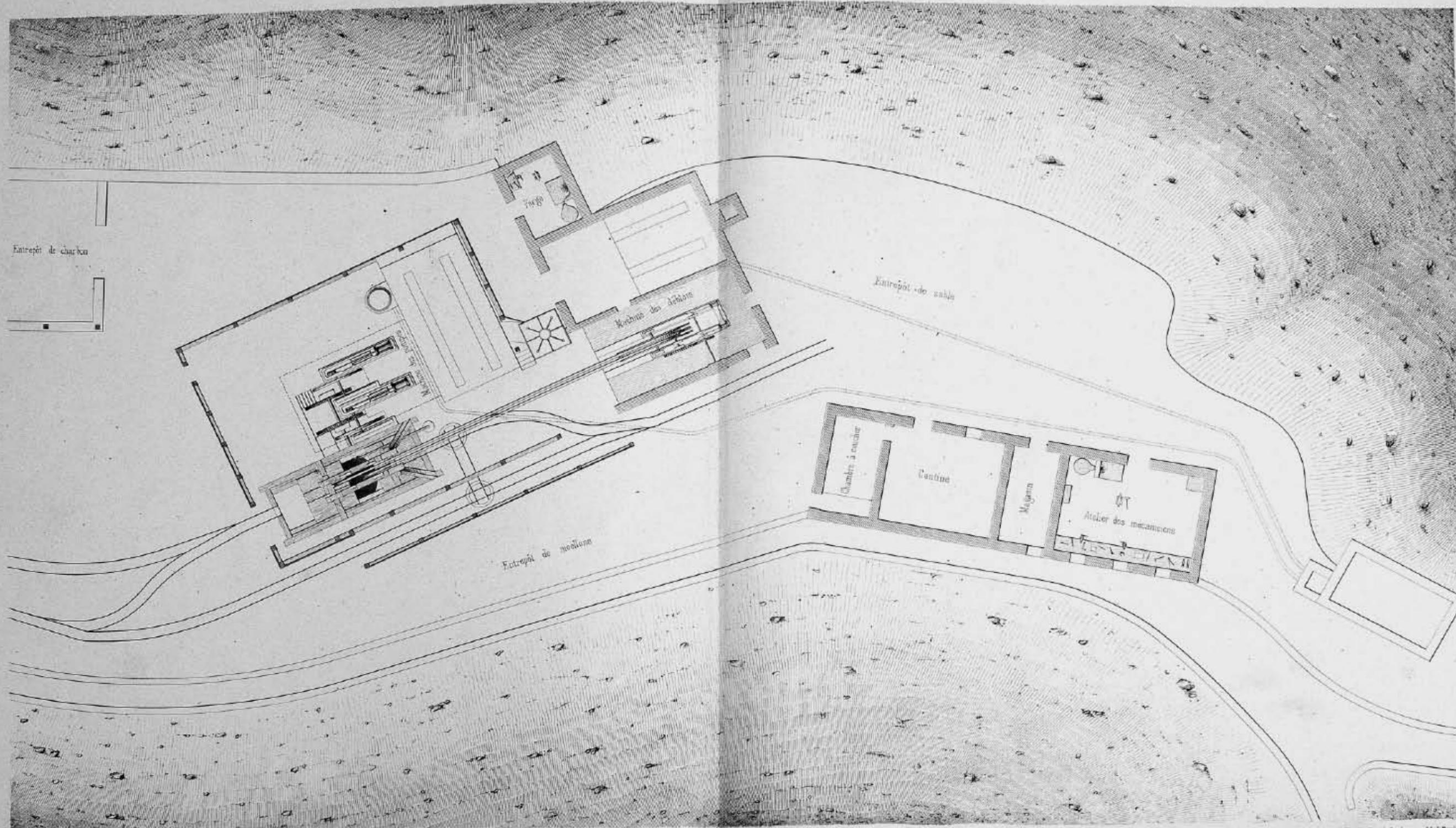
Aut. Bruns et Pignatelli, Paris de Danneberg, Als. 1870

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

PUITS N°3.

PLAN D'ENSEMBLE DES MACHINES

*Echelle de 1:200 pour l'air*



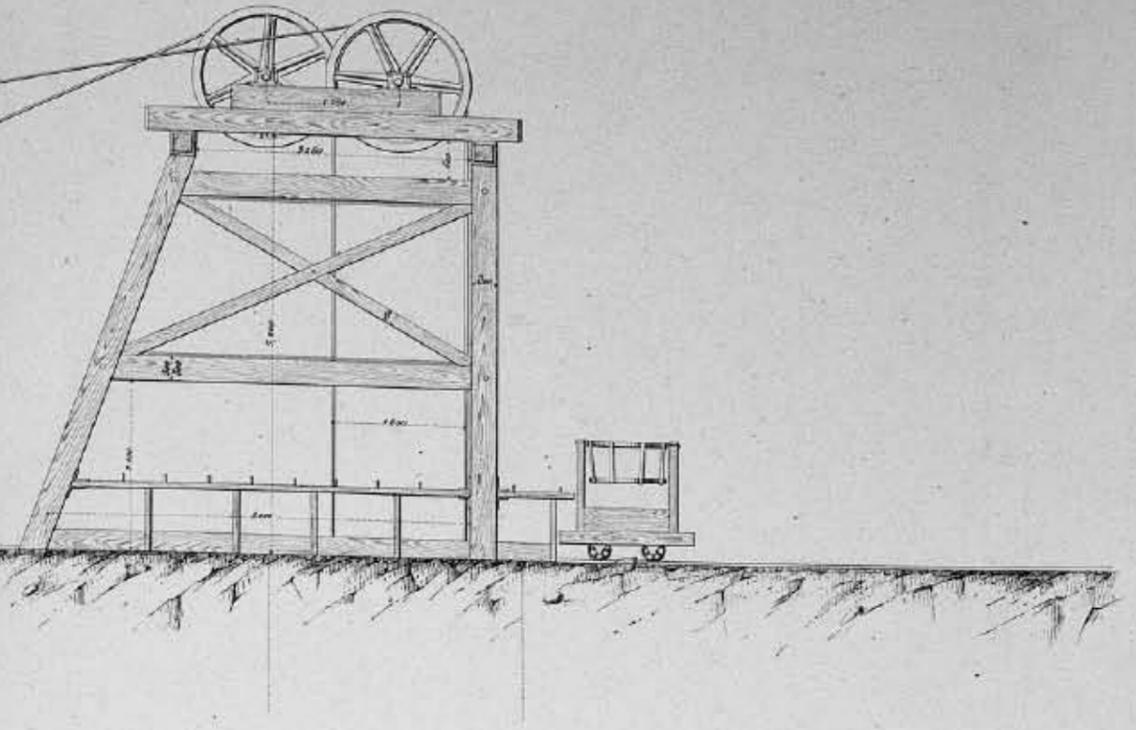
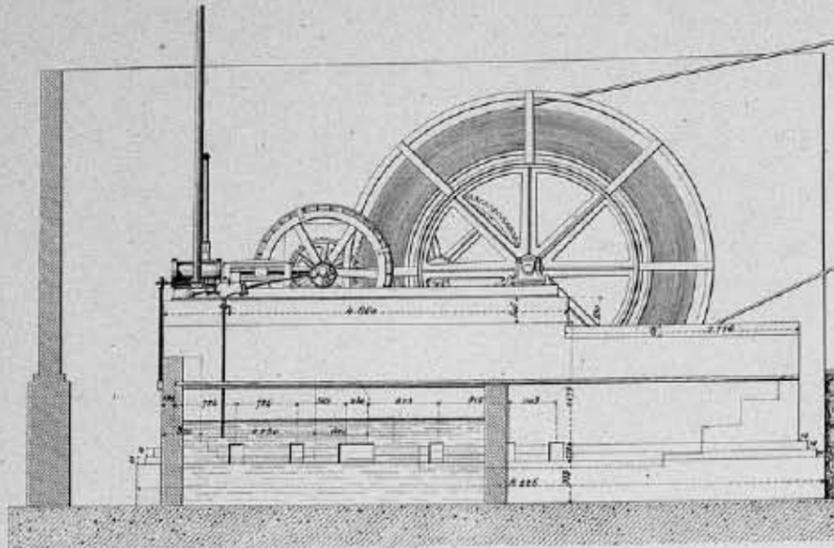
*Sur Dessin de l'Ingénieur des Ponts et Chaussées, M. A. Pons*

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

PUITS N°5.

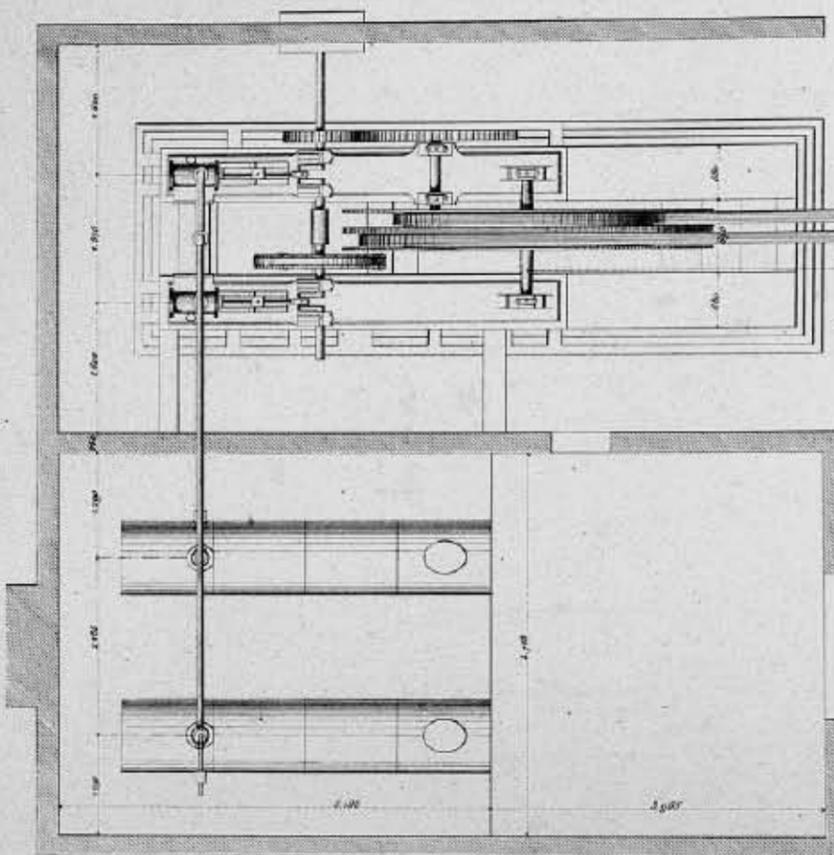
MACHINE FIXE CONDUISANT LES BENNES

Elevation

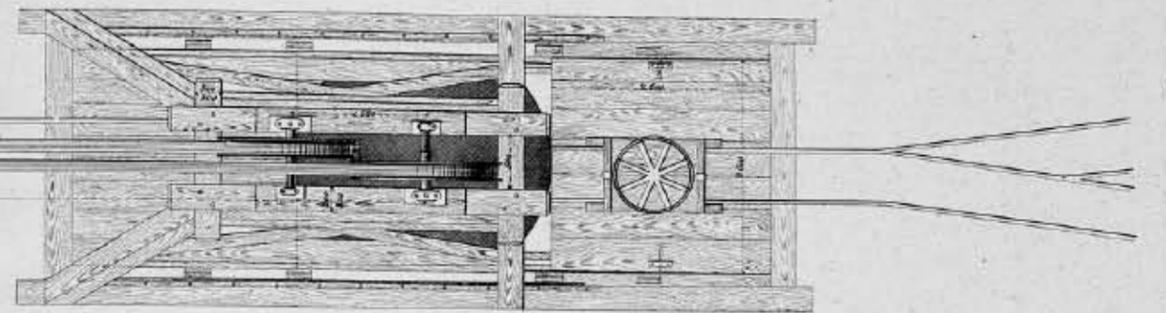


Plan

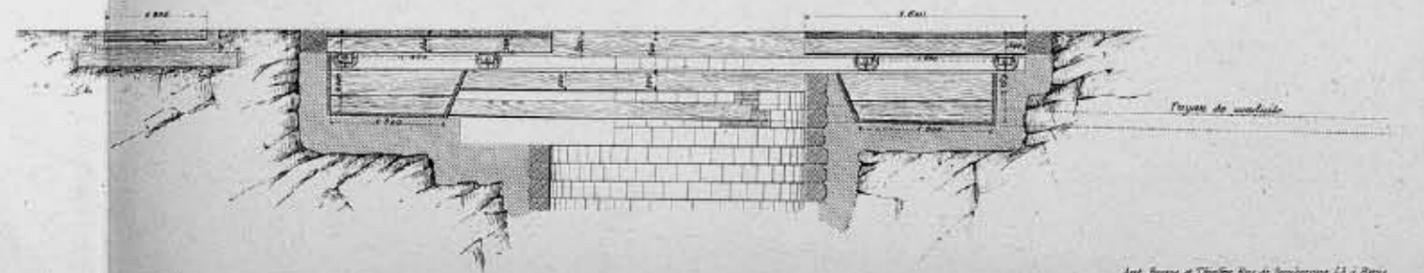
Echelle de 1:50 pour metre



Distance de l'axe de la benne à l'axe du puits. 16,00



Coupe suivant AB.



## LEGENDE

Machine fixe conduisant les bennes, composée de deux cylindres de 0,70 de diamètre chacun, la course du piston est de 0,30, le nombre de coups de piston par heure est de 20, les axes des bennes est de 2,00 par minute, les forces de ces deux cylindres est de 10 chevaux chacun soit 20 chevaux ensemble.

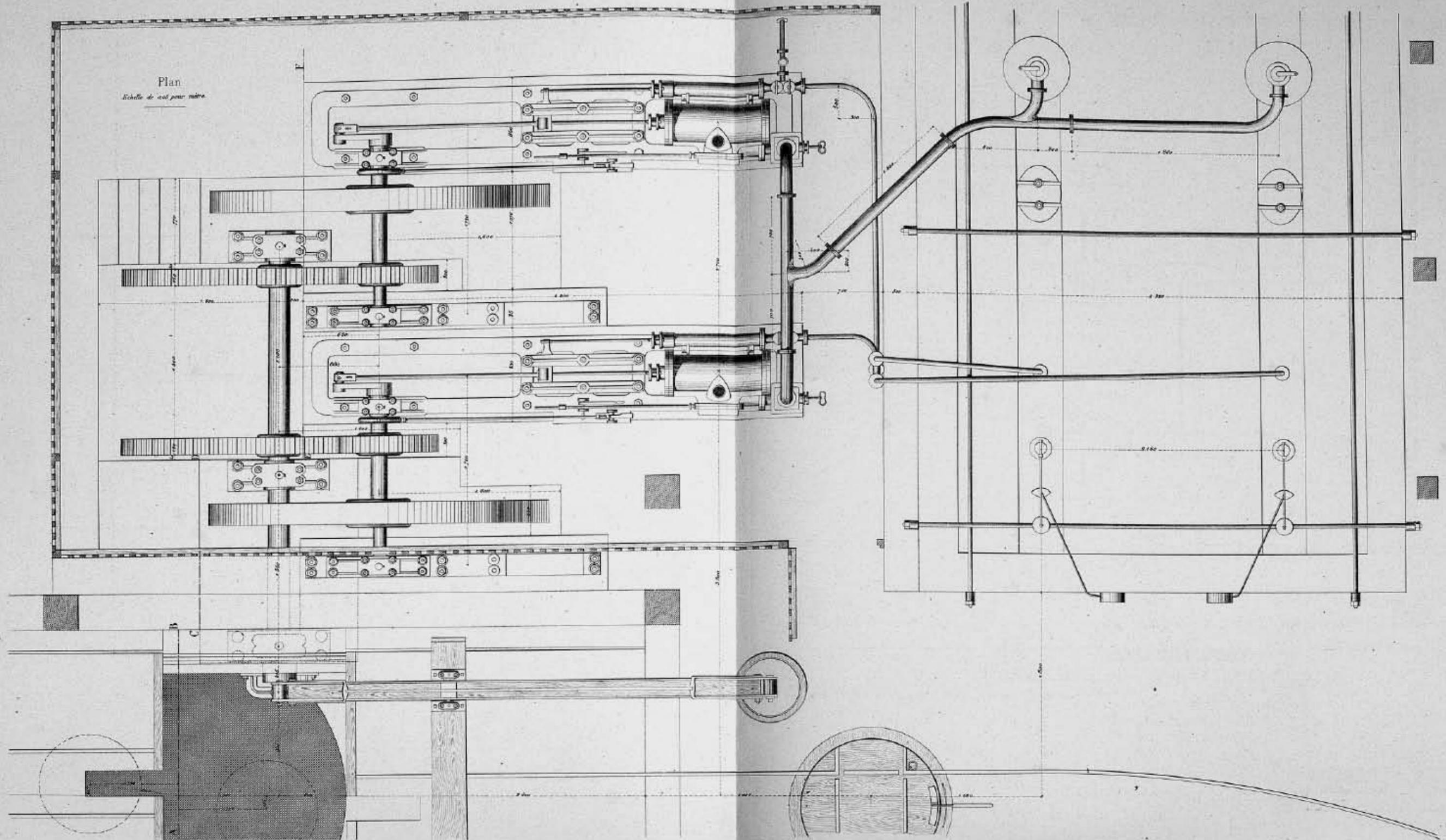
A. Bâti pour le service des épuisements.

Aut. Brune et Turgis fils et successeurs 43 à Paris

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS, PUIS N°3.

POMPES ASPIRANTES A SIMPLE EFFET



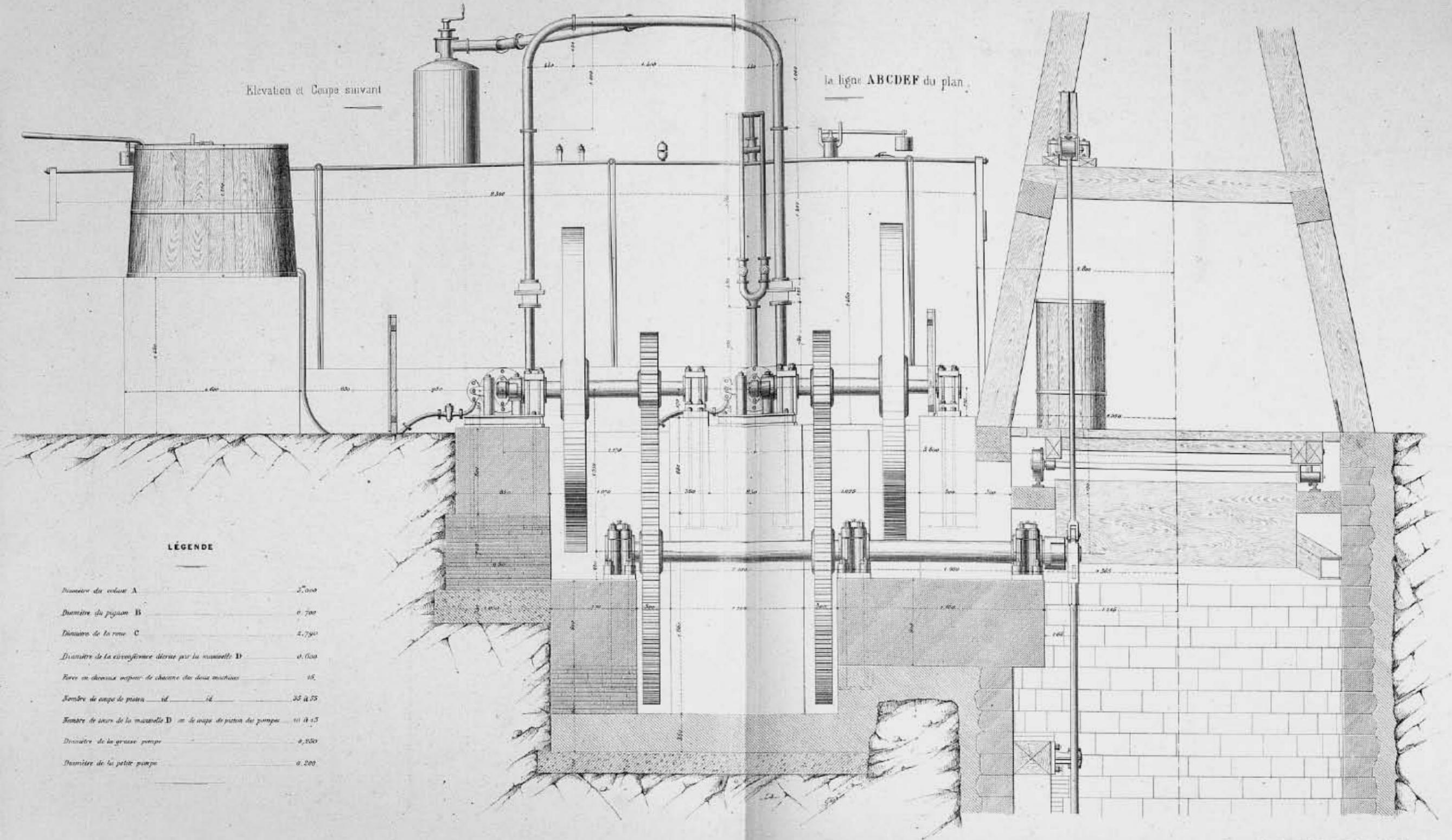
Plan  
Echelle de 1/200 pour mètres

L. Bruin et Thibault Rue de Valenciennes 82 à Paris

# SOUTERRAIN DE L'APENNIN

ÉPUISEMENTS, PUIS N° 5.

Pompes aspirantes à simple effet



## LÉGENDE

Hauteur du volant A	2,000
Diamètre du piston B	0,700
Diamètre de la roue C	2,790
Diamètre de la circonférence dérivée par la manivelle D	0,600
Force en chevaux vapeur de chacune des deux machines	10
Nombre de coups de piston par minute	35 à 35
Nombre de tours de la manivelle D en la coupe de piston des pompes	10 à 15
Diamètre de la grosse pompe	0,850
Diamètre de la petite pompe	0,200



## I POZZI DI SCAVO E DI ESTRAZIONE, OGGI

Una volta terminate le operazioni di scavo per la realizzazione della galleria i pozzi hanno svolto la funzione di aspirazione dei fumi emessi dalle locomotive senza, però, risolvere questo problema che trovò soluzione definitiva solo con l'elettrificazione della linea nel 1927.

Alcuni pozzi sono ancora oggi visibili e sono giunti fino a noi in diversi gradi di conservazione in particolare per quanto riguarda le strutture di copertura in pietra, veri e propri "camini" presenti nei boschi tra Pracchia e San Mommè, e sono oggetto di escursioni e visite guidate.

Si tratta dei pozzi 0, 2 e 3.



Pozzo 2.



Pozzo 0.



Pozzo 3.

