

MICROFICHE N°

50184

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS DE TUNISIE

LES TRAVAUX SOUTERRAINS

50184

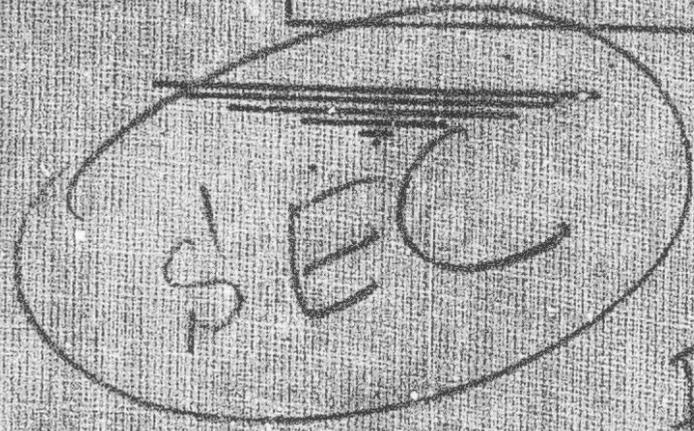
23 MAI 1955



BARRAGE DE TAULLIERVILLE

PROTECTION CATHODIQUE DES RIDEAUX DE
PROTECTION DE BERGES ET DU TRONC COMMUN

Exemplaire Unique



E

DOSSIER-PROJET

AVRIL 1955

Document appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E.C.T.H.
20, rue Alsace Sorcier - 10048

Complet

Société d'Etudes Contre la Corrosion

4, rue d'Aguesteau PARIS N°

DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS DE TUNISIE

LES TRAVAUX SOUTERRAINS

BARRAGE DE TAULLIERVILLE

PROTECTION CATHODIQUE DES RIDEAUX DE PROTECTION
DE BERGES ET DU TRONC COMMUN

DOSSIER-PROJET

AVRIL 1955

(EXPOSE)

Société d'Etudes Contre la Corrosion

4, rue d'Aguesseau. PARIS 8^e

S O M M A I R E

<u>EXPOSE</u>	1
<u>NOTICE DESCRIPTIVE ET EXPLICATIVE DES PLANS</u> ..	2
A.- <u>PROTECTION CATHODIQUE DES RIDEAUX DE PROTECTION DE BERGES</u>	2
- <u>Plan SECCO 152-03</u> - Caractéristiques des rideaux à protéger	2
- <u>Plan SECCO 152-04</u> - Résultats des mesures effectuées par SECCO en Février 1955 ..	3
- <u>Plan SECCO 152-05</u> - Résultats des mesures sur maquette	4
- <u>Plans SECCO 152-06 et 152-07</u> - Résultats des mesures sur maquette	4
- <u>Plan SECCO 152-08</u> - Plan schématique des liaisons à réaliser	5
- <u>Plan SECCO 152-09</u> - Plan d'exécution côté amont rive gauche	5
- <u>Plan SECCO 152-10</u> - Plan d'exécution côté amont rive droite	6
- <u>Plan SECCO 152-11</u> - Plan d'exécution côté aval rive gauche	7
- <u>Plan SECCO 152-12</u> - Plan d'exécution côté aval rive droite	7
- <u>Plan SECCO FO-81</u> - Connexions - Détails d'exécution	7
B.- <u>PROTECTION CATHODIQUE DES ARMATURES DE TRONC COMMUN</u>	7
- <u>Plan SECCO 152-13</u> - Caractéristiques du tronc commun	7
- <u>Plan SECCO 152-14</u> - Plan des liaisons à réaliser	7
- <u>Plan SECCO 152-14</u> - Connexions ou travaux à effectuer pour rendre le ferrailage des tronçons du tronc commun équipotentiel - Exécution des prises potentiométriques.....	8

C.- DIVERS

- Plan SECCO 152-16 - Photographie de la maquette 8
- Plan SECCO 152-17 - Coffret de contrôle et de répartition..... 8

ANNEXE I - DETERMINATION DES ELEMENTS DE LA PROTECTION CATHODIQUE 9

- 1°) Détermination des intensités nécessaires à la protection cathodique 9
- 2°) Détermination des anodes 9
- 3°) Détermination des redresseurs 11

ANNEXE II - CONDITIONS D'HOMOTHEIE A RESPECTER POUR L'ETUDE AU LABORATOIRE DE LA REPARTITION DES POTENTIELS ET DES COURANTS DE PROTECTION CATHODIQUE 13

ANNEXE III - RECAPITULATIF DU MATERIEL A COMMANDER ET DES TRAVAUX A EXECUTER POUR REALISER L'INSTALLATION DE PROTECTION CATHODIQUE 15

- 1°) Pour la protection cathodique des rideaux de protection de berges 15
- 2°) Pour la protection cathodique du ferrailage du tronc commun 16

x

x x

EXPOSE

Ce dossier est essentiellement constitué des plans d'installation de la protection cathodique.

Nous y avons joint :

- une notice descriptive et explicative des plans pour faciliter la compréhension de ceux-ci.
- une note (Annexe I) concernant la détermination des éléments de la protection cathodique, destinée à préciser les grandeurs en jeu dans le projet proposé, et à permettre de prendre toutes décisions utiles sur les paramètres restant à fixer, tels que la durée de service à prévoir pour l'anode.
- une note (Annexe II) dont le but est de permettre d'interpréter les essais sur maquette.
- un récapitulatif des plans qui permet de les suivre sans être obligé de se référer à la note générale. A cet effet, cette note n'est pas reliée aux précédentes.

LES TRAVAUX SOUTERRAINS

BARRAGE DE TAULLIÉVILLE

Protection cathodique des rideaux de protection
de berges et du tronc commun

NOTICE DESCRIPTIVE ET EXPLICATIVE DES PLANS

La présente notice a pour but d'expliquer les plans qui font l'objet de ce dossier.

L'ordre d'exposition est donc celui des plans.

A.- PROTECTION CATHODIQUE DES RIDEAUX DE PROTECTION DE BERGES :

1°- Plan SECCO 152-03 - CARACTERISTIQUES DES RIDEAUX A PROTEGER :

Sur ce plan, nous avons reporté les caractéristiques (recueillies sur place) de l'ouvrage à protéger. Ce plan donne les bases du projet.

Il indique en particulier :

- la résistivité des terrains autour des rideaux à protéger et autour des rideaux destinés à servir d'anodes.
- la forme et la surface des rideaux à protéger et des rideaux qui nous ont été proposés comme anodes.
- les potentiels naturels de polarisation des rideaux à protéger.

D'autres caractéristiques intéressantes sont données par les plans TRAVAUX SOUTERRAINS n° 104, n° 108 et n° 135 qui donnent les emplacements et les résultats des sondages réalisés par l'Entreprise sur les lieux du barrage.

3°- Plan SECCO 152-05 - RESULTATS DES MESURES SUR MAQUETTE,
les rideaux d'ancrage étant pris comme anodes.

Ce plan indique la répartition des potentiels relevés sur maquette. Nous joignons une note en annexe qui indique comment est réalisée la maquette.

Après détermination de la maquette et préalablement aux mesures sur celle-ci, nous avons commencé par nous assurer que, dans des conditions de continuité des rideaux identiques à celles trouvées sur place, nous trouvions des résultats semblables.

Après cette vérification, nous avons réuni le négatif d'une batterie de pile aux rideaux à protéger et le positif aux rideaux d'ancrage rive gauche et rive droite.

L'examen des courbes équipotentiellles obtenues montre que la portée du dispositif n'est pas suffisante vers les extrémités des rideaux amont (on note un très net décollement des lignes équipotentiellles).

Il est donc nécessaire de prévoir des anodes auxiliaires en face des surfaces mal protégées.

4°- Plans SECCO 152-06 et 152-07 - RESULTATS DES MESURES SUR MAQUETTE, avec anodes auxiliaires.

La disposition la plus favorable consistait dès lors à rendre le système d'anodes le plus directif possible. Le plan 152-06 donne les résultats obtenus avec une anode en T. L'examen des courbes montre que cette anode, très directive, assure une bonne répartition de la protection. Toutefois, la réalisation de l'anode en T semble très délicate.

Aussi, dans une deuxième série d'essais, nous avons remplacé la T par un système qui en est dérivé et qui est constitué des 3 anodes auxiliaires représentées sur le plan SECCO 152-07.

Les courbes obtenues après réglage des anodes en position et en grandeur (courbes représentées sur le plan 152-07) indiquent une répartition convenable.

Cette répartition est susceptible d'être améliorée en allongeant vers l'amont l'anode axiale située dans le lit de la Medjerdah.

Toutefois, nous proposons de surseoir à ce travail d'amélioration jusqu'aux essais réels après mise en service de la protection cathodique. Il est en effet à penser que, tel quel, le dispositif sera suffisant.

5°- Plan SECCO 152-06 - PLAN SCHEMATIQUE DES LIAISONS A REALISER

Ce plan donne le schéma de l'installation à réaliser.

Il représente la position des appareils de protection cathodique ainsi que les liaisons à exécuter.

Nous résumons ici l'appareillage entrant en jeu dans l'installation de protection cathodique :

- 2 redresseurs 24 V. 150 A., à alimentation triphasée, à refroidissement naturel dans l'air, avec réglage à 6 positions et possibilité de couplage série-parallèle 12-24 V. Chaque redresseur est installé sur une rive.

- 2 coffrets de contrôle et de réglage, un par rive, contenant chacun :

- l'ampèremètre et le voltmètre de contrôle des redresseurs,

- 2 résistances en série respectivement sur l'alimentation des 2 anodes auxiliaires amont.

- les divers câbles et accessoires de connexion, dont la liste est détaillée au devis estimatif.

Ce plan est établi compte tenu du schéma SCHNEIDER et avec l'accord d'E.D.F.- OUTREMER.

En particulier, l'alimentation des redresseurs est faite à travers un contacteur et 3 fusibles de façon à ne pas nuire au bon fonctionnement du reste de l'installation.

Ce plan est découpé en 4 parties par des traits mixtes ; chaque rectangle définit la vue en plan d'un plan de détail

6°- Plan SECCO 152-09 - PLAN D'EXECUTION COTE AMONT RIVE GAUCHE

Ce plan indique les détails d'exécution côté amont rive gauche.

On note en particulier :

- le soudage sur les palplanches des rideaux à protéger et des anodes, d'un fer transversal de section suffisante pour rendre le rideau équipotentiel. Sur les rideaux à protéger, ni ce fer, ni sa soudure ne sont revêtus. Sur les rideaux anodes, ce fer est recouvert par un couronnement en

béton dont il est donné sur le détail 1 un croquis de principe, dont le rôle est de retarder la corrosion du fer et de sa soudure.

- la liaison des rideaux à protéger au négatif du redresseur par un câble empruntant le caniveau de l'usine puis enterré en tranchée.

- la sortie de 3 prises potentiométriques qui permettront d'effectuer des mesures électriques. Ces prises sont ramenées par 3 fers dans 3 regards correspondants destinés à permettre un contrôle facile de la protection.

- la connexion du positif sur l'anode, faite à travers le mur, pour économiser le câble qui transporte 150 A.

- la connexion entre les 2 tronçons de l'anode principale. Cette connexion serait en câble ou, si l'Entrepreneur le préfère, en fer plat nu, mais celui-ci serait alors fixé sur le bâtiment, hors du sol.

- la position du redresseur et de son coffret qui sont placés derrière la table pour ne pas gêner, tout en restant sous un contrôle aisé du personnel d'exploitation.

7°- Plan SECCO 152-10 - PLAN D'EXECUTION COTE AMONT RIVE DROITE

Ce plan indique les détails d'exécution côté amont rive droite.

Le rideau à protéger et les rideaux anodes seront bien entendu rendus équipotentiels de la même façon que leurs correspondants de la rive gauche.

Le redresseur est cette fois placé sur le premier gradin côté berge du parement rive droite. A cet effet, le gradin est fermé sur 3 faces latérales et à sa partie supérieure pour former une cabine destinée à recevoir le redresseur.

Une aération est prévue dans la cabine pour assurer le refroidissement naturel du redresseur.

Les appareils de contrôle du redresseur sont groupés dans un coffret qui est reporté dans la cabine du moteur des vannes pour y être facilement accessible. Ce coffret renferme aussi les résistances de réglage du débit des anodes auxiliaires.

La filerie entre ce coffret de contrôle et de réglage et le redresseur suit la cheminée d'aération supérieure.

./.

Le tracé des câbles et les détails de sa pose sont indiqués sur le plan.

8°- Plan SECCO 152-11 - PLAN D'EXECUTION COTE AVAL RIVE GAUCHE

Le rideau à protéger est rendu équipotentiel comme vu plus haut, et connecté au négatif du redresseur, rive droite. Il n'est pas prévu d'anode auxiliaire en aval du barrage.

9°- Plan SECCO 152-12 - PLAN D'EXECUTION COTE AVAL RIVE DROITE

Mêmes remarques que pour le plan précédent.

10°- Plan SECCO FO-81 - CONNEXIONS - DETAILS D'EXECUTION

Ce plan précise la façon de réaliser les connexions.

B.- PROTECTION CATHODIQUE DES ARMATURES DE TRONC COMMUN :

1°- Plan SECCO 152-13 - CARACTERISTIQUES DU TRONC COMMUN

Ce plan rassemble les caractéristiques du tronc commun qui ont servi de base au projet. Il n'a pas besoin de commentaire.

2°- Plan SECCO 152-14 - PLAN DES LIAISONS A REALISER

Nous avons, sur ce plan, représenté le redresseur et l'anode rive droite prévus pour la protection des palplanches. Nous pensons que ce redresseur et cette anode suffisent à assurer en outre la protection du tronc commun. Si les essais montraient par la suite que l'anode n'assure pas une répartition suffisamment étalée des potentiels, on réaliserait une anode complémentaire comprenant une file de rails soudés bout à bout, comme représenté en pointillé.

Dans tous les cas, il est nécessaire de se réserver la possibilité d'intercaler des résistances ajustables entre certains tronçons de 25 mètres du tronc commun. Pour cela, il est sorti entre tronçons 2 fers (1 sur chaque tronçon) venant à 30 cm. au-dessous du niveau du remblai. Tous les 50 m., des fers plus longs seront installés, comme indiqué sur le plan.

3°- Plan SECCO 152-15 - CONNEXIONS OU TRAVAUX A EFFECTUER POUR RENDRE LE FERRAILLAGE DES TRONCONS DU TRONC COMMUN EQUIPOTENTIELS - EXECUTION DES PRISES POTENTIOMETRIQUES

Ce plan montre les soudures à réaliser entre armatures. Ces soudures sont indispensables pour assurer une

./.

continuité électrique convenable des armatures du tronc commun. On réaliserait la continuité la meilleure en soudant toutes les armatures transversales à toutes les génératrices.

Toutefois, pour éviter un trop grand nombre de soudures, on se contentera de souder chaque fer transversal sur une génératrice, en décalant de proche en proche le point de liaison afin de répartir les contacts sur le plus grand nombre de génératrices.

Par ailleurs, il est nécessaire de relier entre eux les divers tronçons par des barrettes dont les caractéristiques sont précisées sur le plan. Il faut donc que chaque extrémité de chaque tronçon soit munie d'une ceinture équipotentielle soudée sur chaque génératrice.

Attention : les regards et les prises où seront éventuellement intercalées des résistances ne doivent pas être installés en première étape. On laissera simplement une feuille ouverte autour de chaque barrette.

Ce plan indique aussi l'exécution des prises potentiométriques.

C.- PLANS DIVERS

- Plan SECCO 152-16 - PHOTOGRAPHIE DE LA MAQUETTE

Cette photo représente la maquette réalisée pour les essais.

- Plan SECCO 152-17 - COFFRET DE CONTROLE ET DE REPARTITION

Ce plan qui appartient déjà à la phase exécution du projet, montre le schéma intérieur des coffrets, où s'effectuent, d'une part, le contrôle des redresseurs et d'autre part, le réglage des courants débités sur les anodes et le tronc commun.

X

X

X

A N N E X E I
LES TRAVAUX SOUTERRAINS

BARRAGE DE TAULLIERVILLE

Protection cathodique des rideaux de protection
de berges et du tronc commun

DETERMINATION DES ELEMENTS DE LA PROTECTION CATHODIQUE

Les surfaces effectives d'acier à protéger sont indiquées en position et en grandeur sur le plan SECCC 152-03.

Nous en récapitulons les valeurs ci-dessous :

- Rideau amont rive gauche : 2.494 m²
- Rideau aval rive gauche : 2.684 m²
- Rideau amont rive droite : 2.790 m²
- Rideau aval rive droite : 1.692 m².

1°) Détermination des intensités nécessaires à la protection cathodique.

Nous prévoyons une densité de courant de 25 mA. par m² de surface à protéger.

La surface à protéger par rive est d'environ 3.000 m².

Le courant à débiter pour la protection de chaque rive doit donc être au moins de 125 A. On installera pour chaque rive un redresseur de 150 A. afin de conserver une marge de réglage.

2°) Détermination des anodes

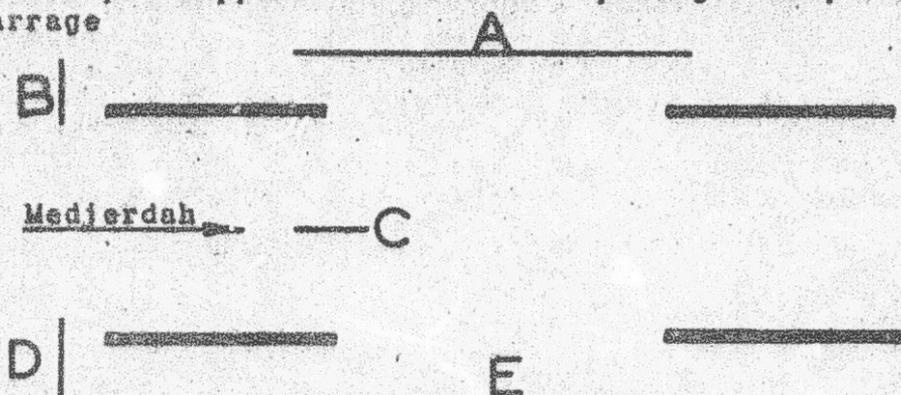
Cette détermination est faite dans 2 hypothèses prévoyant l'une, la protection pour 10 ans, l'autre, la protection pour 25 ans.

Nous spécifions dans la note principale que le dispositif anodique comporte dans tous les cas deux anodes principales (une par rive) constituées par les rideaux d'ancrage (rive droite et rive gauche) des batardeaux de protection de berge. Nous avons utilisé au maximum ces rideaux d'ancrage sur la demande commune de l'Administration et de l'Entreprise.

Les essais sur place n'ayant pu nous donner que des renseignements partiels, du fait qu'il existait des liaisons entre les rideaux à protéger et les rideaux destinés à servir d'anodes, nous avons exécuté au laboratoire des essais sur maquette.

Ces essais nous ont montré que les rideaux d'ancrage peuvent servir d'anodes mais que, comme cela était à prévoir, la protection de la face côté retenue des rideaux amont et de leur arête amont nécessite l'utilisation d'anodes auxiliaires.

Le croquis, ci-dessous schématise la position des anodes par rapport aux rideaux à protéger et par rapport au barrage



Croquis schématique des rideaux à protéger et des rideaux anodes.

===== rideaux à protéger
 _____ rideaux anodes.

- Poids des anodes :

- Si les anodes doivent durer 10 ans : Rappelons que le courant total pour les 2 berges est au maximum de 300 A. Le poids total d'acier nécessaire comme anode, pour ces 300 A. débités, est de 60 T. (compte tenu d'un coefficient 2 de sécurité qui assure la tenue mécanique des anodes lorsque la corrosion est avancée).

Le poids global d'anodes par rive sera égal à 30 T.

Les essais sur modèle réduit montrent que chaque anode auxiliaire débite sensiblement 15 % du courant total débité sur chaque berge. Chaque anode auxiliaire, B, C et D doit donc être équipée d'environ 4,5 T. et chaque anode principale, A et E, d'environ 24 T.

./.

- Si les anodes doivent durer 25 ans : Le courant total pour les 2 berges reste égal à 300 A. Le poids d'acier total nécessaire pour constituer le dispositif anodique devient égal à 105 T.

On remarquera que le coefficient de sécurité sur la tenue mécanique des anodes s'abaisse relativement à la durée prévue pour les anodes : il devient ici de 1,4.

Le poids des anodes se décompose comme suit :

- chacune des 3 anodes auxiliaires est équipée de 9 T.
- chaque anode principale est de 40 T.

NOTA : A titre indicatif, nous rappelons que les rideaux d'ancrage et l'épi situé dans l'Oued de la Medjerdah ont respectivement comme tonnage :

Rideau d'ancrage rive gauche	: 71 tonnes
Rideau d'ancrage rive droite	: 230 tonnes
Epi	: 26 tonnes.

3*) Détermination des redresseurs

Les redresseurs devront pouvoir débiter 150 A. Pour déterminer la tension, il faut considérer la résistance de terre des rideaux anodes. Les rideaux anodes principaux qui fournissent la presque totalité de l'intensité ont une résistance de terre (pour des lignes de courant allant à l'infini) de l'ordre de 0,6 ohm. Si l'on tient compte du couplage cathode-anode, cette valeur est certainement plus faible. C'est ce que montrent les essais au bassin électrique.

En fait, si on tient compte de la présence de la nappe phréatique, la protection pourrait être assurée avec une tension aux redresseurs de l'ordre de 24 V.

La tension exacte étant pratiquement impossible à déterminer, nous proposons d'installer en première étape sur chaque rive un redresseur donnant 24 V - 150 A. sur couplage parallèle et 12 V - 300 A. sur couplage série.

Dans le cas d'ailleurs improbable où s'avèrerait nécessaire une tension supérieure à 24 V., on installerait, en série avec le premier un second redresseur dont la tension serait complémentaire de la première. Dans cette éventualité, nous prévoyons une cabine permettant d'installer, en série, 2 redresseurs identiques pouvant ainsi fournir une tension de 48 V.

Du point de vue conception, nous avons pu établir qu'il était plus économique de choisir pour des puissances de redresseur inférieures à 7 kW, des redresseurs à refroidissement naturel dans l'air plutôt qu'à ventilation forcée.

Pour les autres détails, on se reportera aux plans et à la notice générale.

A N N E X E II

CONDITIONS D'HOMOTHÉTIE A RESPECTER POUR L'ETUDE AU LABORATOIRE DE LA RÉPARTITION DES POTENTIELS ET DES COURANTS DE PROTECTION CATHODIQUE

Les études au laboratoire sont effectuées sur une maquette homothétique de l'ouvrage réel, le coefficient d'homothétie ayant pour valeur $\frac{1}{n}$ (dans le cas du barrage de TAULLTERVILLE $n = 400$). Il n s'agit de déterminer comment doivent être ajustés les éléments du complexe intéressé par la protection cathodique :

- tension
- courant

et par suite :

- densité de courant
- résistance électrique
- résistivité.

Si l'on pouvait faire varier tous ces éléments, le nombre de solutions serait infini, mais, d'une part, la tension, la résistance et le courant sont liés par la loi d'Ohm : la tension et la densité de courant sont liés par la polarisation de l'acier qui constitue une force contre-électromotrice donnée. D'autre part, il est nécessaire, puisqu'il s'agit de protection cathodique, de conserver les tensions de polarisation et, par suite, les densités de courant réelles

Dans ces conditions, tensions et densités de courant étant inchangées, le courant à admettre sur la maquette doit rester proportionnel aux surfaces et donc, être n^2 fois plus faible que le courant réel.

La résistance offerte aux lignes de courant par l'électrolyte et la résistance ohmique propre de l'ouvrage doivent concurremment être multipliées par n^2 .

La résistance longitudinale de chaque rideau sera donc figurée par des résistances 10^6 fois supérieures à la résistance réelle.

En ce qui concerne le milieu électrolytique, la réduction dans le rapport $\frac{1}{n}$ des dimensions géométriques conduit, à milieu n identique, à une augmentation de la résistance de passage de (n) seulement ; il est par conséquent nécessaire de multiplier la résistivité du milieu par (n) pour réaliser les conditions d'homothétie.

./.

Rive gauche

- 1 redresseur 150 A, 24 V, identique à celui prévu pour la rive droite,
- 1 coffret de contrôle et de réglage également identique à celui de la rive droite,
- 210 mètres de câble P.F.G. 3 x 22 mm²
- 215 mètres de câble P.F.G. 2 x 5,5 mm²
- 46 mètres de câble d'alimentation du redresseur
3 x 8 mm² sous chlorure de vinyle.
- 110 mètres de fouilles
- 8 regards de connexion en béton
- des accessoires divers de connexion

2°/ Pour la protection cathodique du ferrailage du tronçon commun

- 16 mètres de câble P.F.G. 2 x 5,5 mm²
 - 16 mètres de fouilles
 - 12 bornes en béton pour prises potentiométriques
 - des accessoires divers de connexion.
-

PROTECTION CATHODIQUE DES RIDEAUX DE PROTECTION
DE BERGES ET DU TRONC COMMUN DE TAULLIERVILLE

RECAPITULATIF DES PLANS DU DOSSIER

A- RIDEAUX DE PROTECTION DE BERGES

- 1.- Plan SECCO 152-03 : CARACTERISTIQUES DES RIDEAUX A PROTEGER.

Ce plan indique les éléments de base du projet (caractéristiques des rideaux à protéger, des anodes susceptibles d'être utilisées, résultats de mesures sur place).

- 2.- Plan SECCO 152-04 : RESULTATS DES MESURES EFFECTUEES PAR SECCO EN FEVRIER 1955

Ce plan indique la répartition des potentiels au voisinage du rideau amont, rive gauche quand on rend le rideau cathodique par rapport à des anodes diverses.

- 3.- Plan SECCO 152-05 : RESULTATS DE MESURES SUR MAQUETTE (Les rideaux d'ancrage étant pris comme anode).

Ce plan indique la répartition des potentiels relevée sur maquette, avec comme anodes les rideaux d'ancrage Rive droite et Rive gauche.

- 4.- Plan SECCO 152-06 : RESULTATS DE MESURES SUR MAQUETTE
" " 152-07 (Avec anodes auxiliaires)

Ce plan indique la répartition des potentiels relevée sur maquette avec comme anodes, non seulement les rideaux d'ancrage rive droite et rive gauche, mais aussi avec des anodes auxiliaires.

- 5.- Plan SECCO 152-08 : PLAN SCHEMATIQUE DES LIAISONS A REALISER .

Ce plan représente dans leur position topographique les rideaux à protéger, les anodes (réalisées ou à réaliser) et les appareils de l'installation de protection cathodique. Il indique les liaisons à exécuter entre ces organes. Ces liaisons ne sont pas en position topographique.

Le plan est divisé en quatre par des traits mixtes ; chaque rectangle définit la vue en plan d'un plan de détail

6.- Plan SECCO 152-9 : PLAN D'EXECUTION COTE AMONT RIVE GAUCHE

Ce plan indique les détails d'exécution côté amont rive gauche (installation du redresseur, passage du câble, raccordements).

7.- Plan SECCO 152-10 : PLAN D'EXECUTION COTE AMONT RIVE DROITE

Ce plan indique les détails d'exécution côté amont rive droite (installation du redresseur, passage du câble, raccordements).

8.- Plan SECCO 152-11 : PLAN D'EXECUTION COTE AVAL RIVE GAUCHE

Ce plan indique les détails d'exécution côté aval rive gauche (installation du redresseur, passage du câble, raccordements).

9.- Plan SECCO 152-12 : PLAN D'EXECUTION COTE AVAL RIVE DROITE

Ce plan indique les détails d'exécution côté aval rive droite (installation du redresseur, passage du câble, raccordements).

10.- Plan SECCO FO-81 : CONNEXIONS - DETAILS D'EXECUTION

B - TRONC COMMUN

1.- Plan SECCO 152-13 : CARACTERISTIQUES DU TRONC COMMUN

Ce plan indique la position du tronc commun par rapport au barrage et aux ouvrages annexes.

Il indique également le ferrailage du tronc commun avec les caractéristiques de ce ferrailage.

Il porte aussi la valeur des résistivités au long du tracé prévu pour le tronc commun.

2.- Plan SECCO 152-14 : PLAN DES LIAISONS A REALISER

Ce plan représente, dans leur position topographique le tronc commun, l'anode et le redresseur de protection cathodique.

Il indique les liaisons à exécuter entre ces organes.

3.- Plan SECCO 152-15 : CONNEXIONS OU TRAVAUX A EXECUTER POUR RENDRE LE FERRAILAGE DES TRONCONS DU TRONC COMMUN EQUIPOTENTIEL.

Ce plan indique le détail des travaux à effectuer (soudures, shunt des joints, etc) pour que ce ferrailage présente une bonne continuité électrique et soit équipotentiel.

Ce plan indique également le mode de réalisation des prises potentiométriques.

DIVERS

- Plan SECCO 152-16 : PHOTOGRAPHIE DE LA MAQUETTE

Cette photo représente la maquette réalisée pour les essais.

- Plan SECCO 152-17 : COFFRET DE CONTROLE ET DE REPARTITION

Ce plan qui appartient déjà à la phase exécution du projet, montre le schéma intérieur des coffrets, où s'effectuent, d'une part, le contrôle des redresseurs, et d'autre part, le réglage des courants débités sur les anodes et le tronc commun.

CNDA 50174

Protection cathodique

BARRAGE DE TAULLIERVILLE

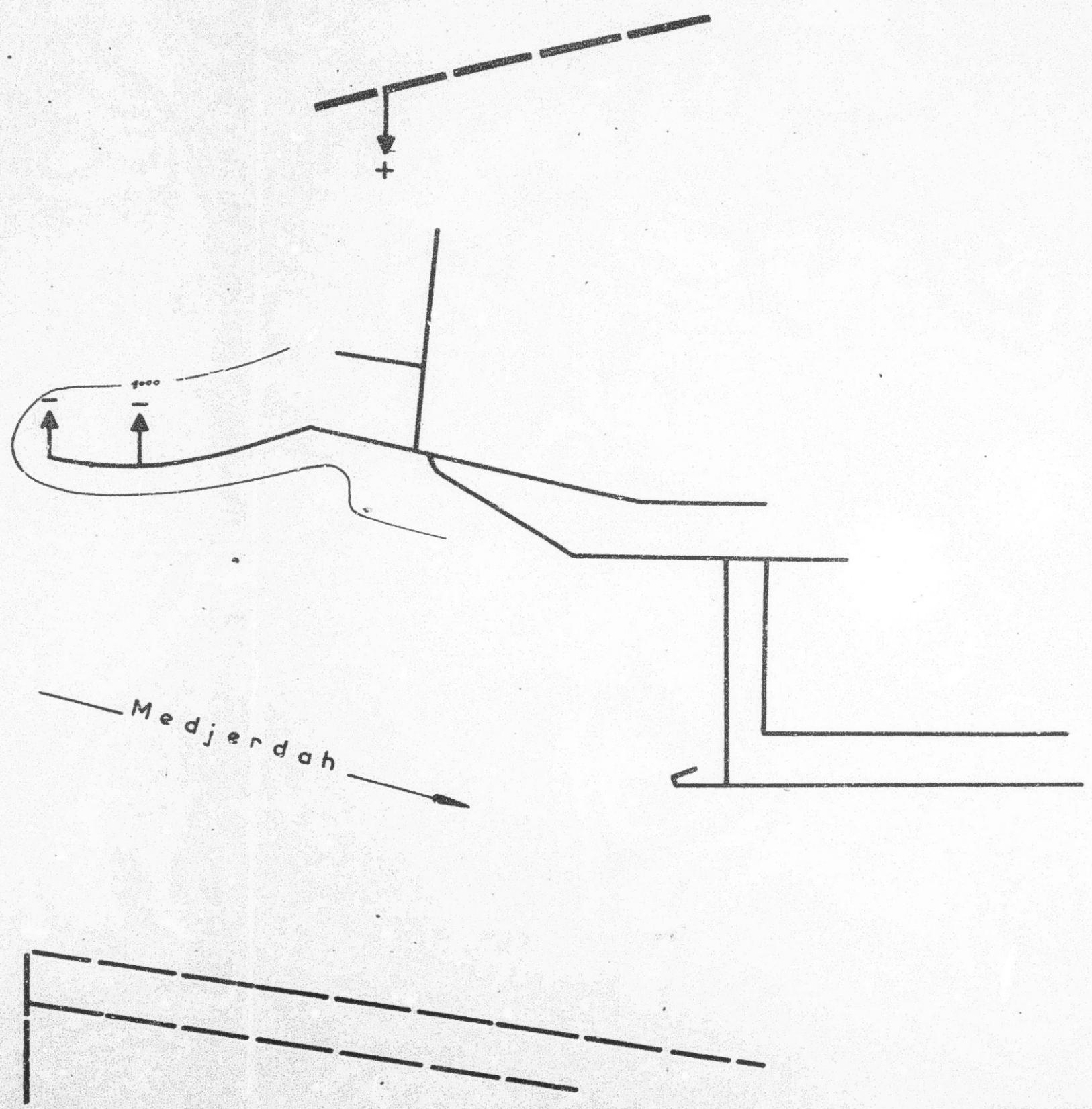
EL AROUSSIA

Résultats d'essais de type
effectués en février 1955
sur la protection rive-gauche

S E C C O

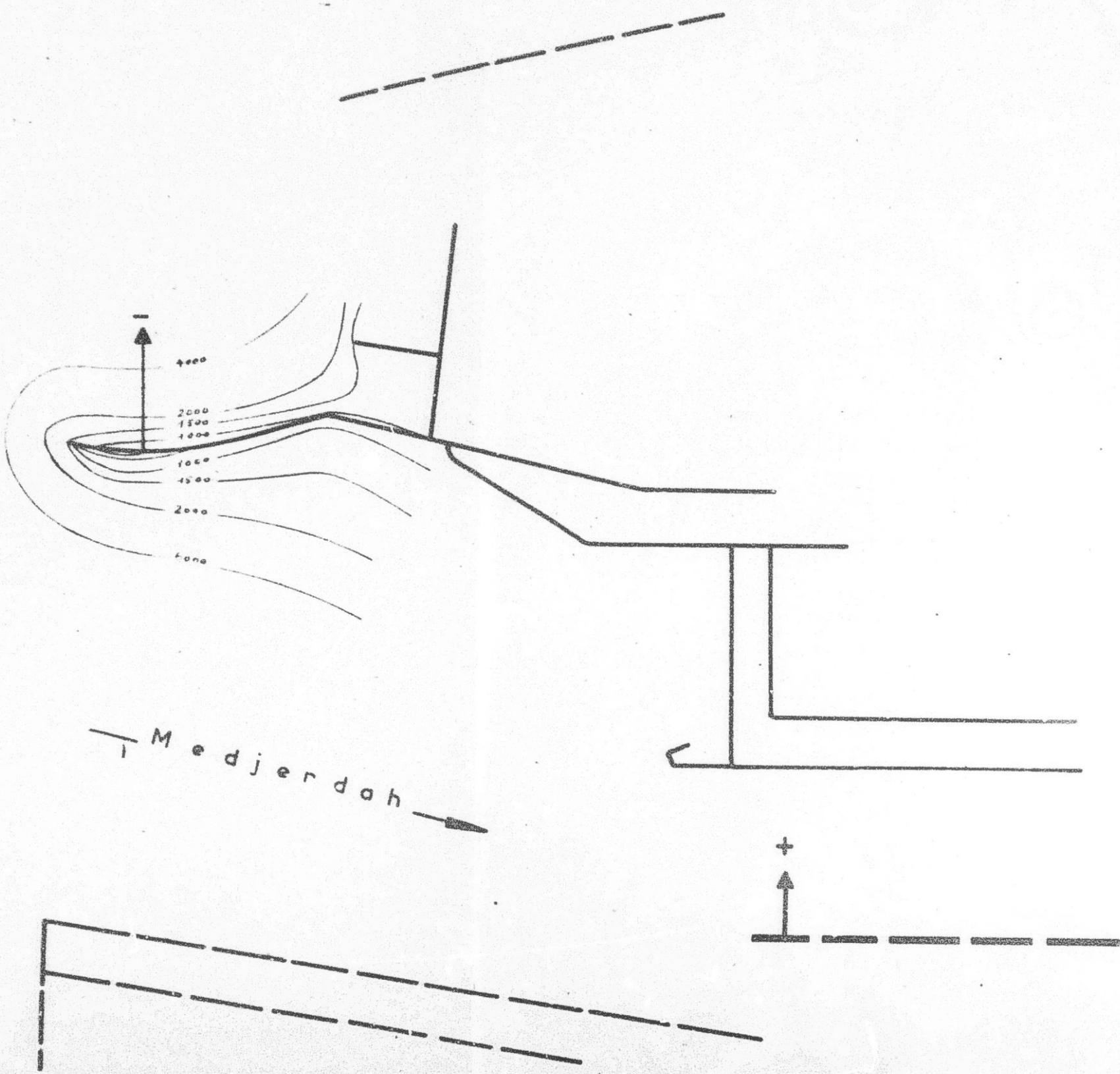
Plan N 152.04

4 rue d'Aguesseau
PARIS le 17.3.55



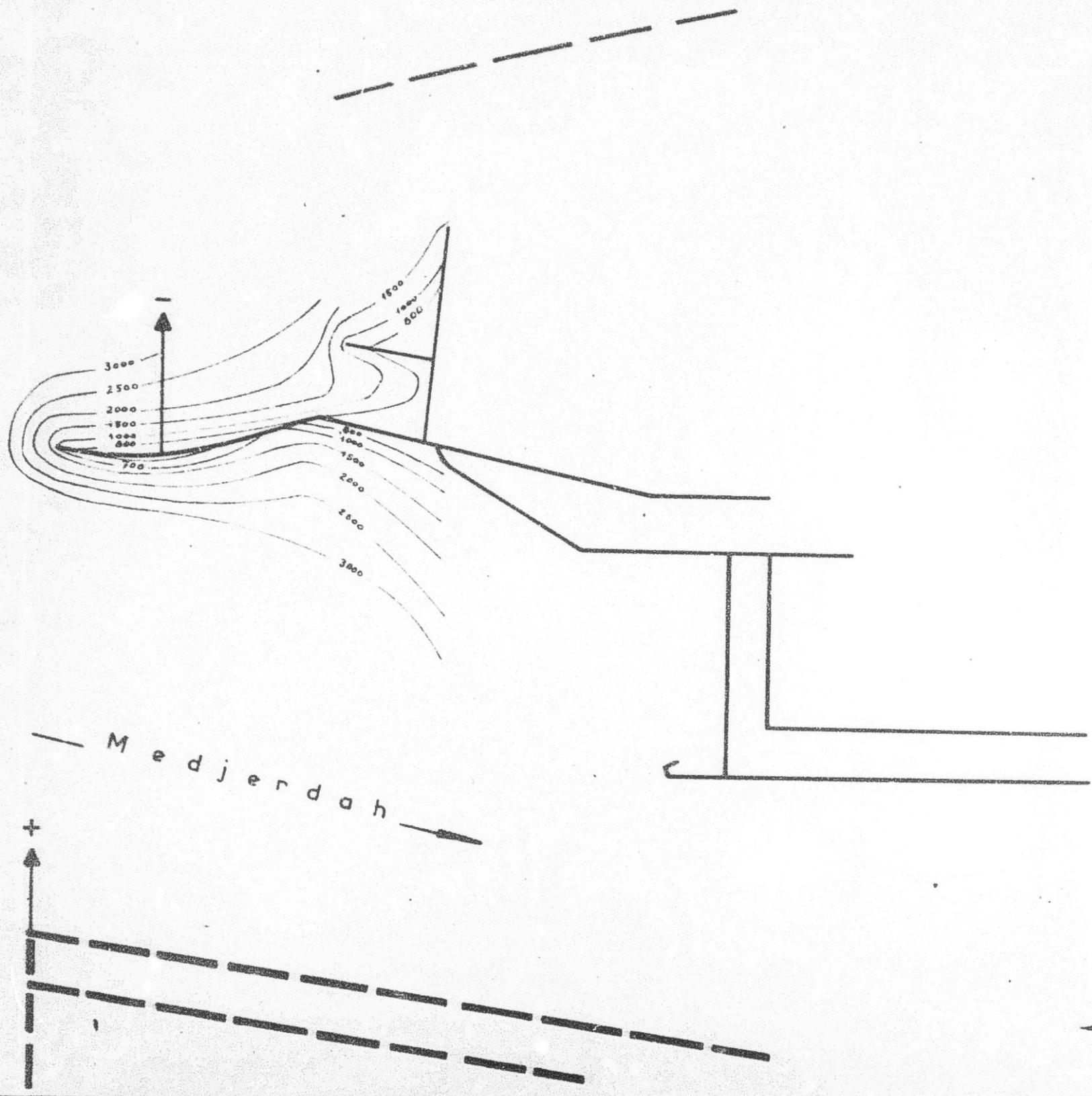
SCHEMA 3

Anodes tube sondage G 6
rideau pile R.D.



SCHEMA 4

Anodes tube sondage G 6
rideau berge R.D.



-SOLUTION 1-

Protection Cathodique

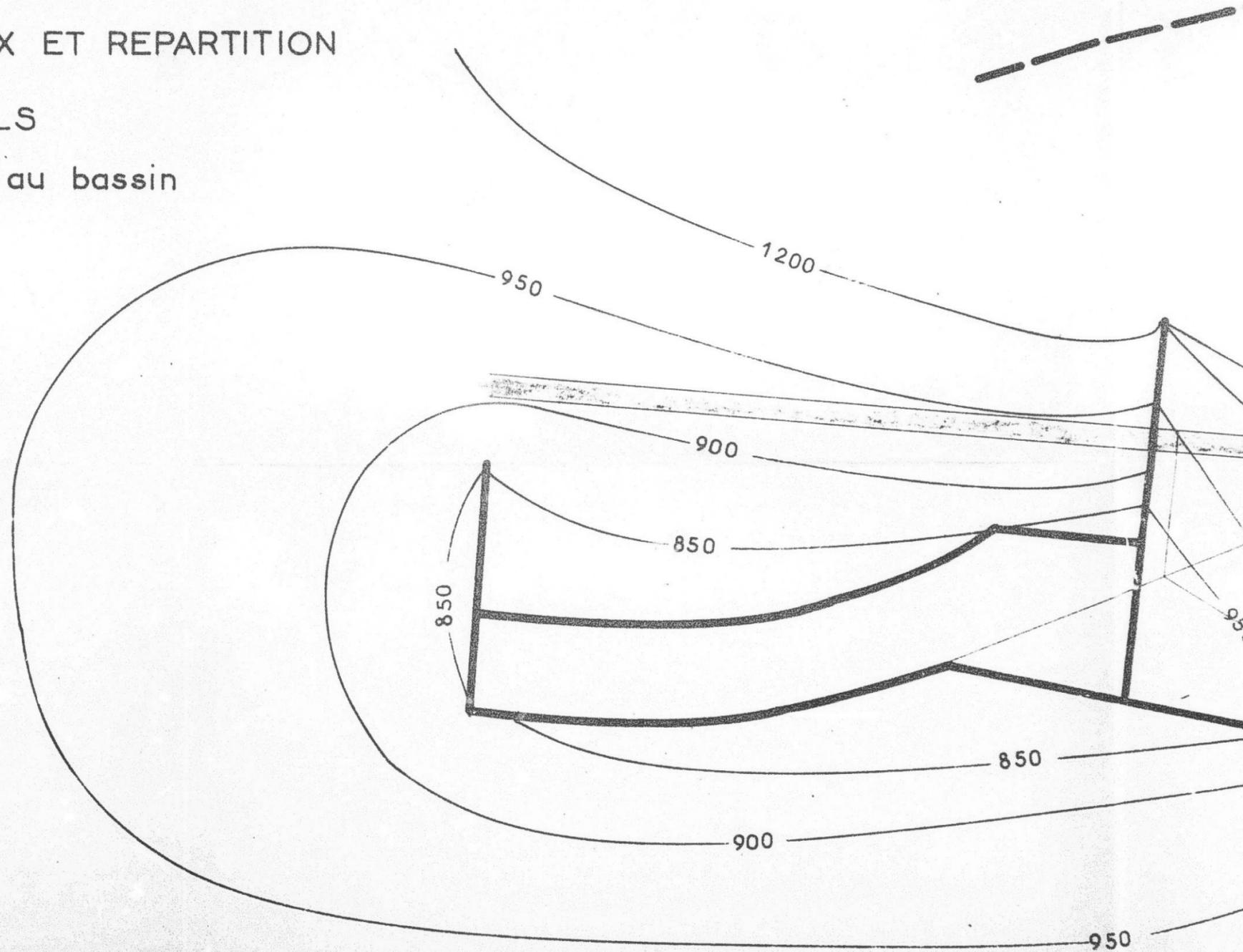
- BARRAGE DE TAULLIERVILLE -

EL AROUSSIA

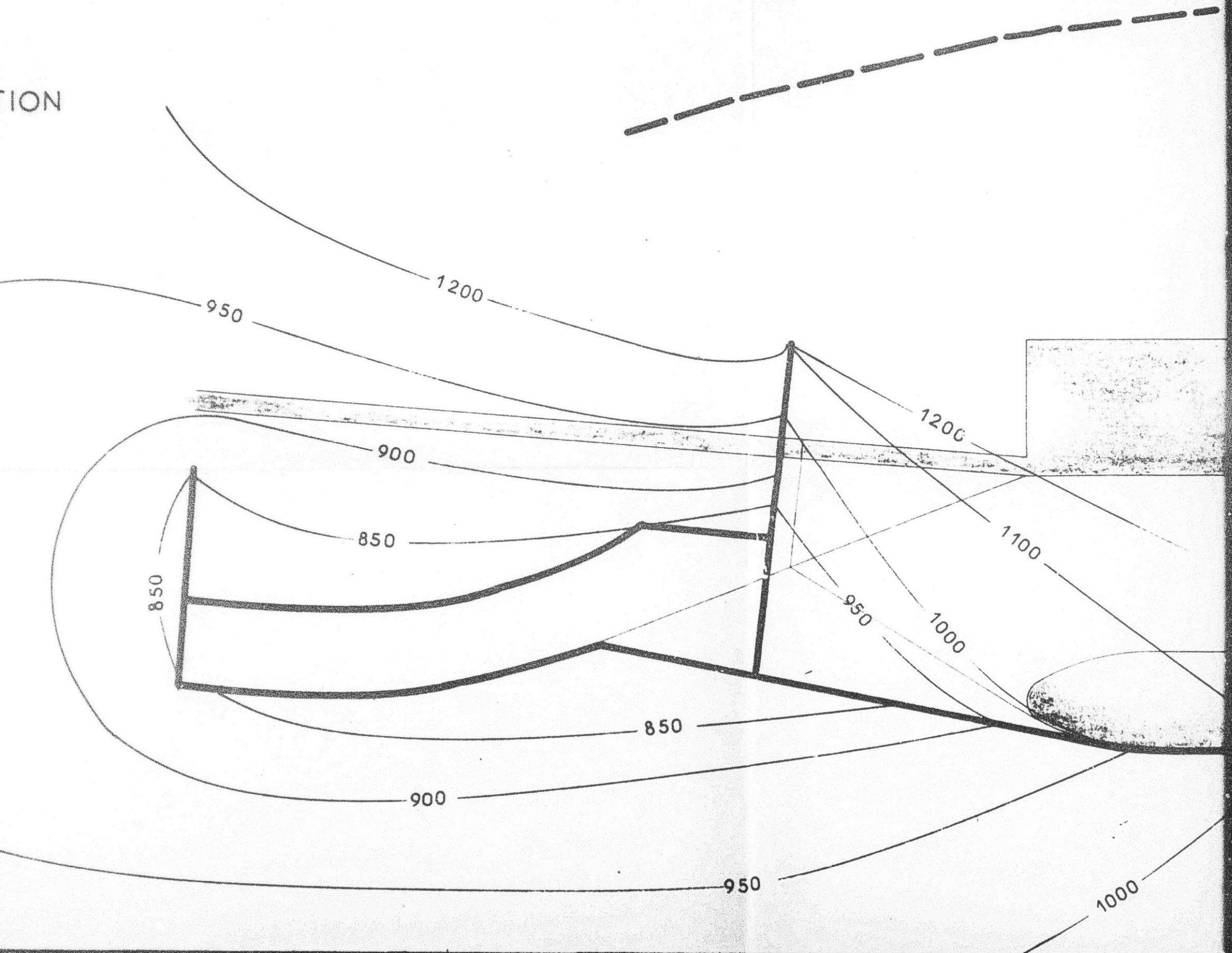
IMPLANTATION DES RIDEAUX ET REPARTITION

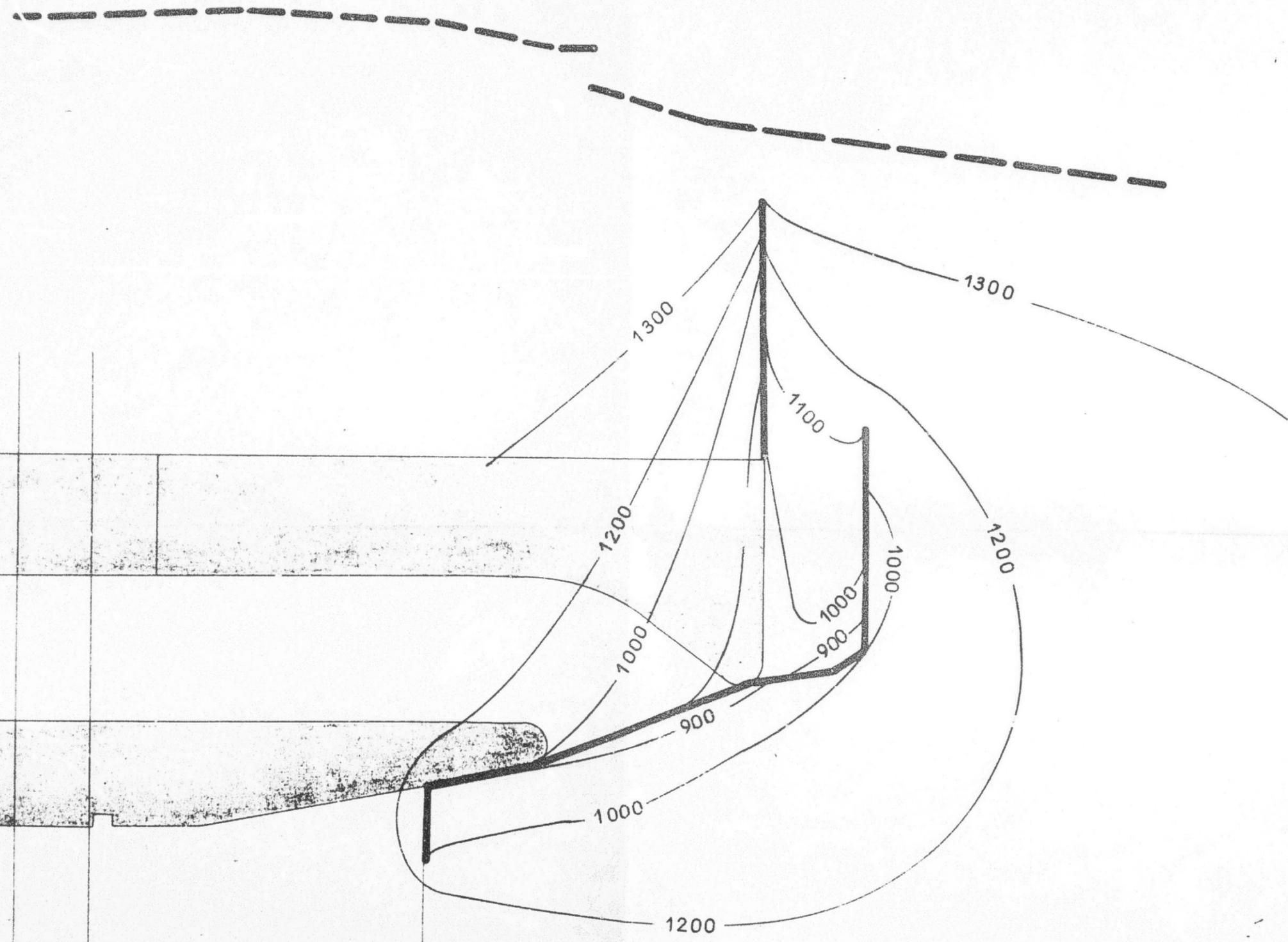
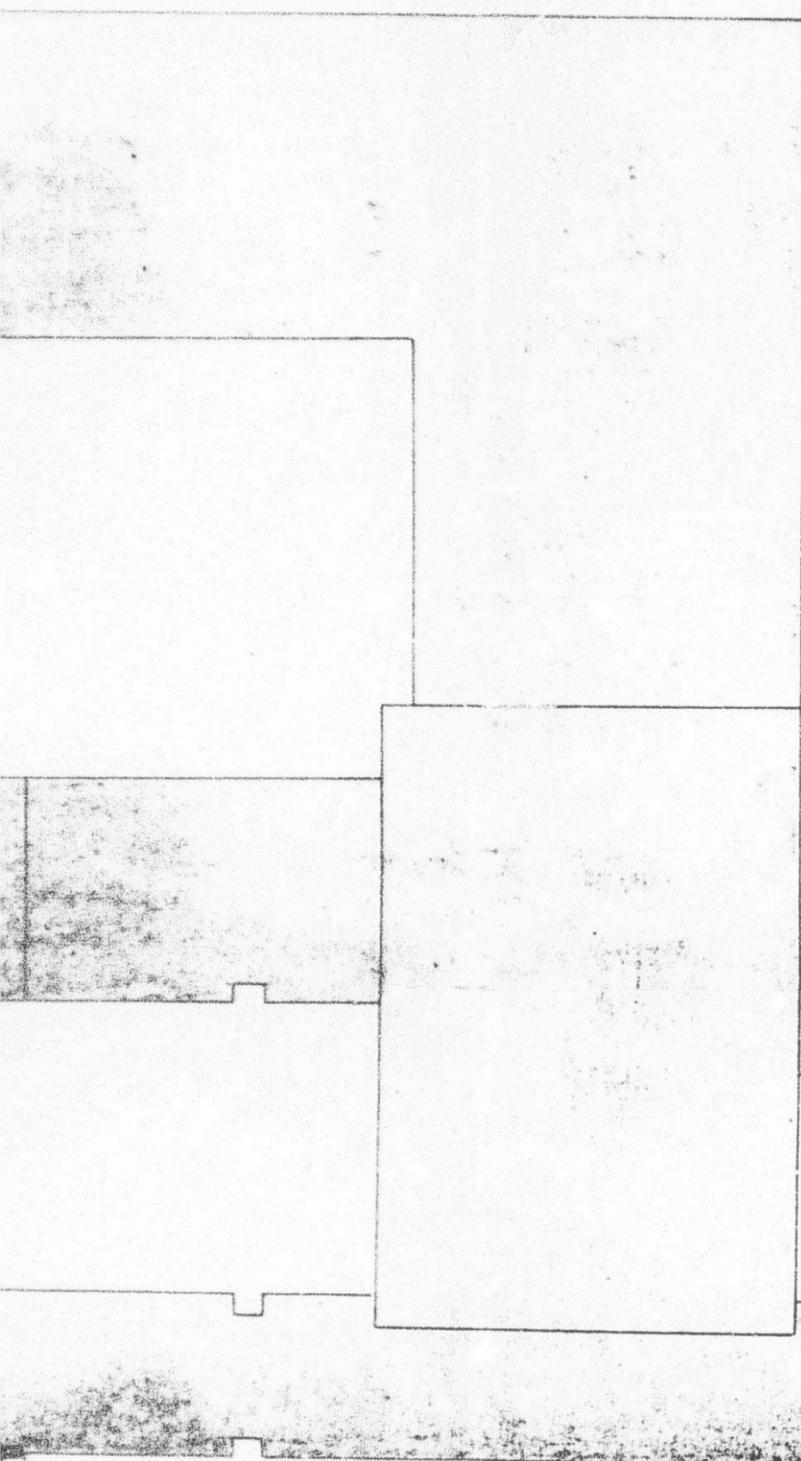
DES POTENTIELS

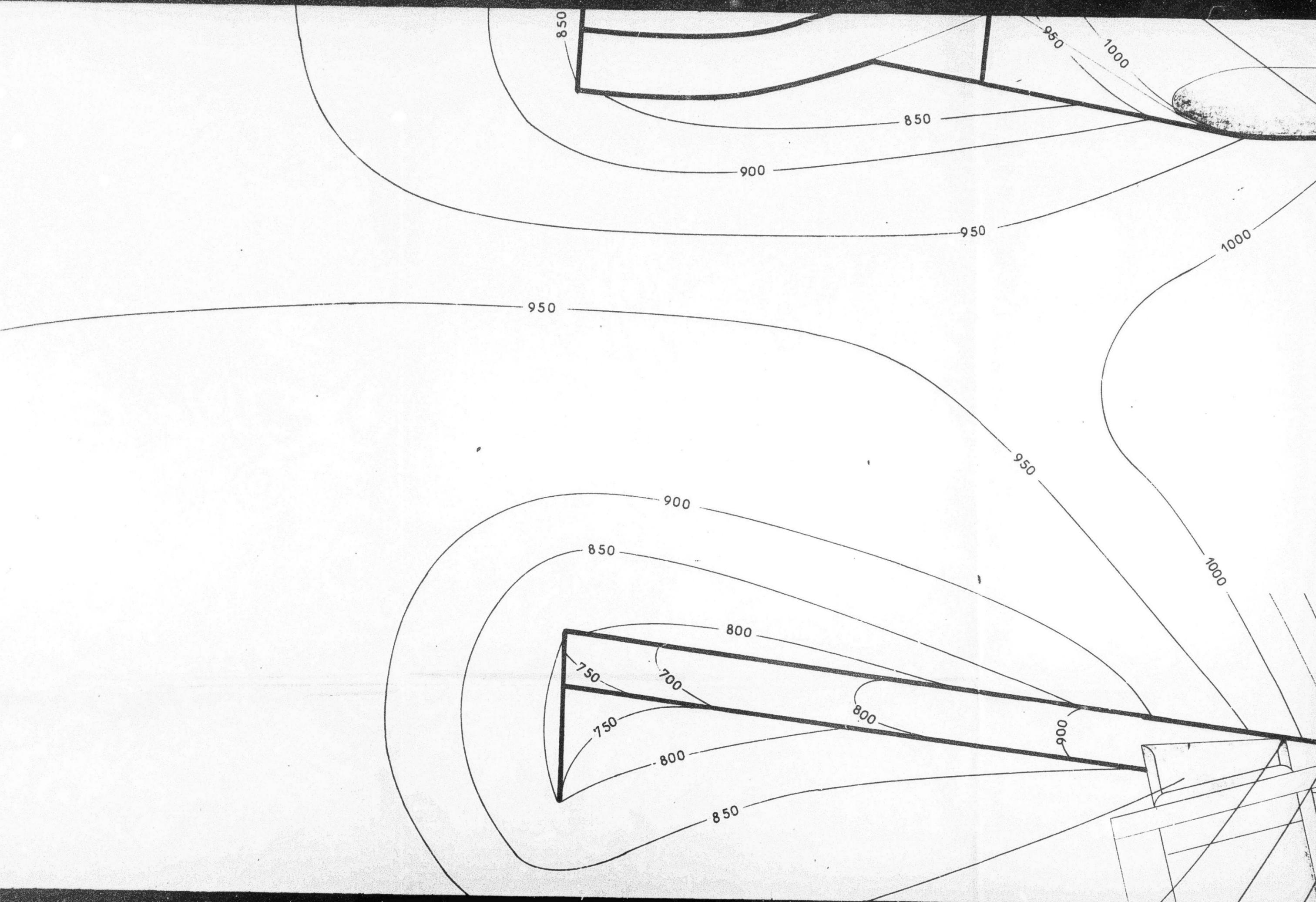
Essais sur maquette au bassin
électrique

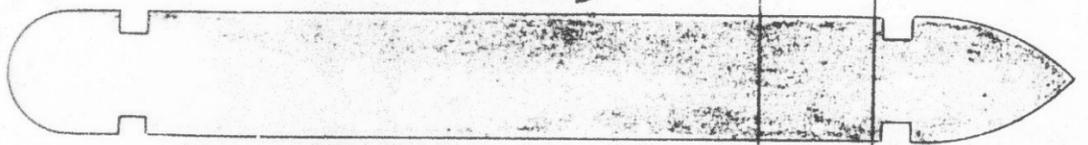
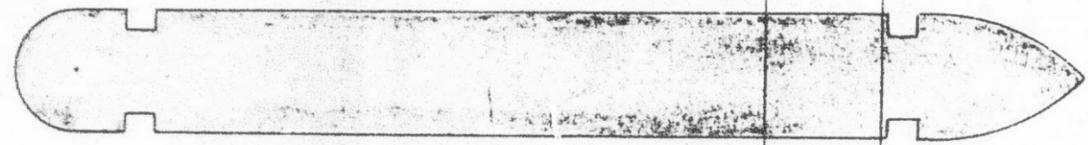
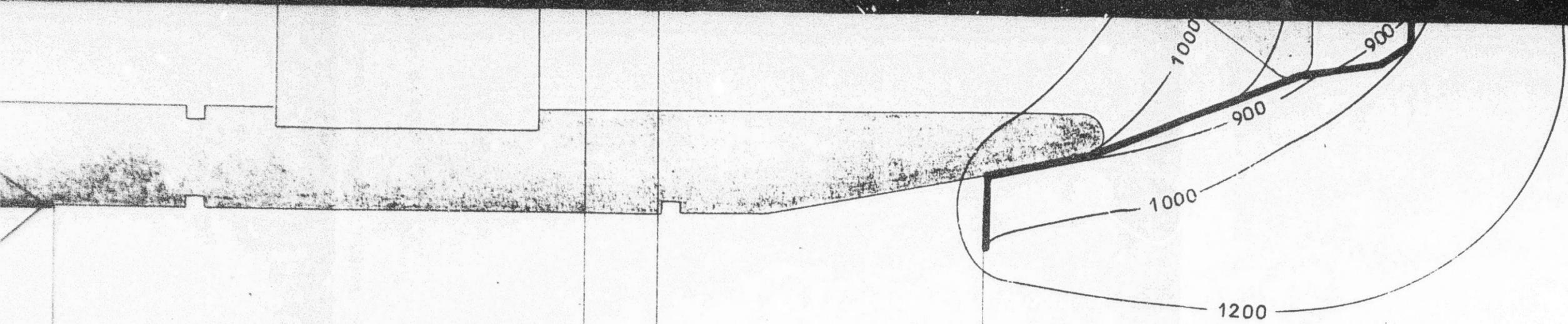


TION

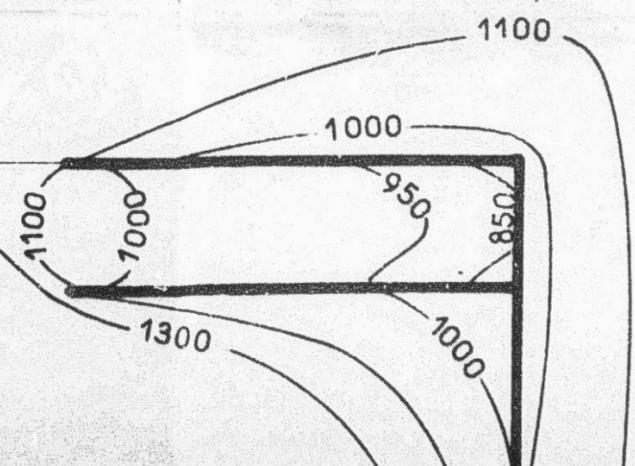
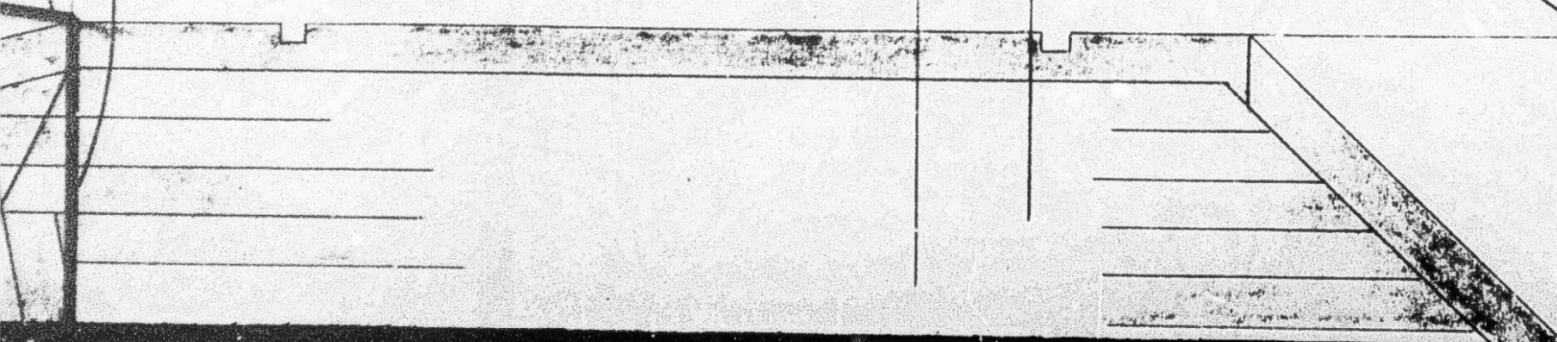




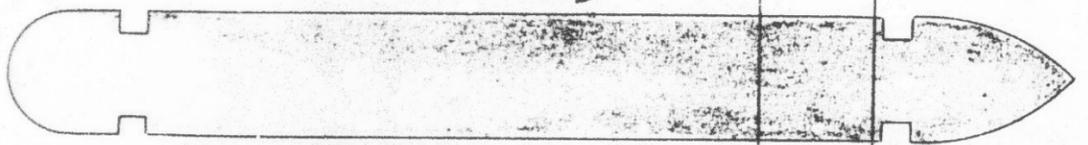
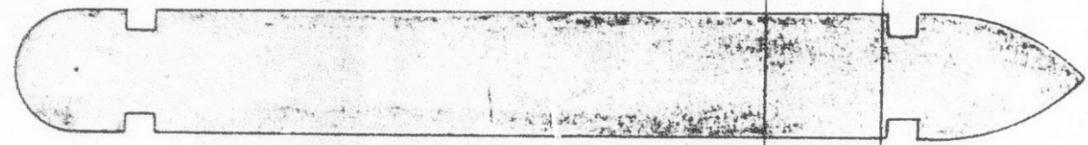
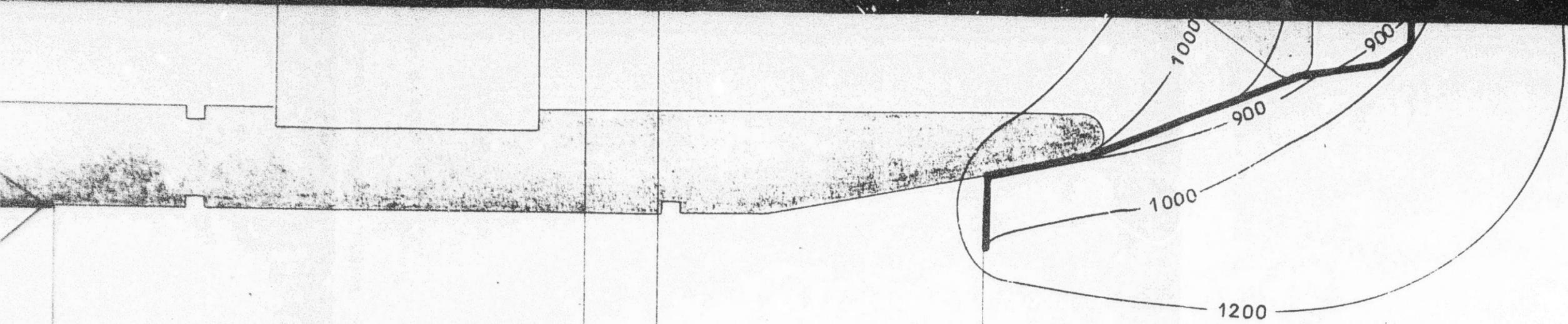




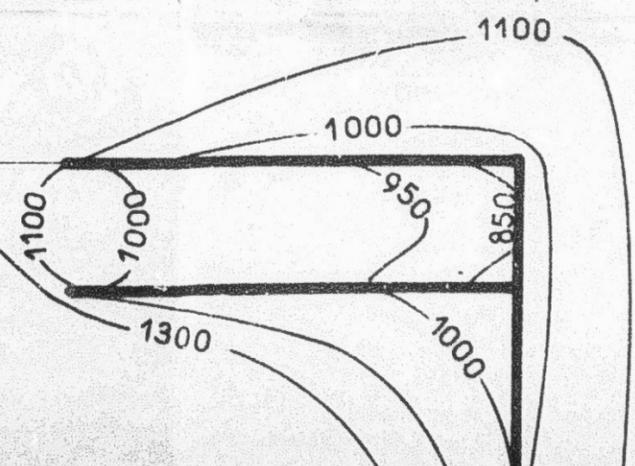
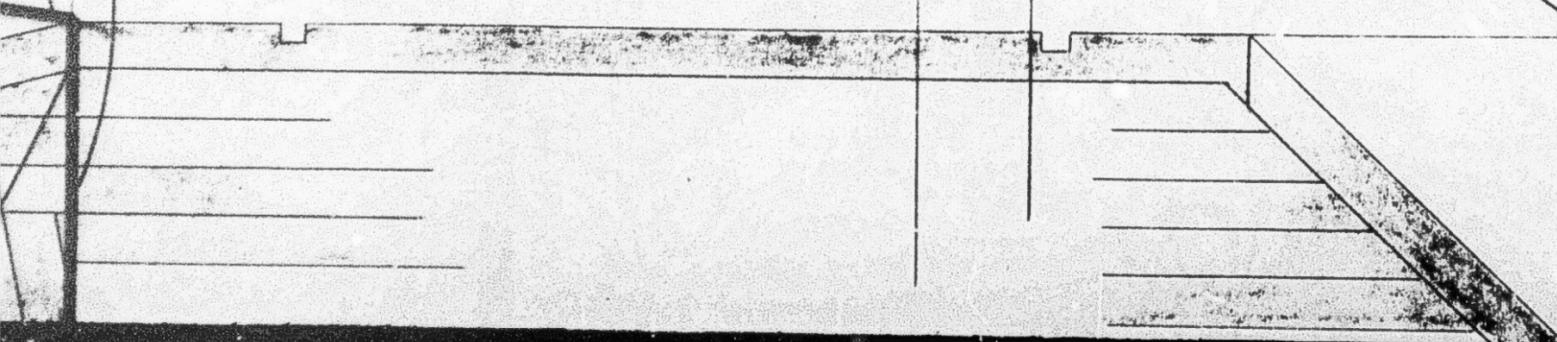
1300



UNDA
Documentation appartenant
de la Direction
30, Rue Alain Sav



1300

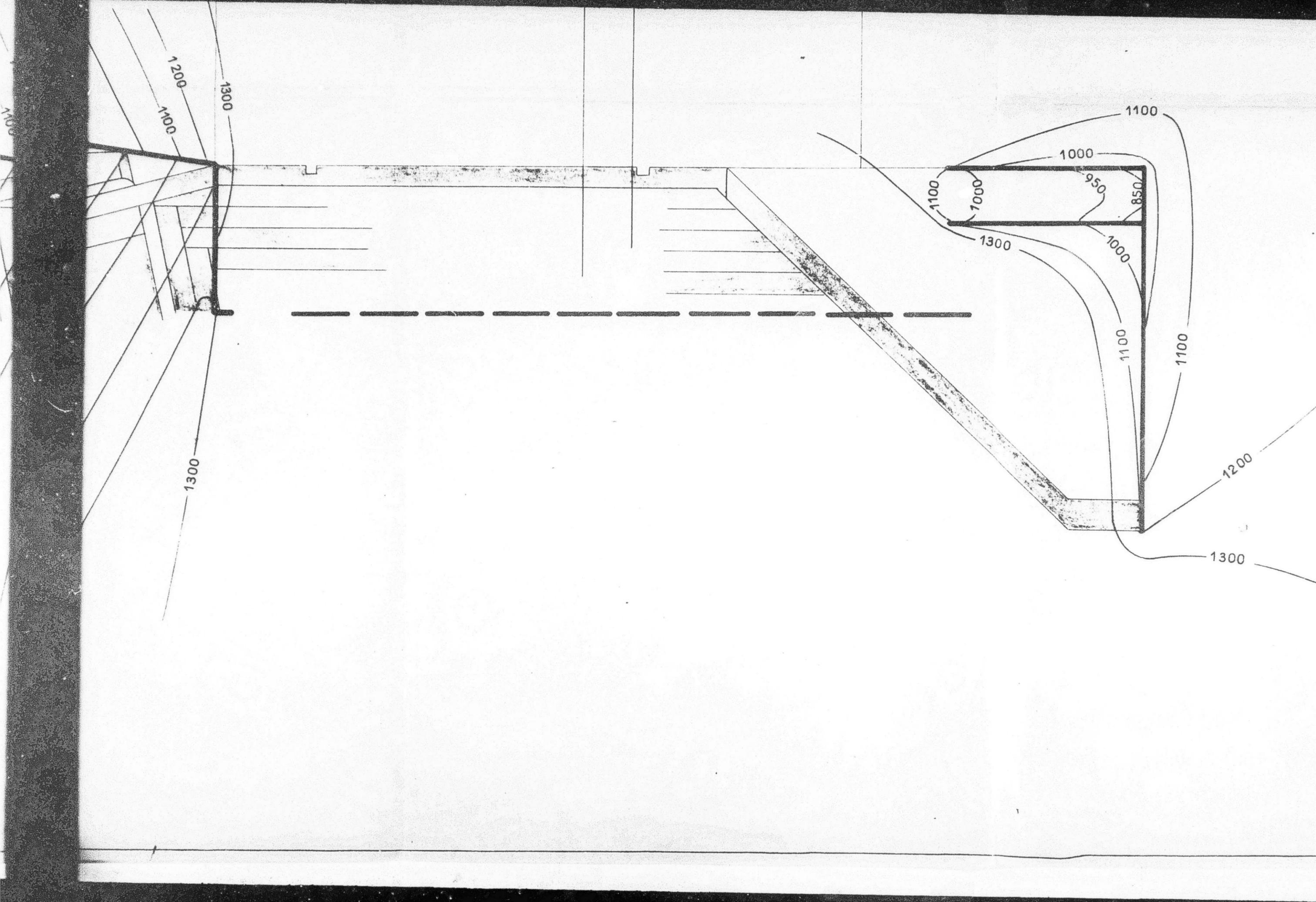


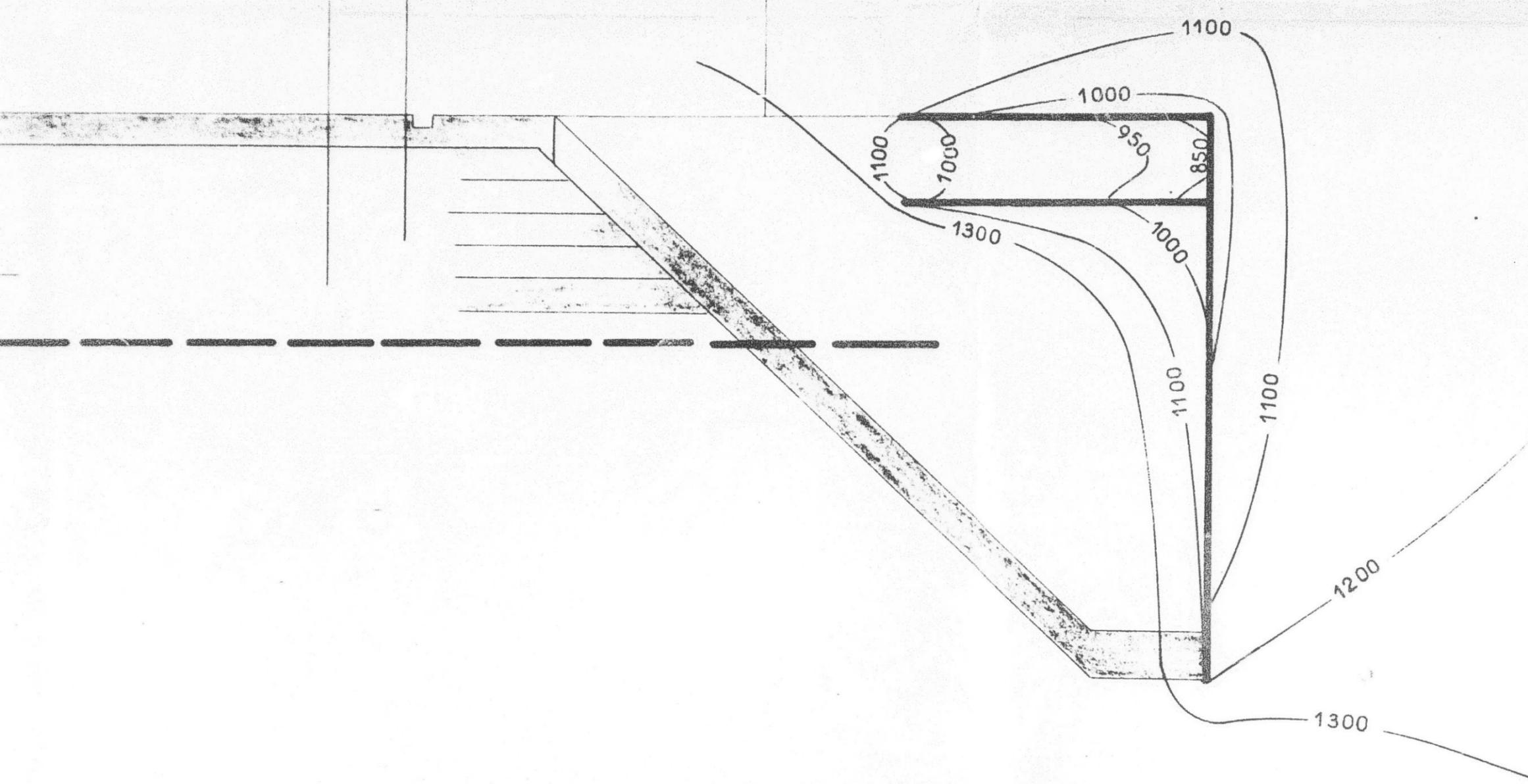
UNDA
Documentation appartenant
de la Direction
30, Rue Alain Sav

LEGENDE

- Rideaux à protéger
- Anodes
- Ligne équipotentielle

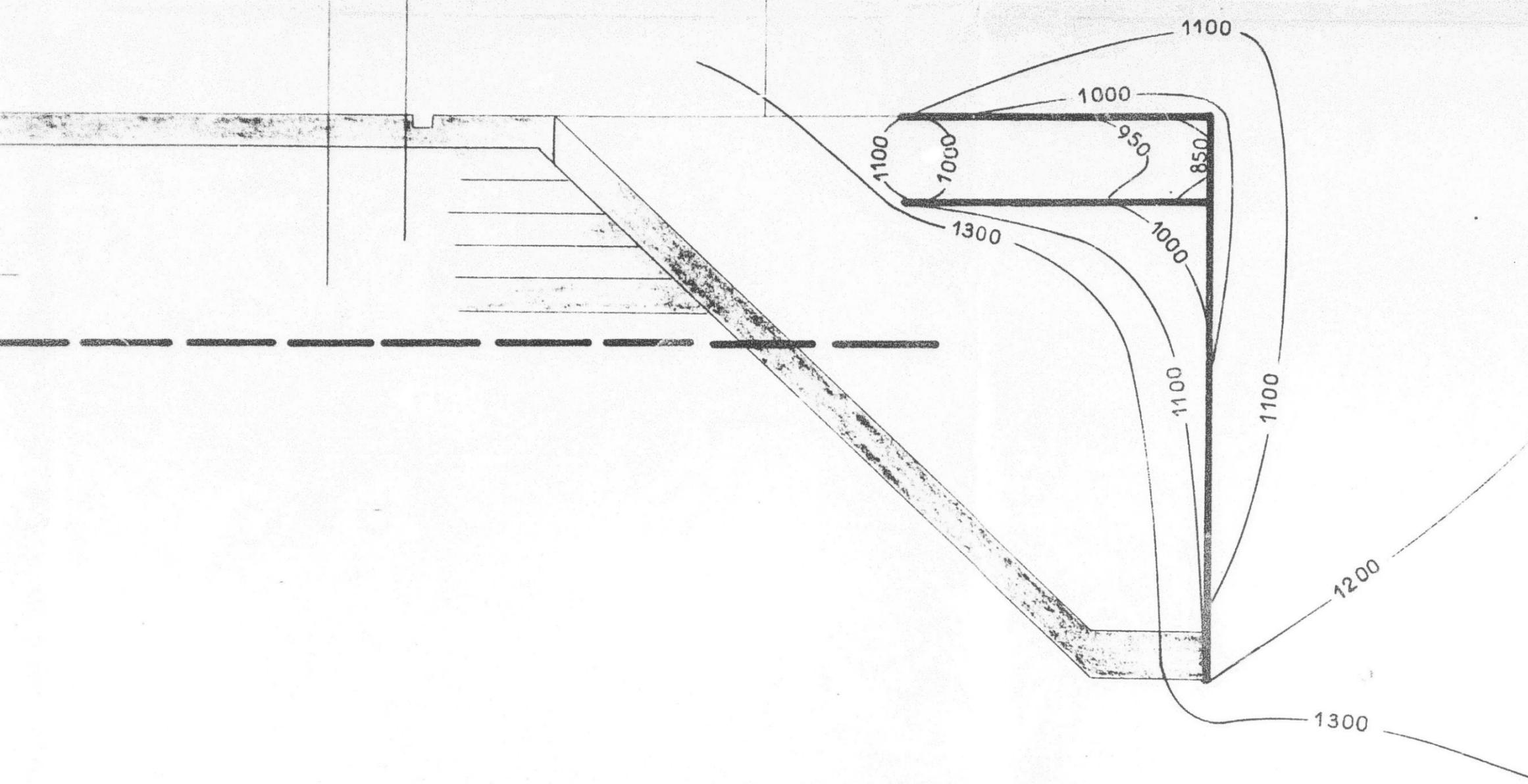






UNDA 500
Documentation appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E.G.T.H.
30, Rue Alnin Savary - TUNIS

SECCO
Plan N°15205
4 Rue d'Aguesseau 4 PARIS - le 28.3.56



UNDA 500
 Documentation appartenant à la Bibliothèque
 de la Direction E.G.T.H
 30, Rue Alnin Savary - TUNIS

SECCO
Plan N°15205
4 Rue d'Aguesseau PARIS - le 28.3.56

SOLUTION 3 - (Imparfaite, notée à titre transitoire)

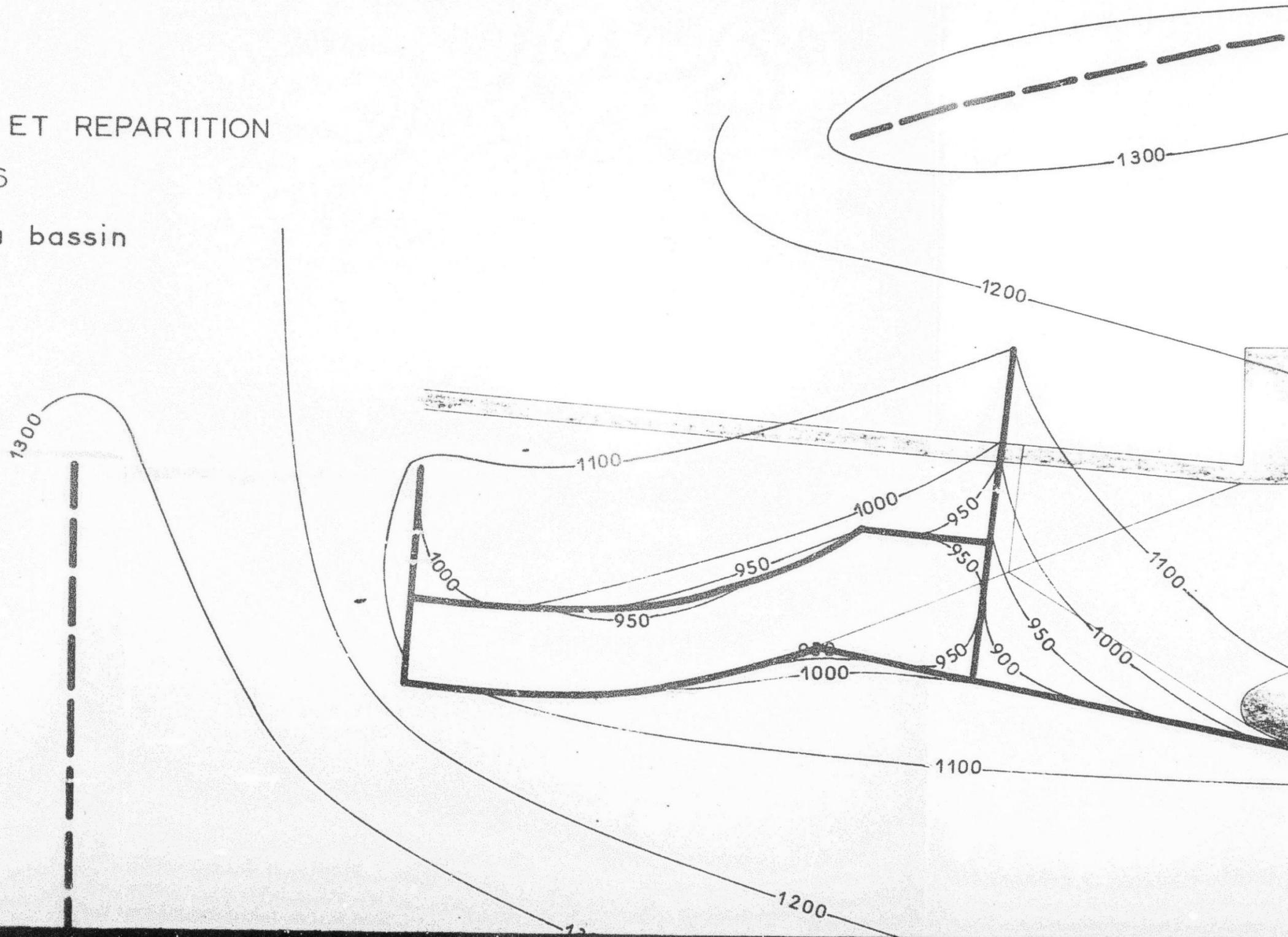
Protection Cathodique

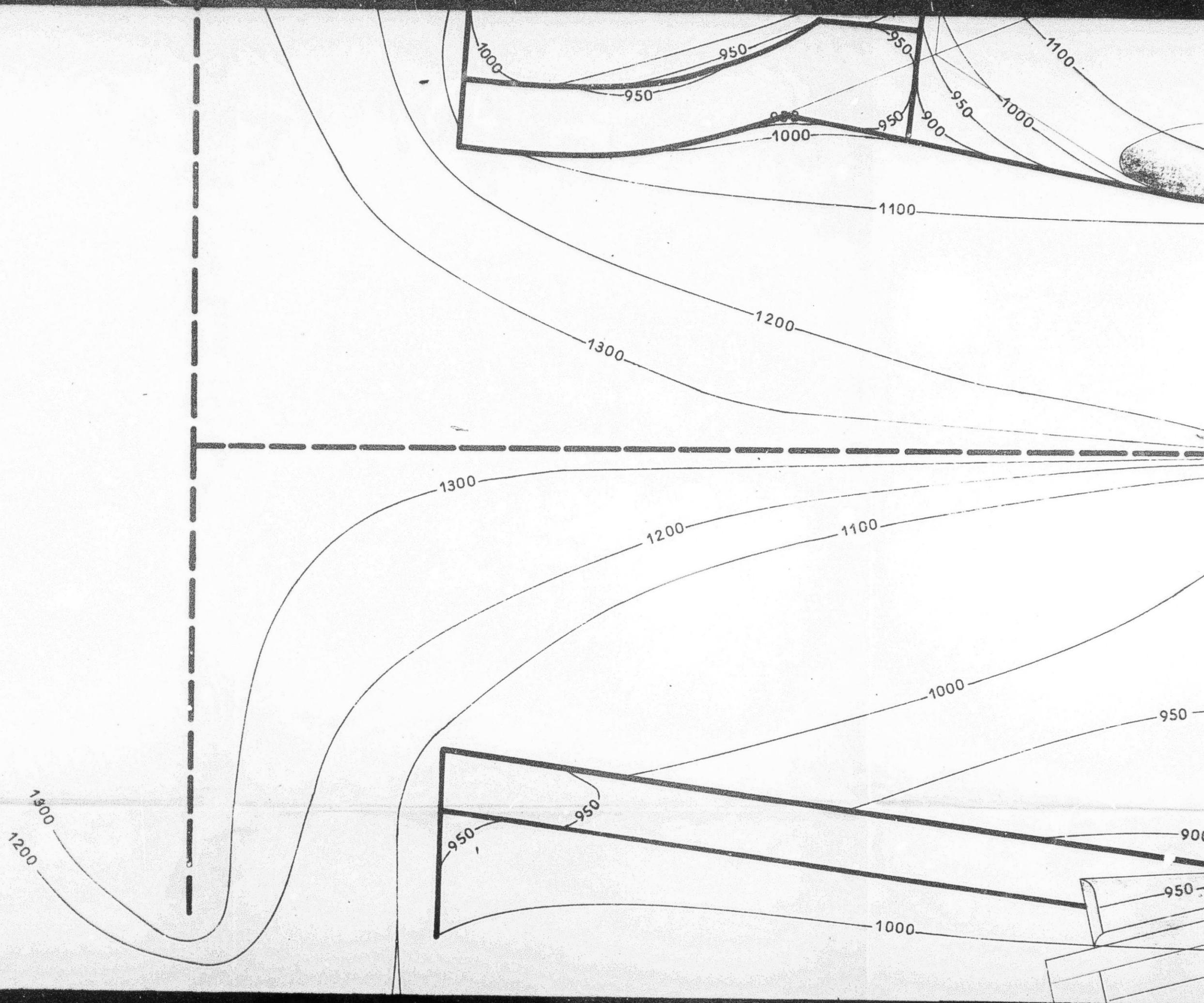
BARRAGE DE TAULLIERVILLE

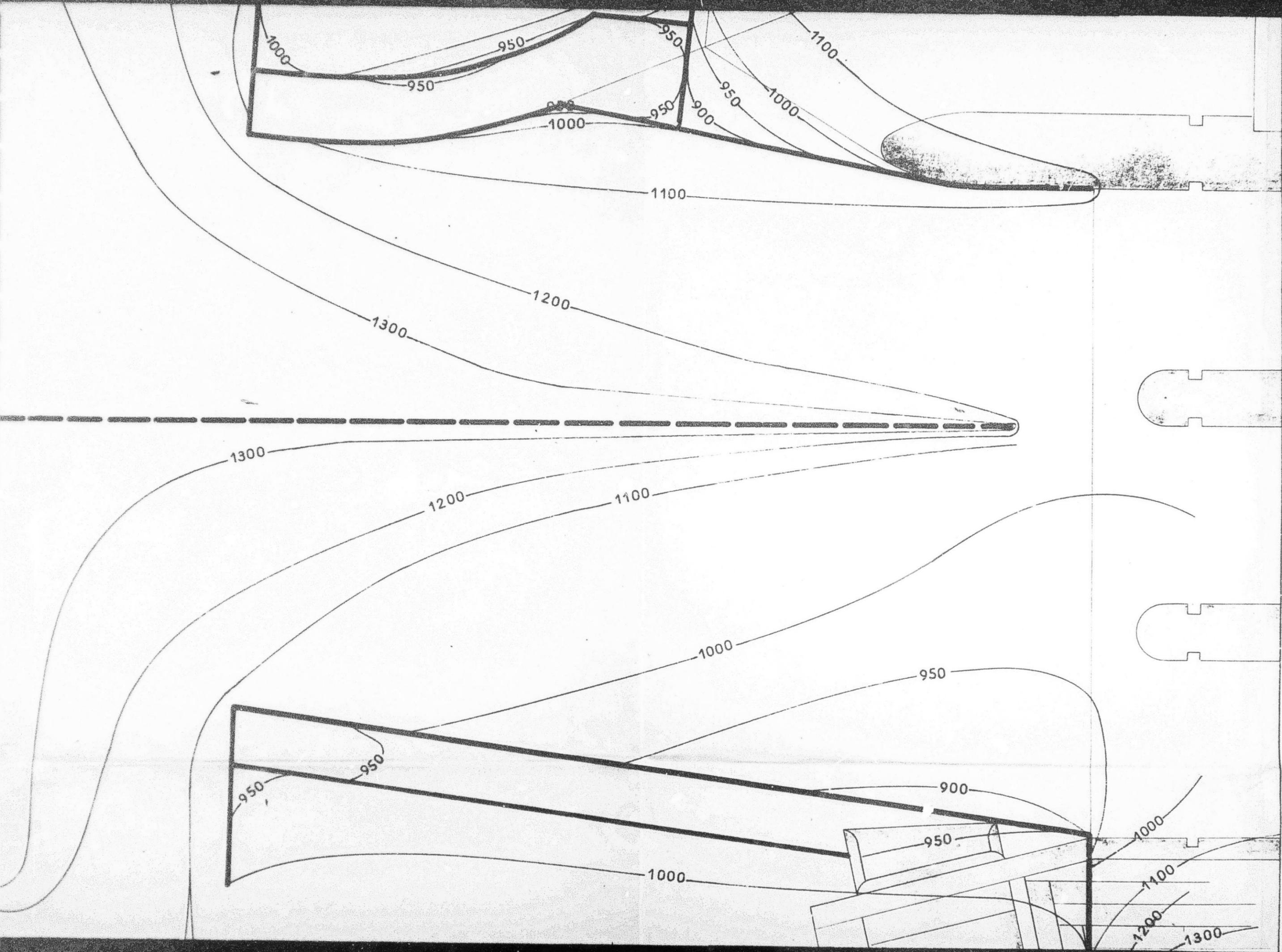
EL AROUSSIA

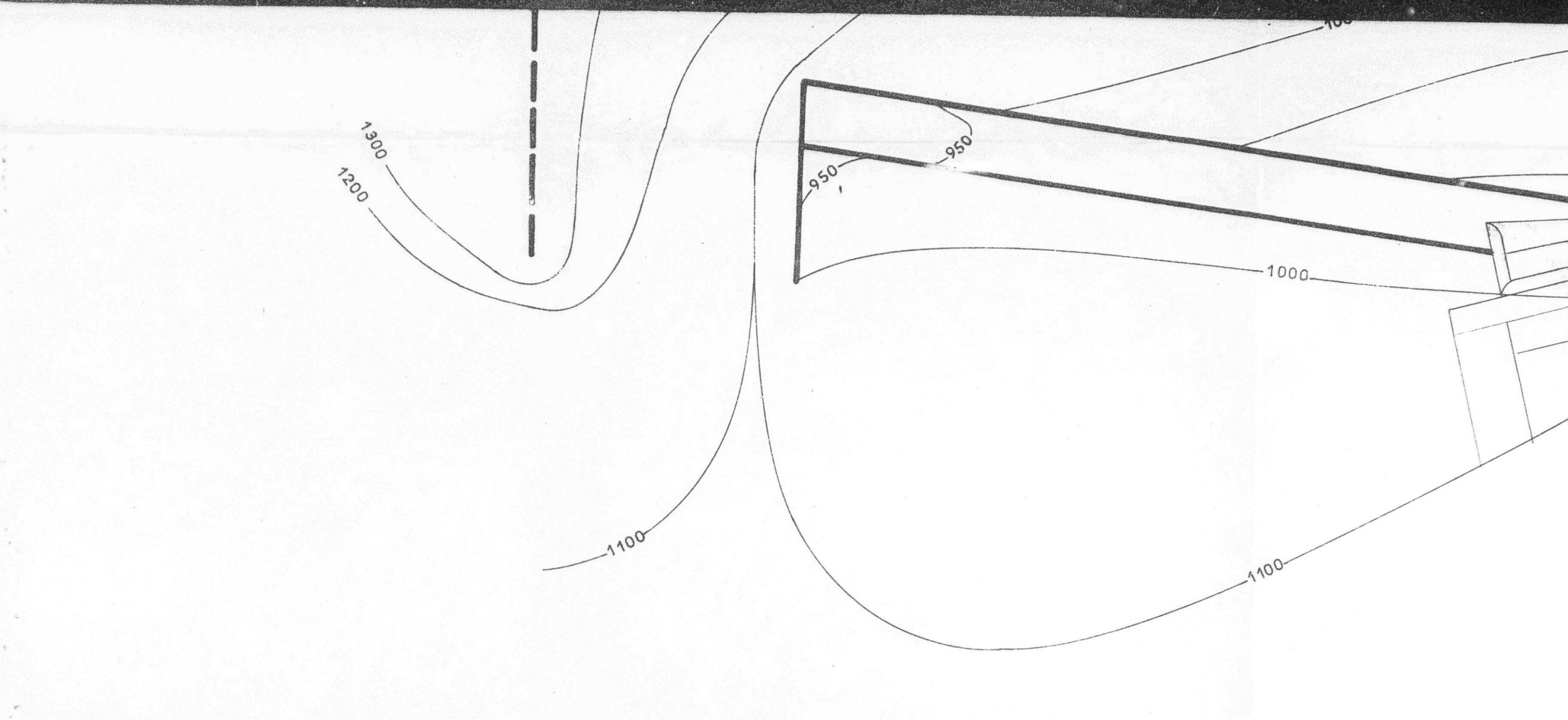
IMPLANTATION DES RIDEAUX ET REPARTITION
DES POTENTIELS

Essais sur maquette au bassin
électrique









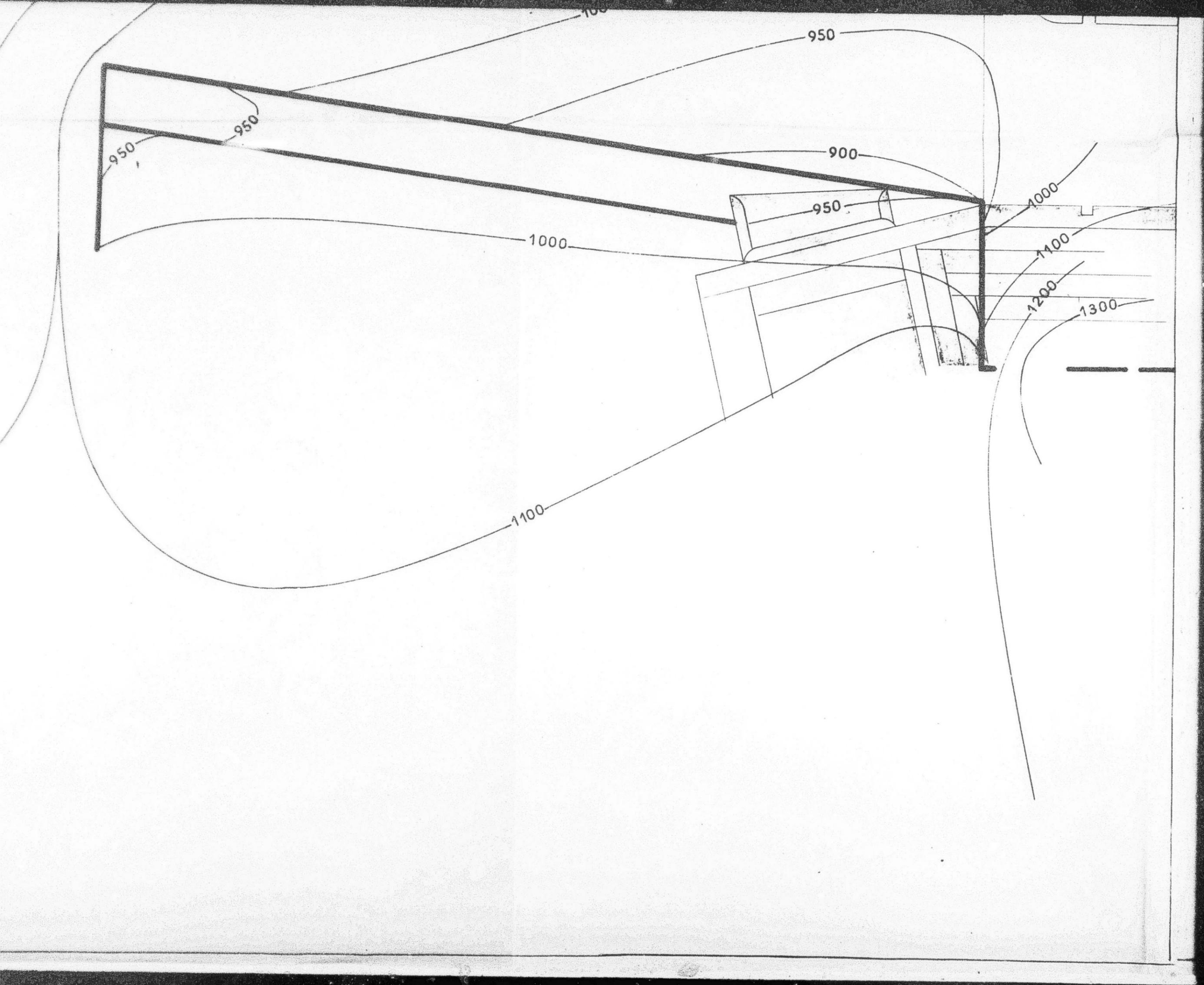
LEGENDE

 Rideaux à protéger

 Anodes

 Ligne équipotentielle

en millivolts

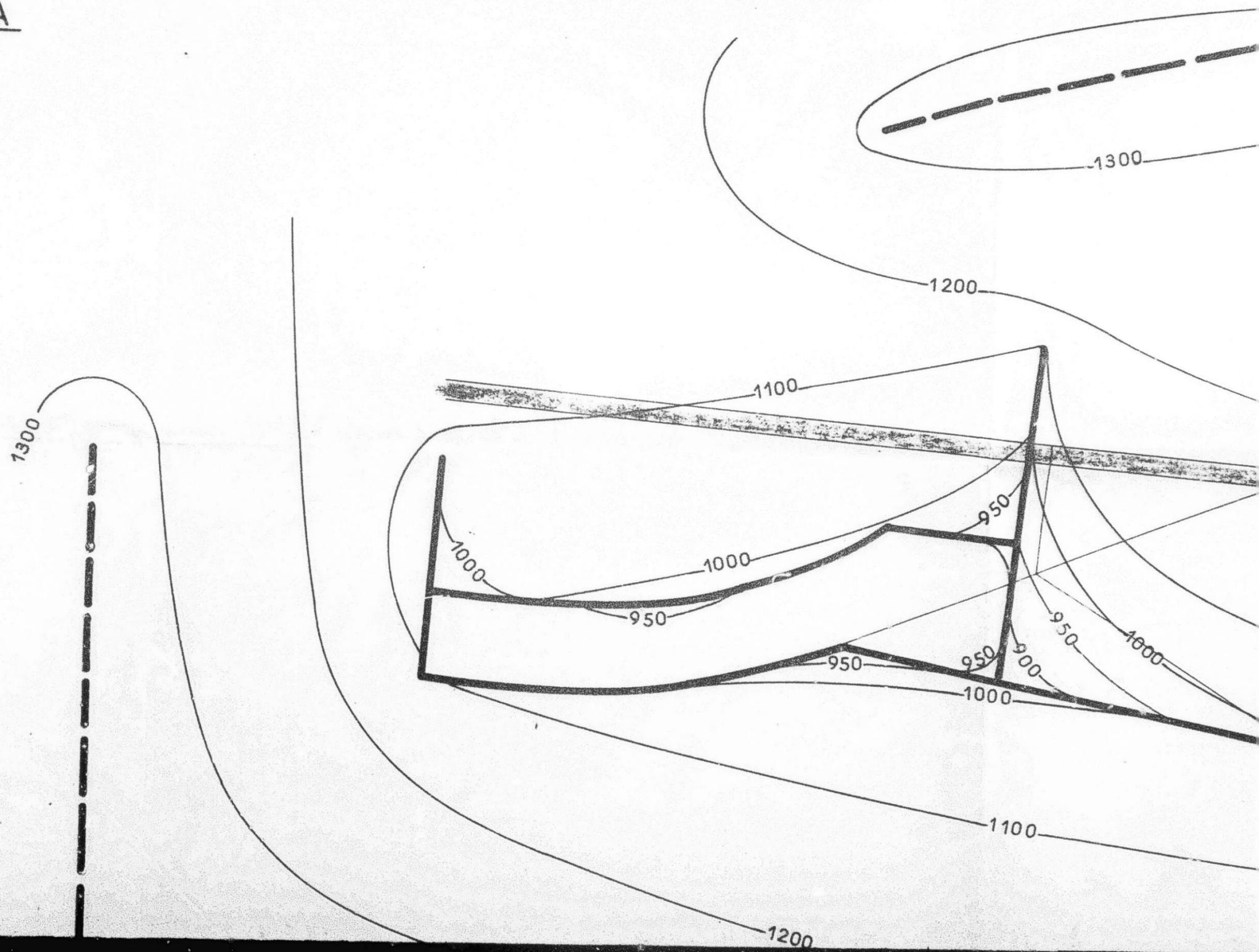


- SOLUTION 4 -

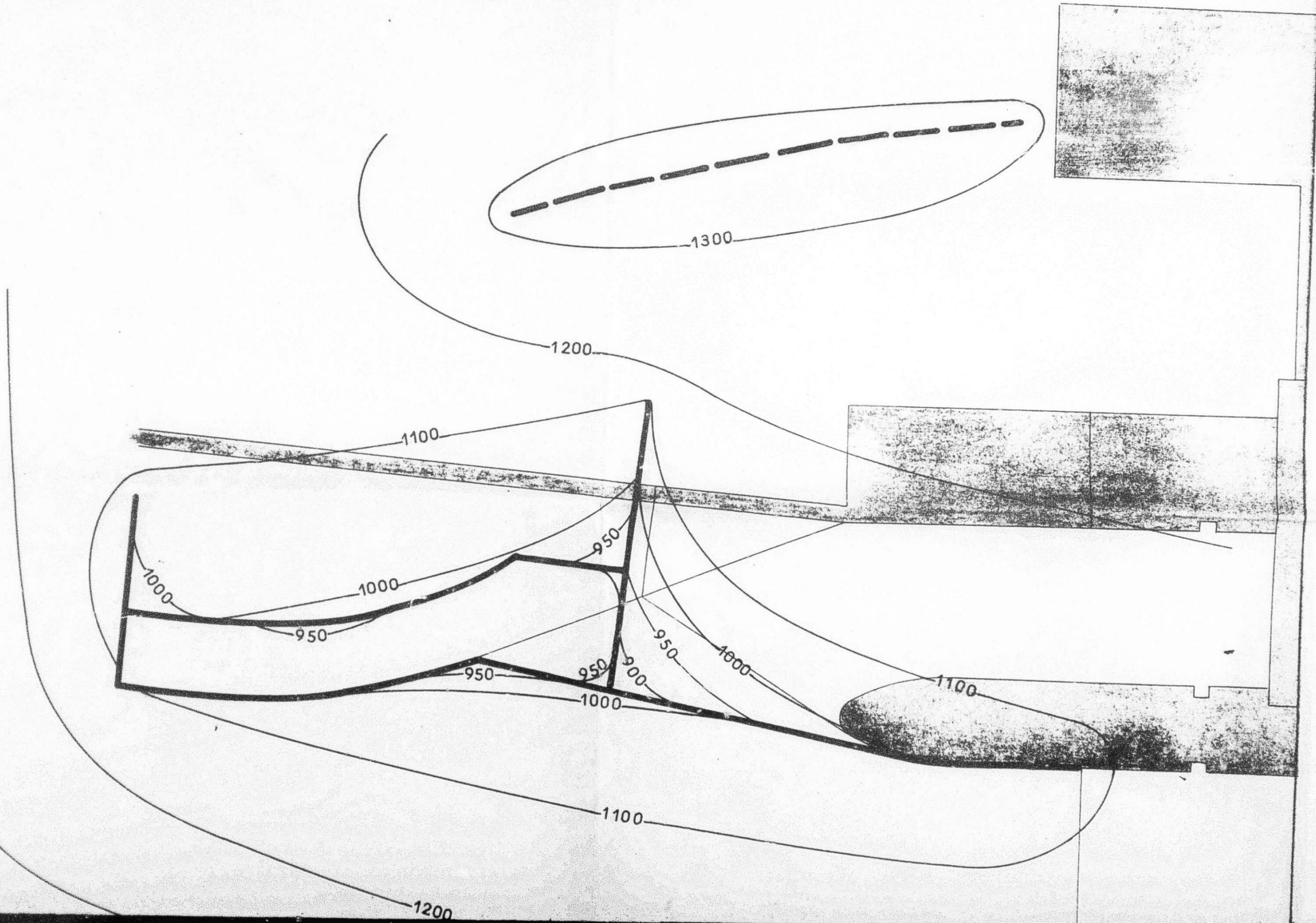
Protection Cathodique

- BARRAGE DE TAULLIERVILLE -

EL AROUSSIA



ILLE -

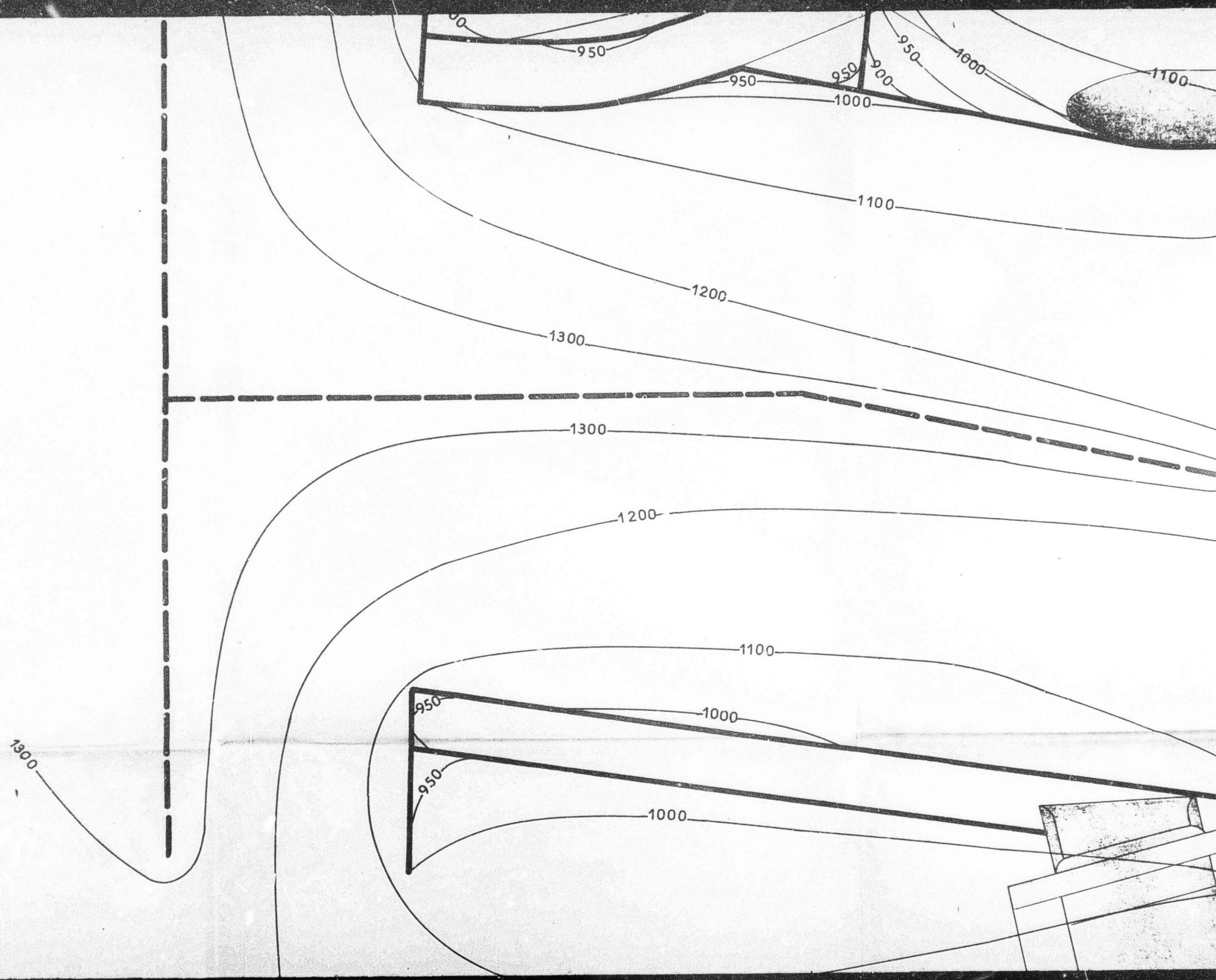


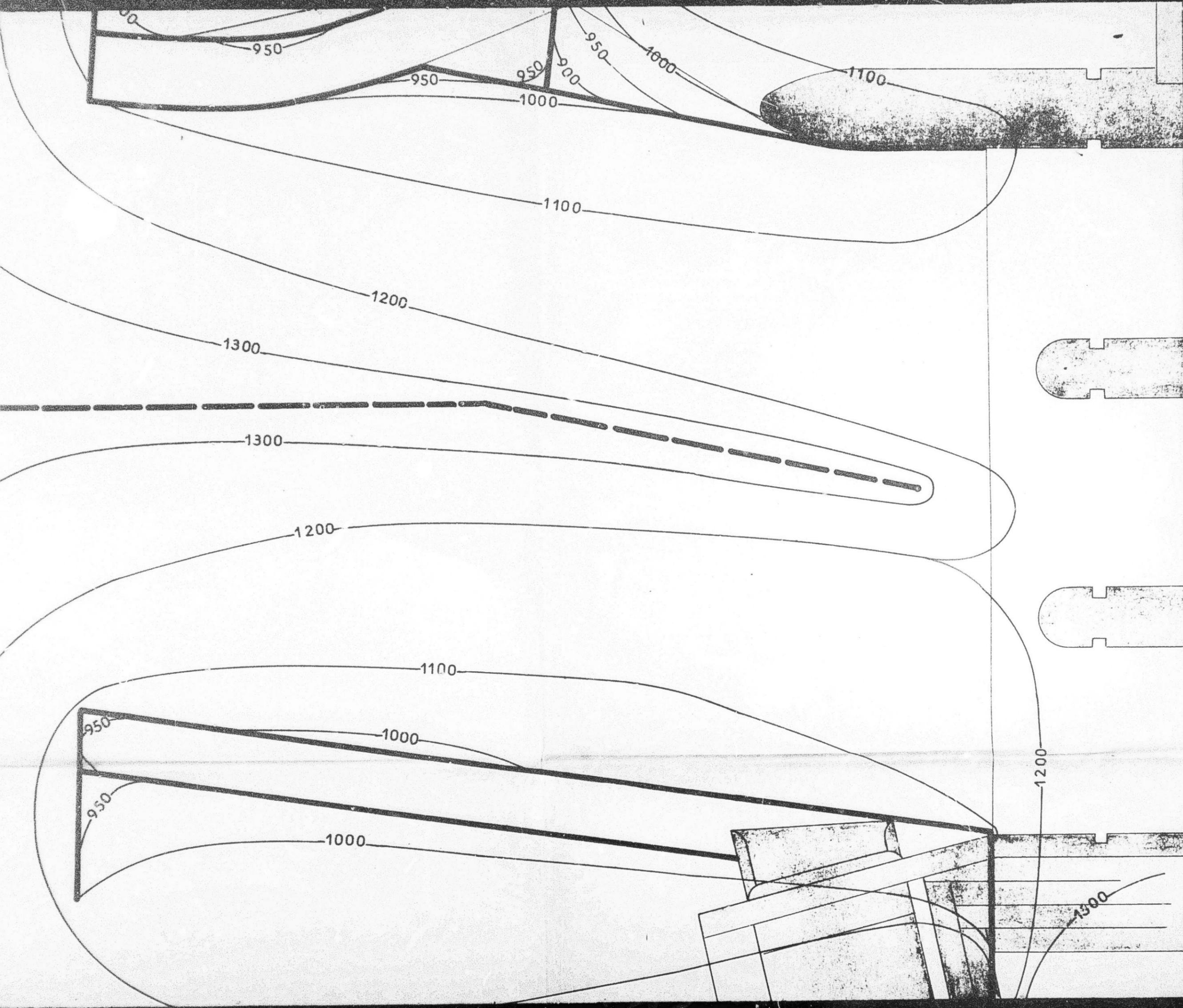


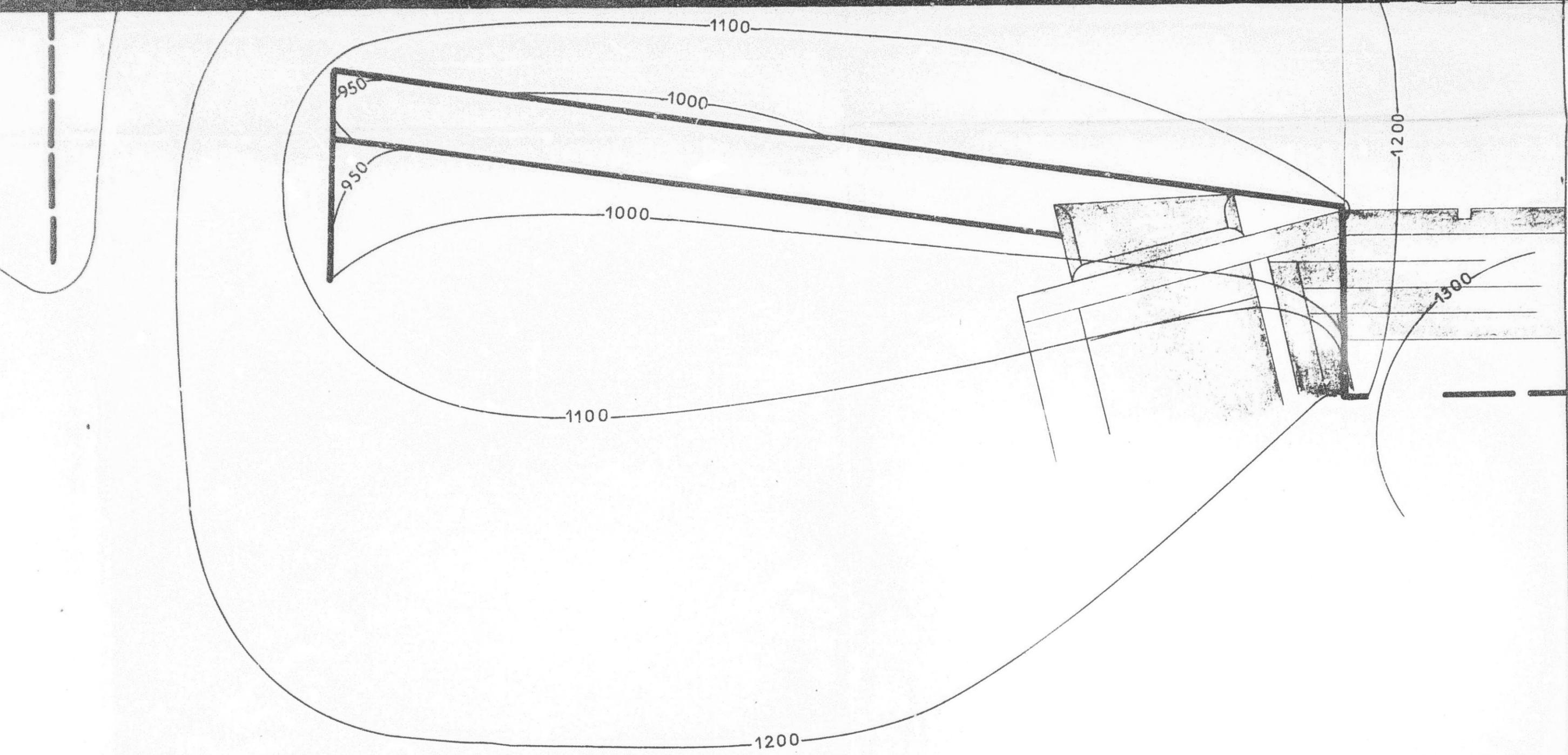
SUITE EN

F

2







COUDR
JB 1701

SECCO
Plan N°152.06
4 rue d'Aguesseau PARIS le 6.4.55

- SOLUTION 2 -

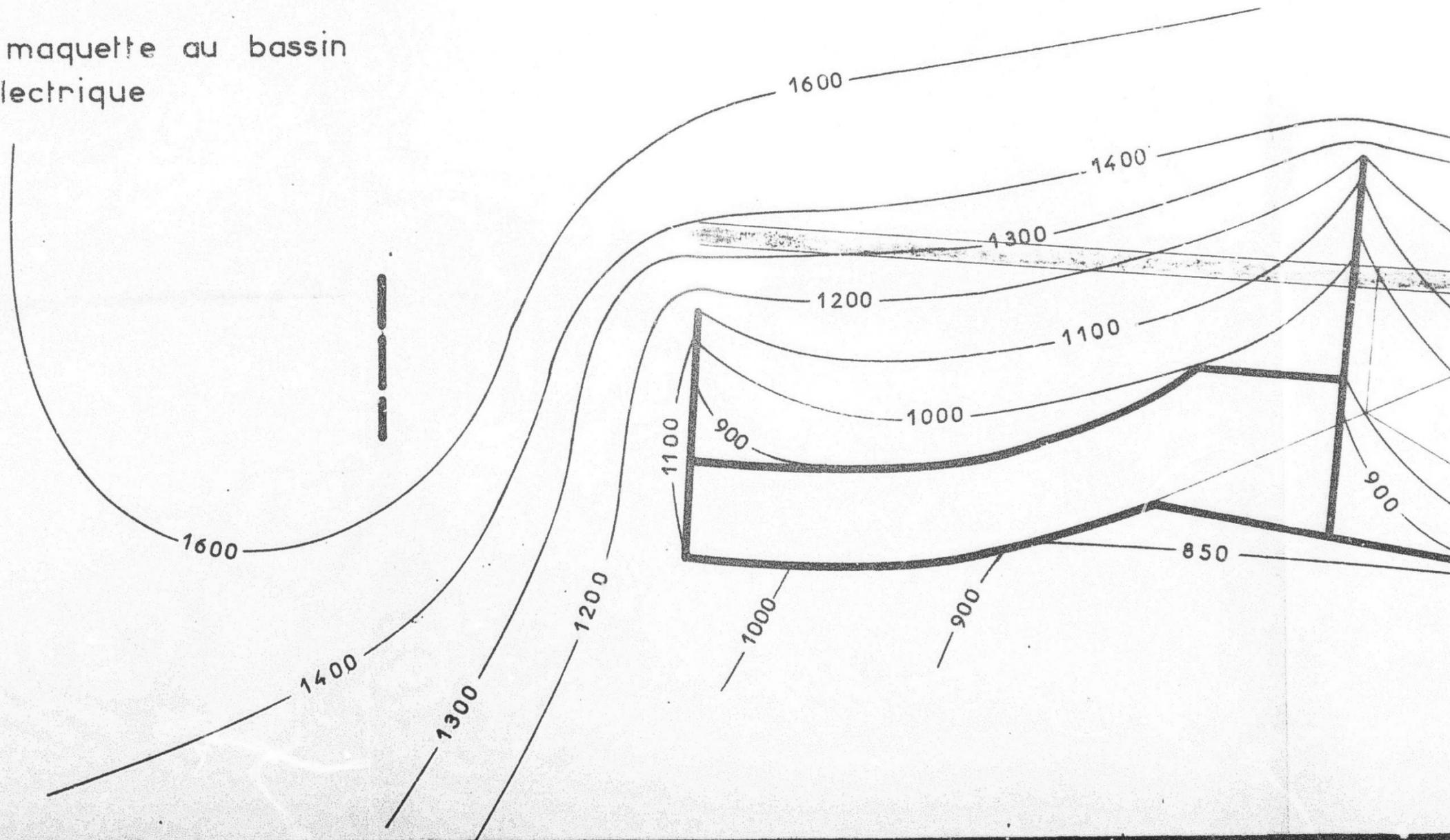
Protection Cathodique

BARRAGE DE TAULLIERVILLE

EL AROUSSIA

IMPLANTATION DES RIDEAUX ET REPARTITION
DES POTENTIELS

Essais sur maquette au bassin
électrique



- SOLUTION 2 -

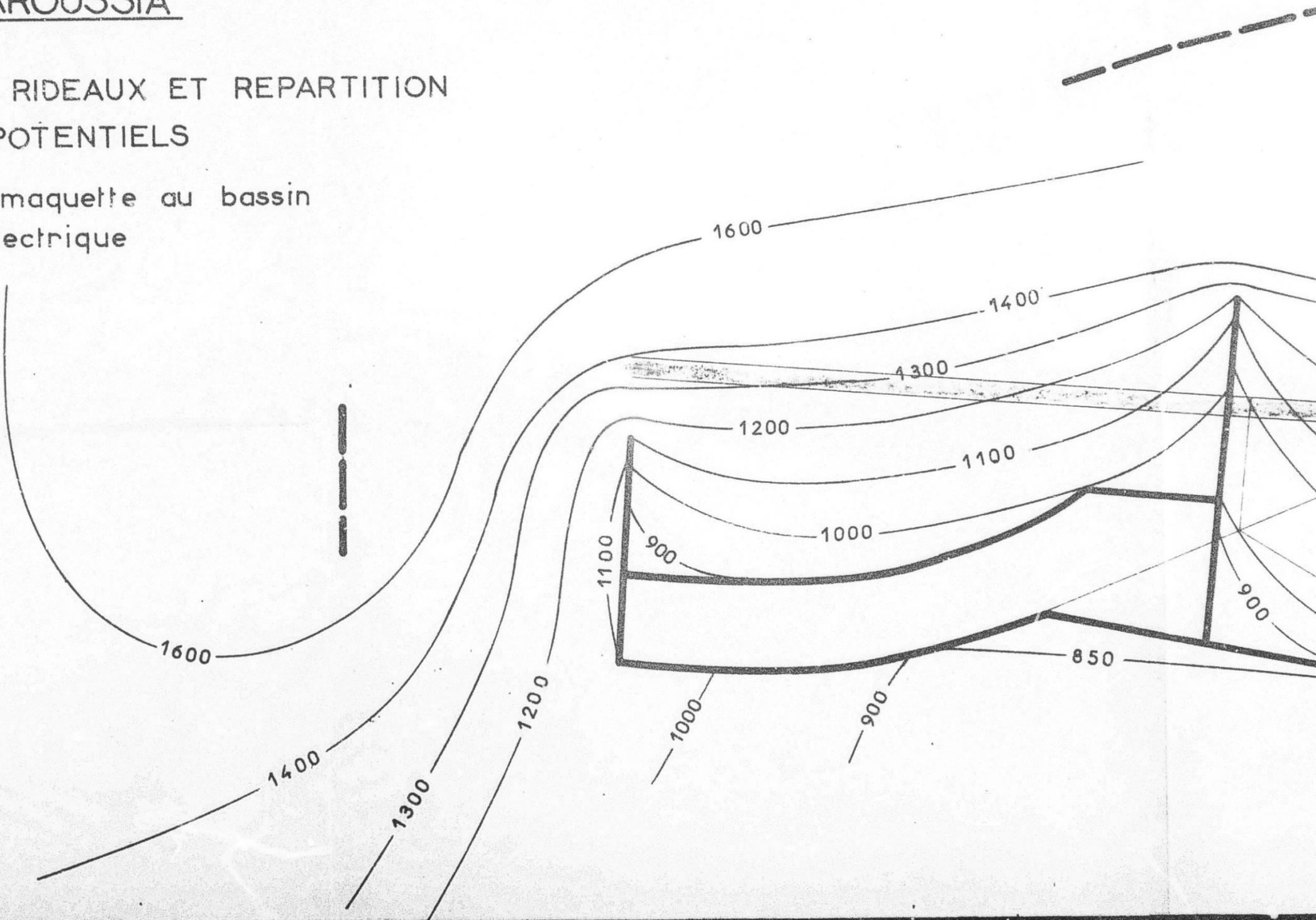
Protection Cathodique

BARRAGE DE TAULLIERVILLE

EL AROUSSIA

IMPLANTATION DES RIDEAUX ET REPARTITION
DES POTENTIELS

Essais sur maquette au bassin
électrique



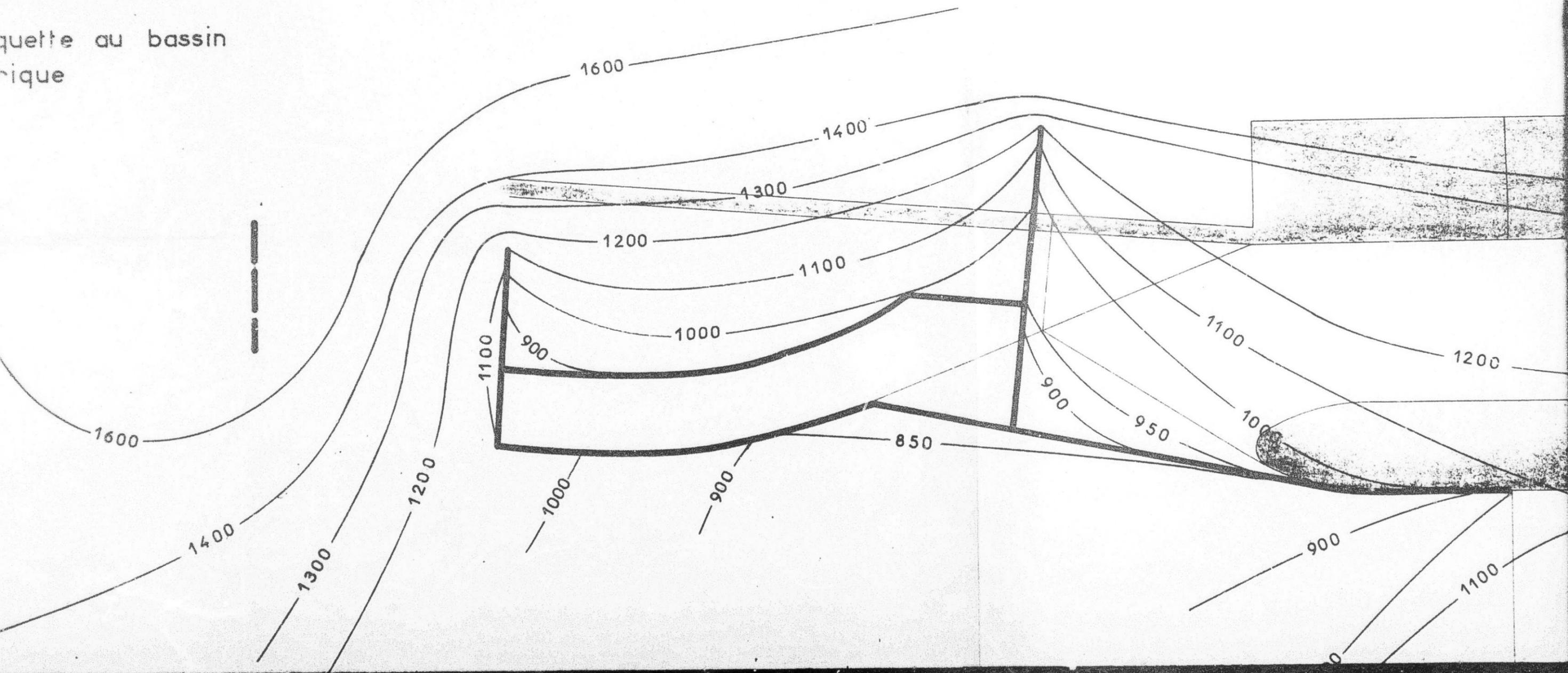
thodique

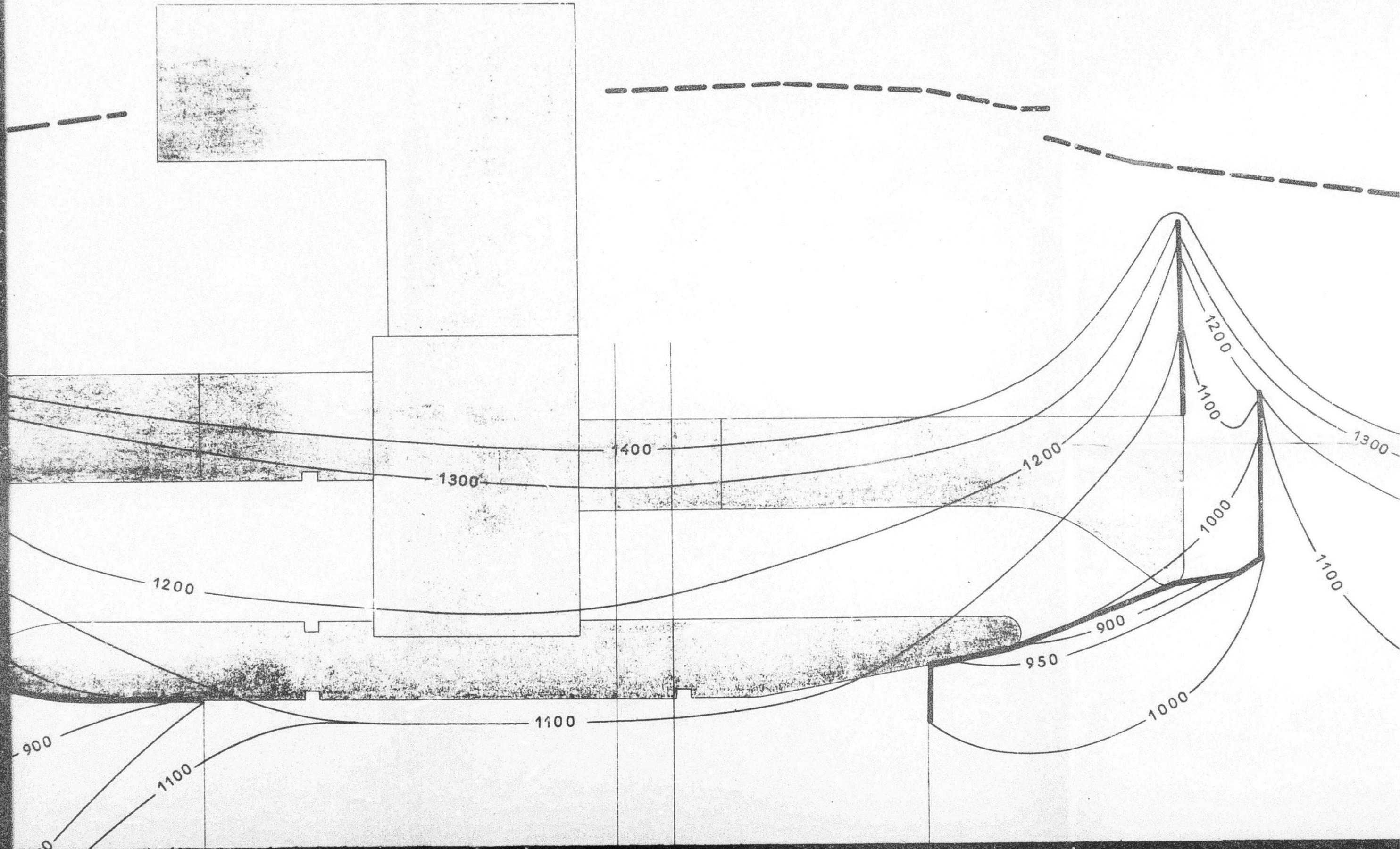
AULLIERVILLE

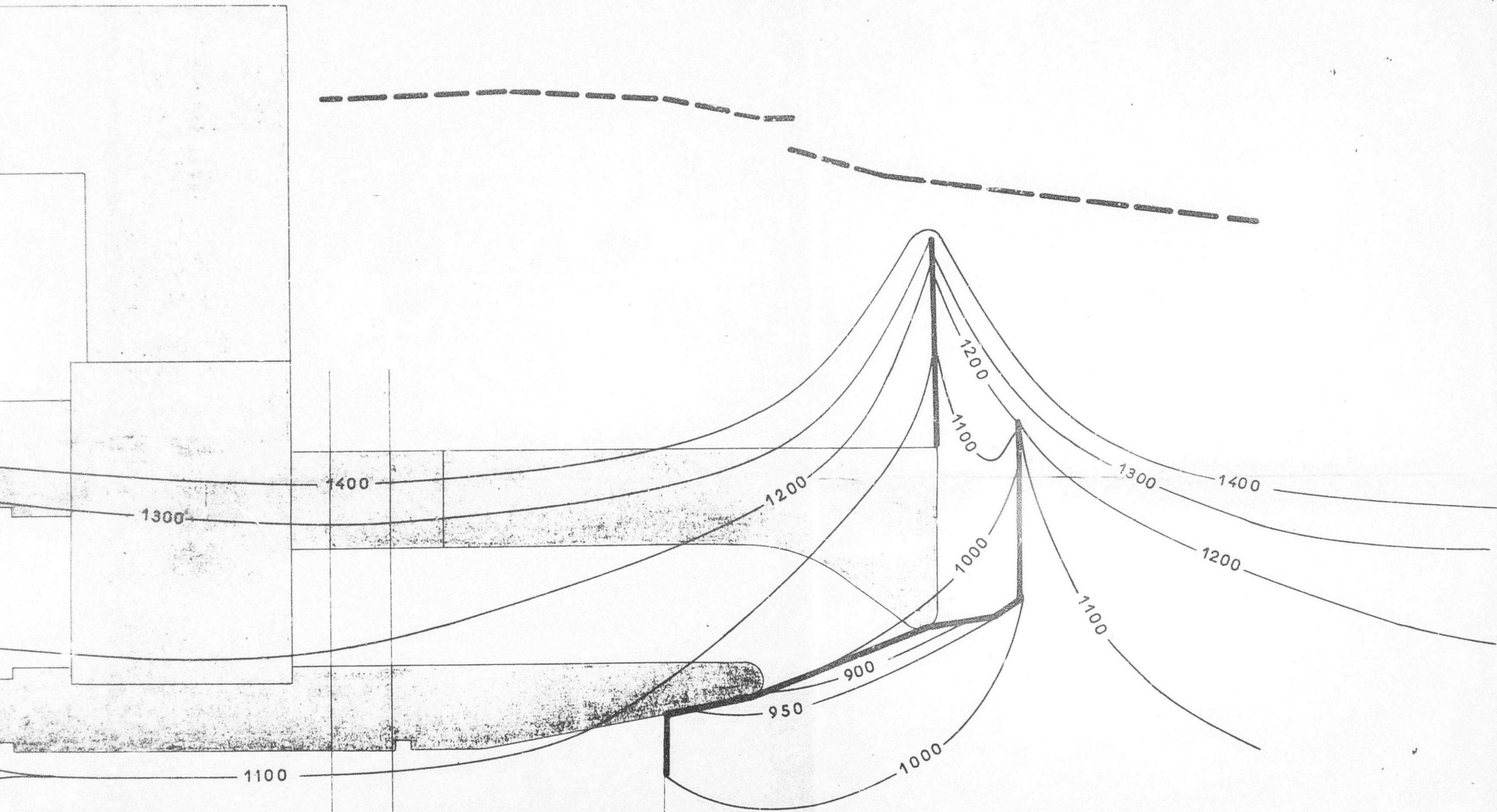
RUSSIA

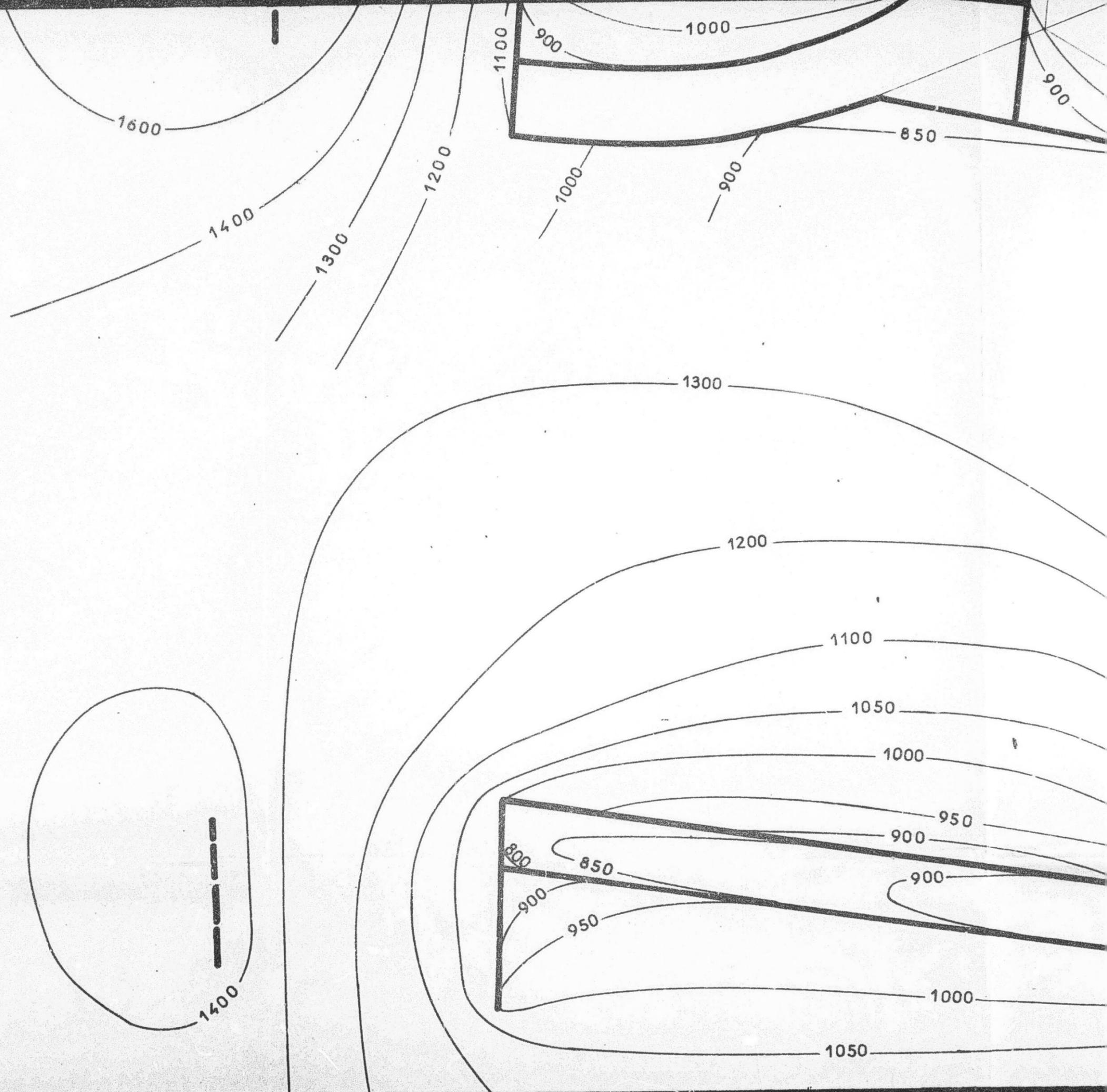
DEAUX ET REPARTITION
ENTIELS

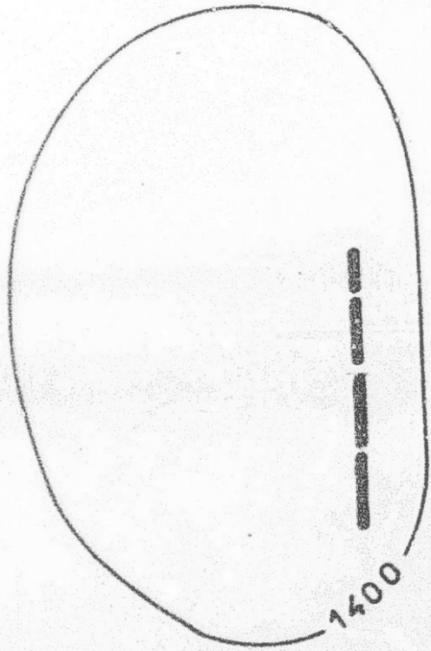
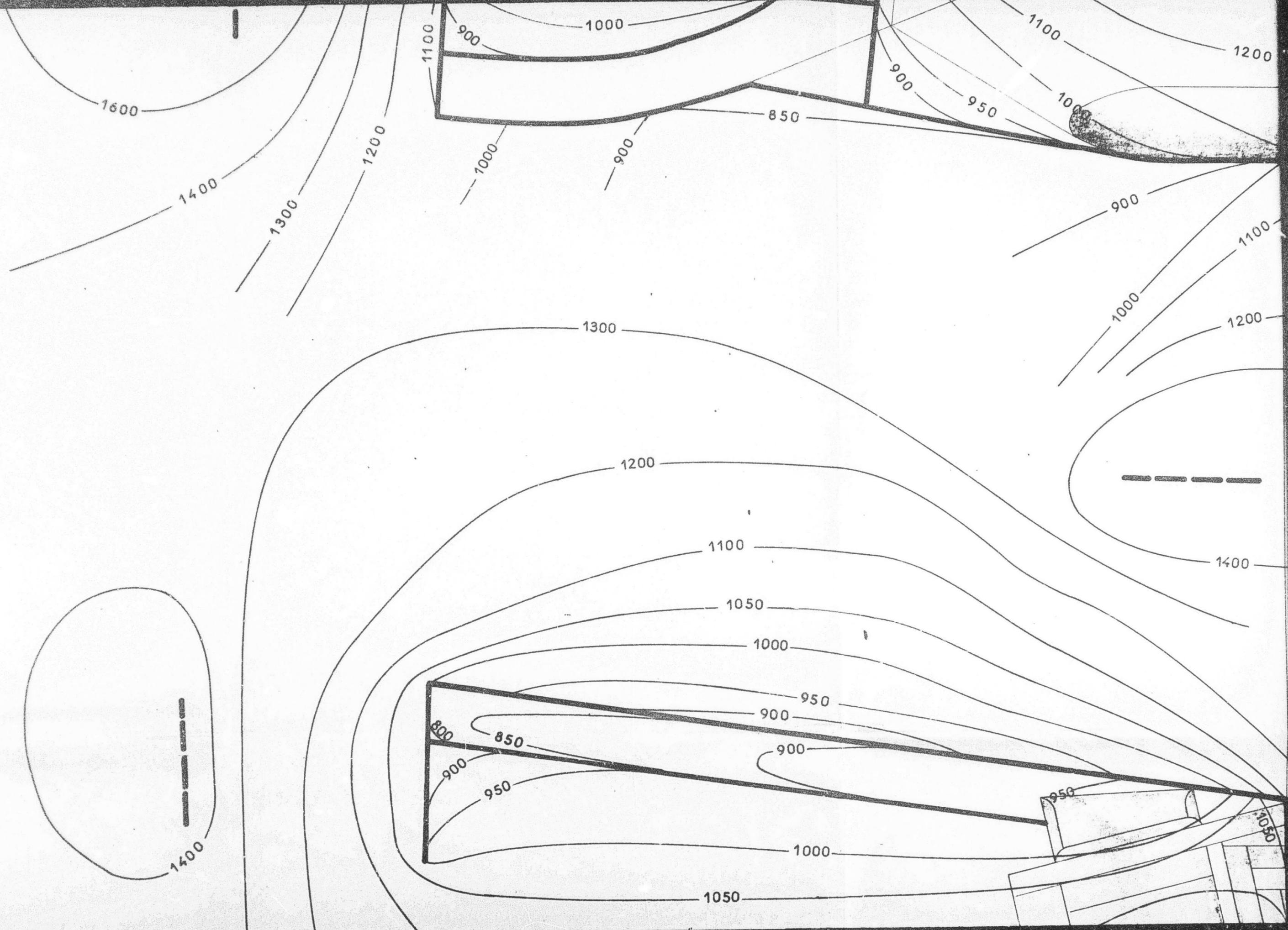
quette au bassin
rique



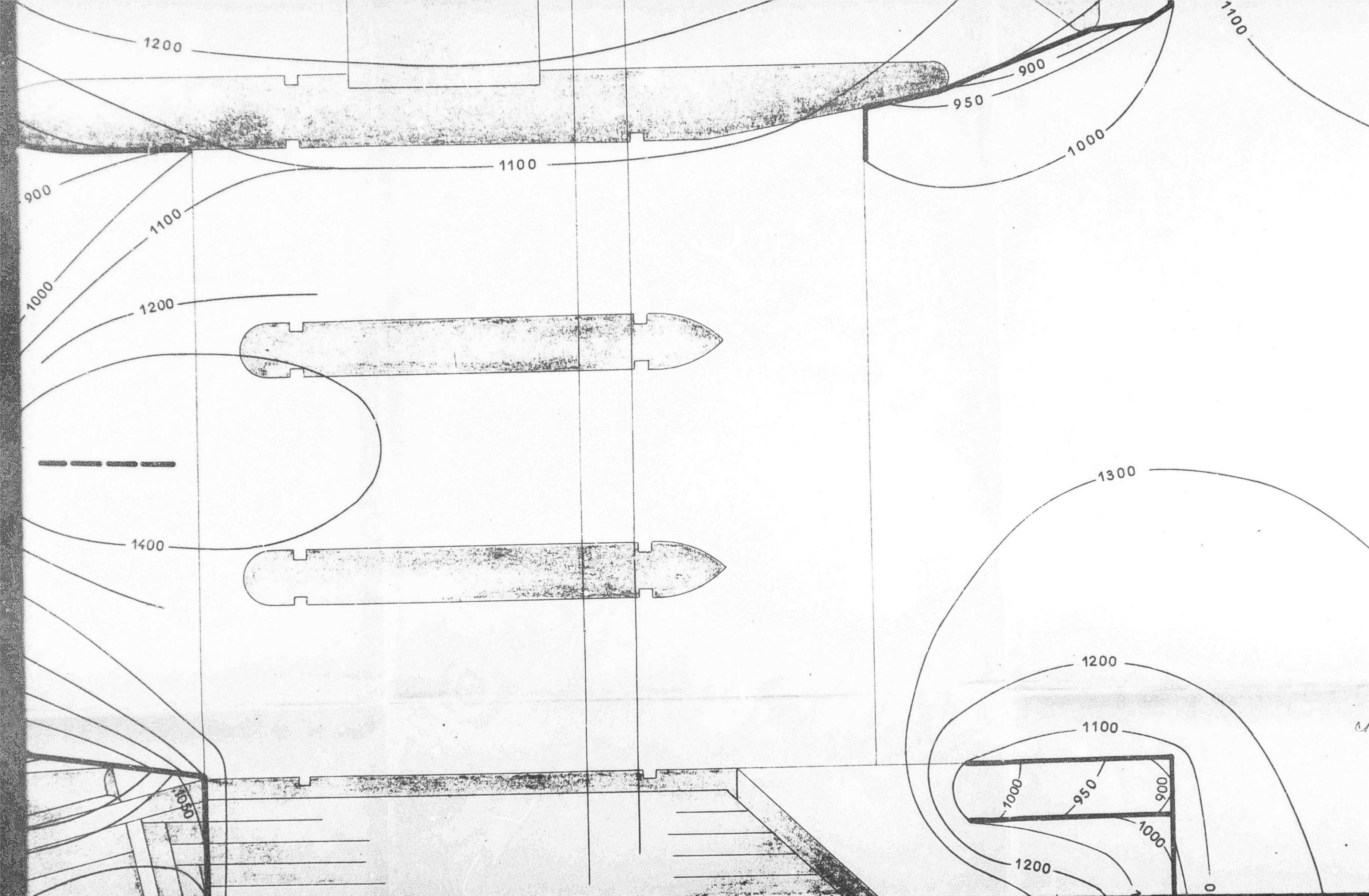


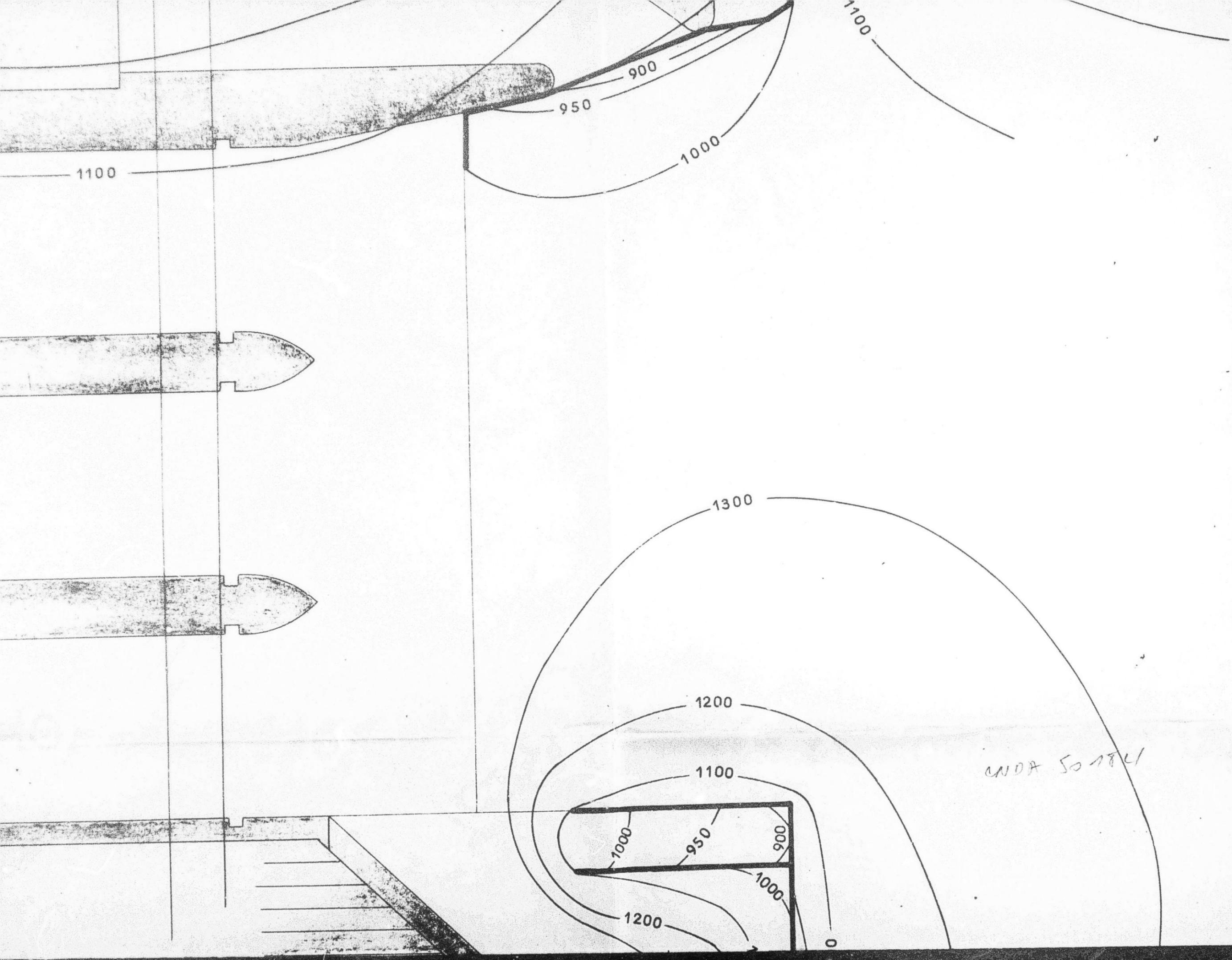






Handwritten scribble or signature at the bottom center of the page.





1100

950

900

1000

1100

1300

1200

1100

1000

950

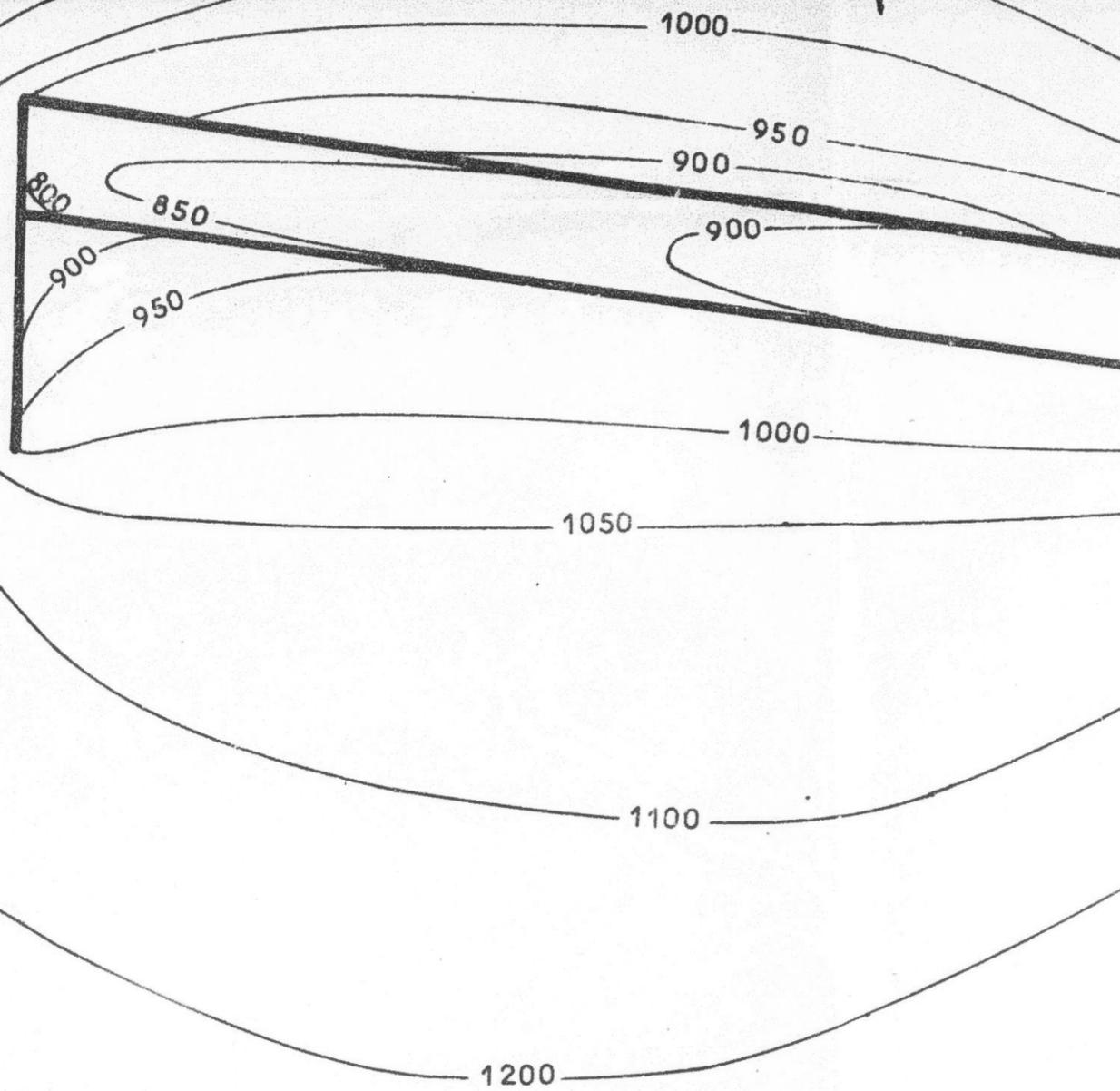
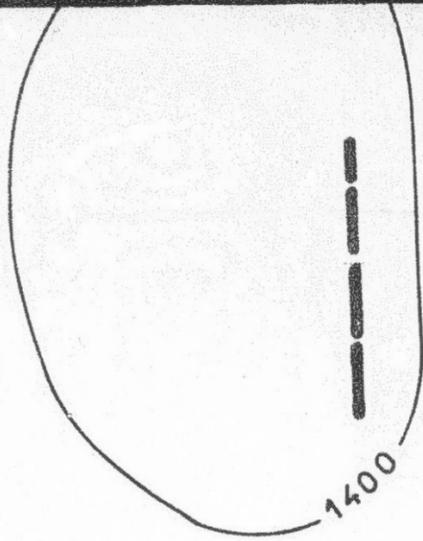
900

1000

1200

0

UNDA 50 18 41

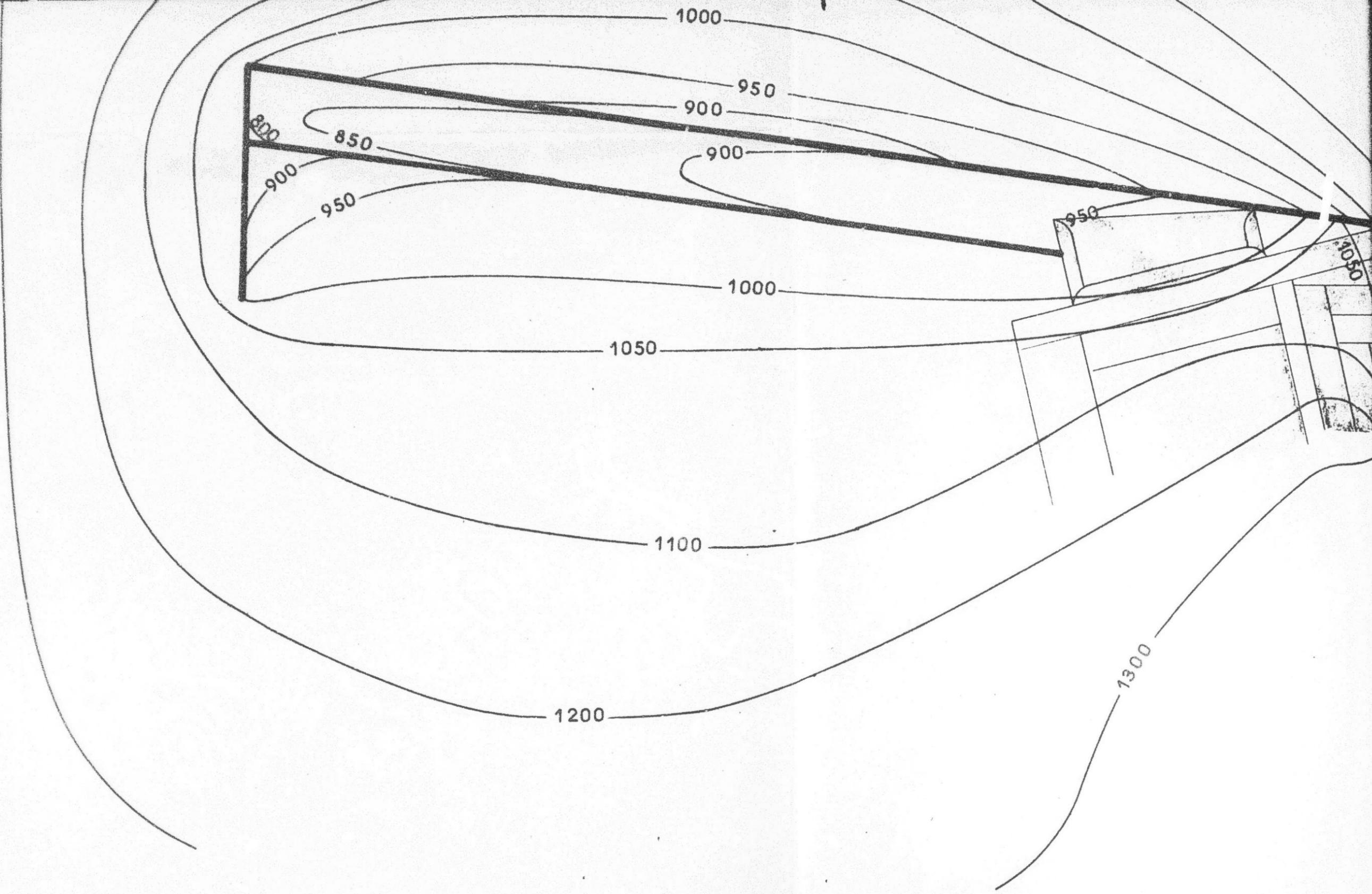


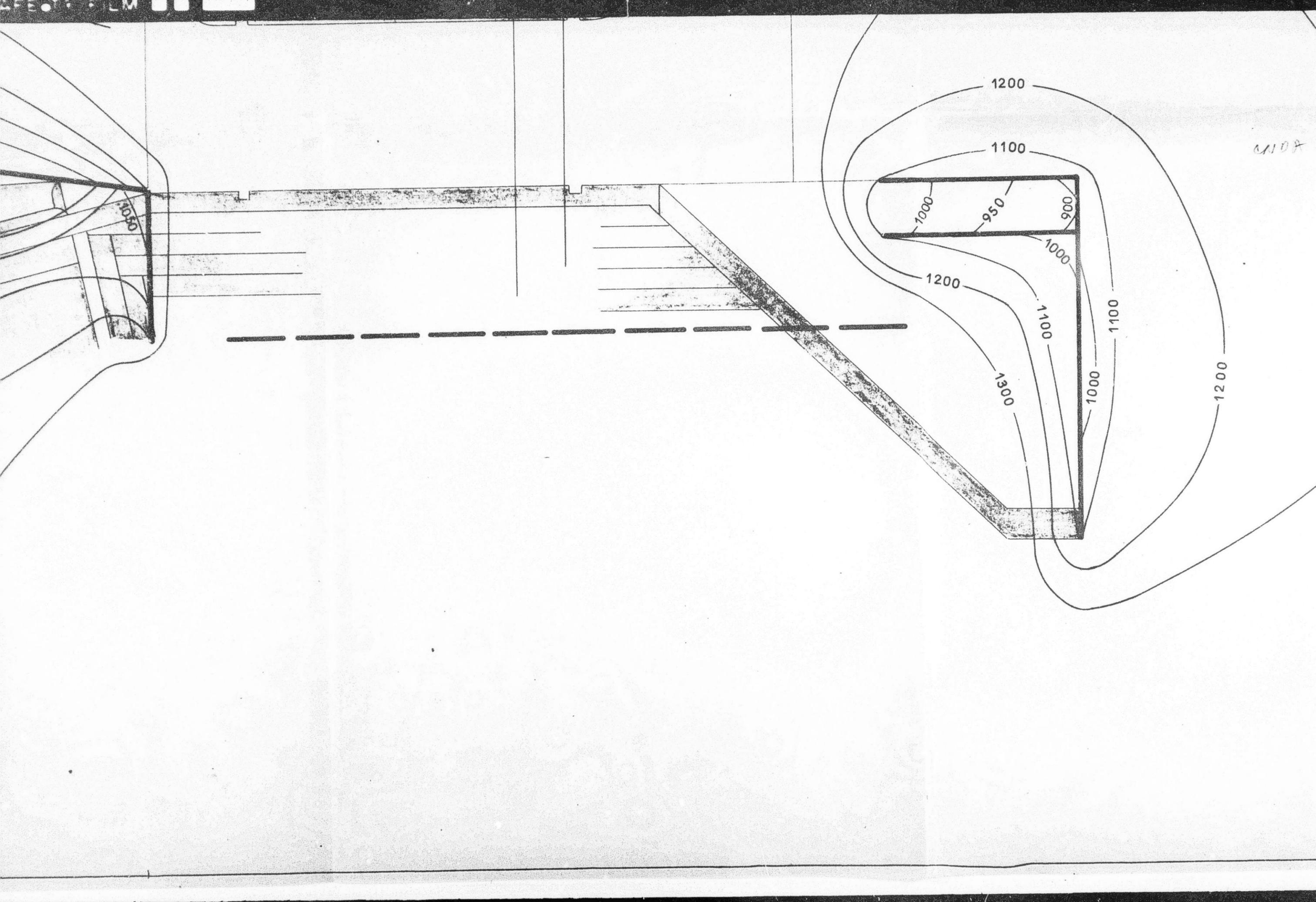
LEGENDE

— Rideaux à protéger

- - - - - Anode

-900— Ligne équipotentielle
en millivolts





Protection Cathodique

Redresseur

Coffret de dis
et de réglag

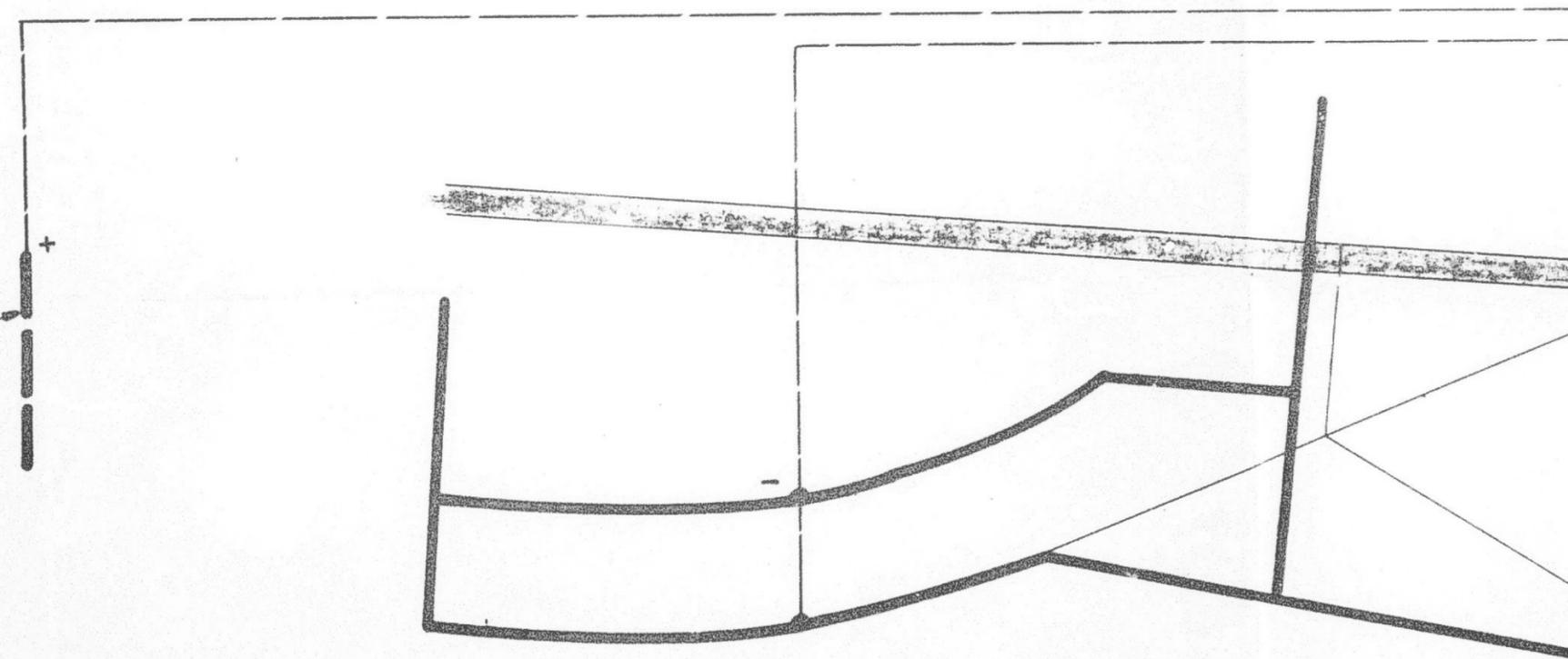
- BARRAGE DE TAULLIERVILLE -

EL AROUSSIA

PLAN SCHEMATIQUE DES LIAISONS A
REALISER

Anode auxiliaire B

10ans	4,5 Tonnes
25ans	9 Tonnes



Protection Cathodique

Redresseur

Coffret de dis
et de réglag

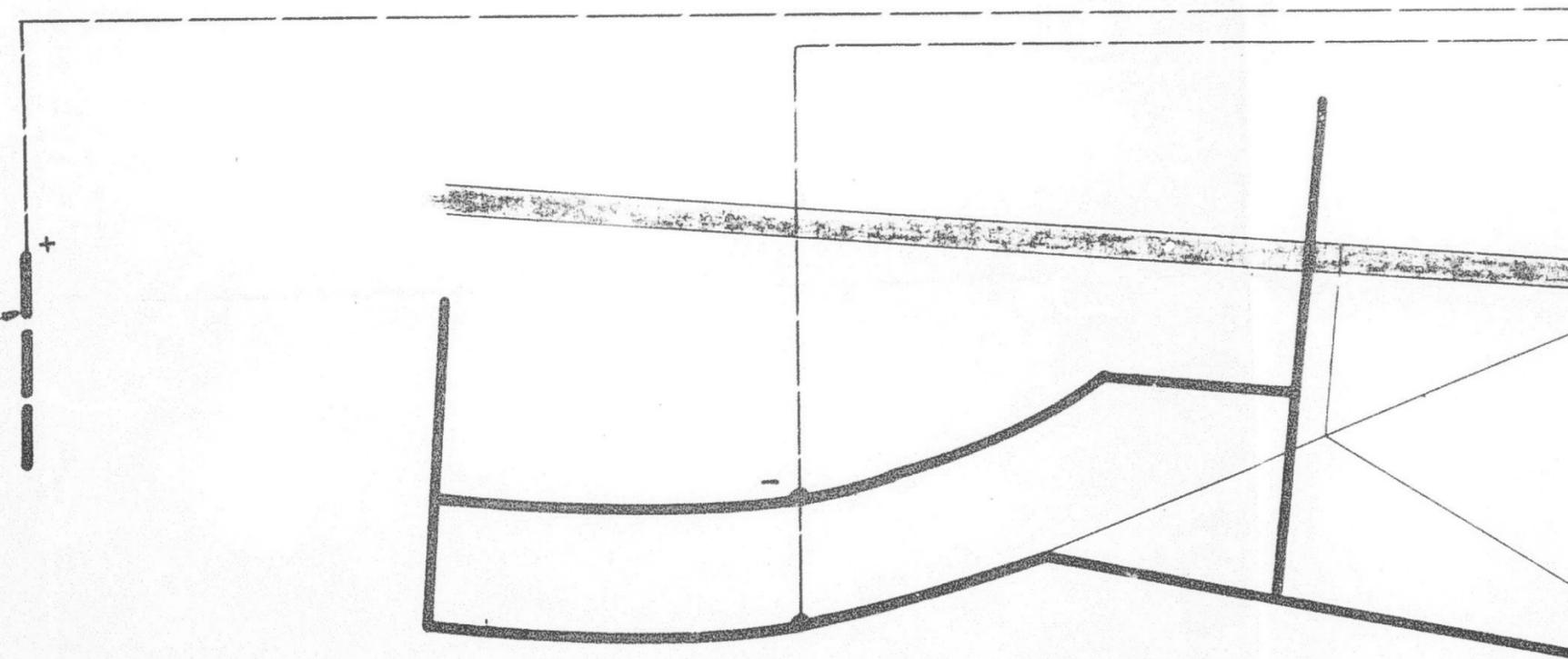
- BARRAGE DE TAULLIERVILLE -

EL AROUSSIA

PLAN SCHEMATIQUE DES LIAISONS A
REALISER

Anode auxiliaire B

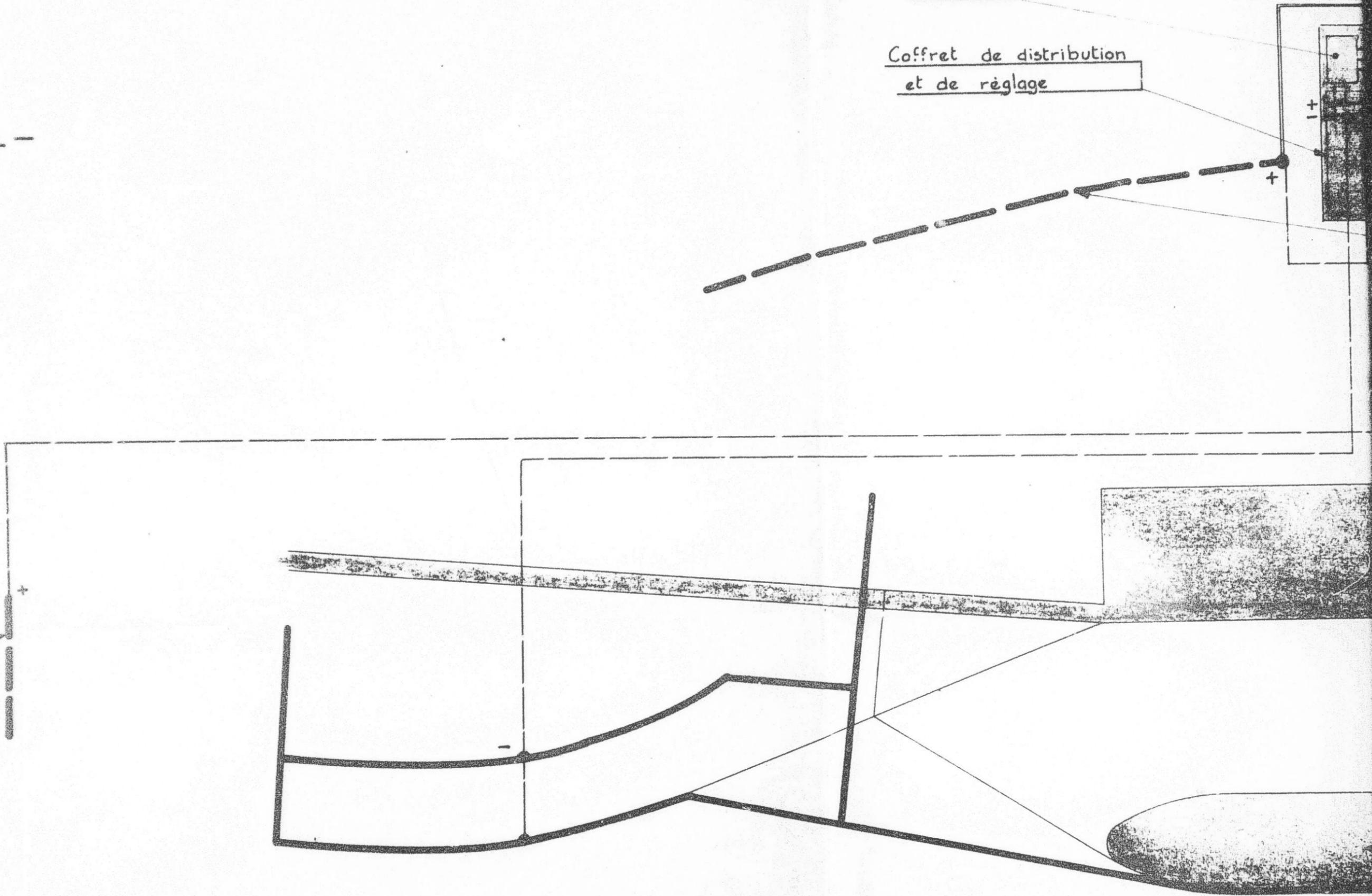
10ans	4,5 Tonnes
25ans	9 Tonnes



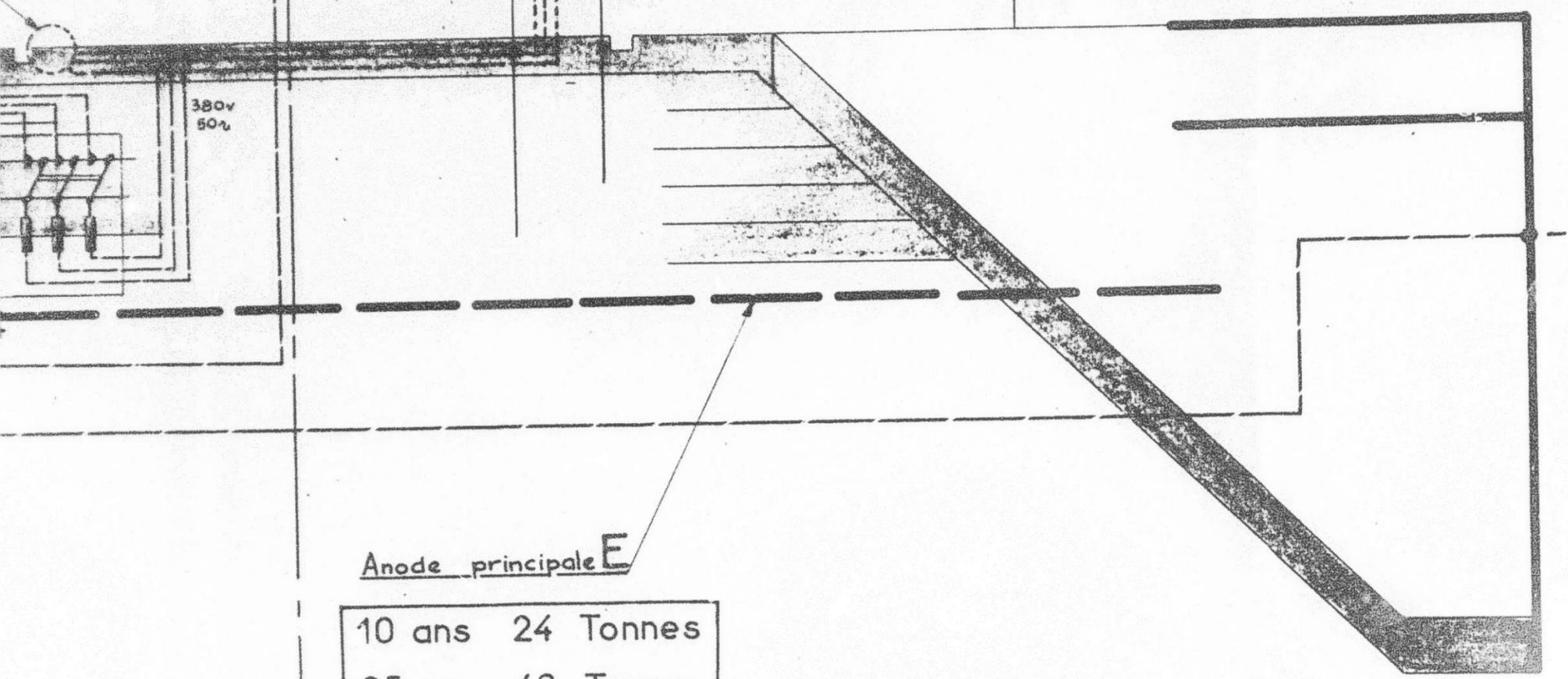
Redresseur

Coffret de distribution
et de réglage

E -



CND A 50184



Anode principale **E**

10 ans	24 Tonnes
25 ans	40 Tonnes

SECCO
Plan N°152.08
4 Rue d'Aguesseau 4
PARIS - le 4-5-55

- PROTECTION CATHODIQUE -

. Barrage de Taillierville - Amont Rive gauche .

Echelle 1/100

Anode principale A

Fers de liaison équipotentielle

(Soudés sur les palplanches - Section 1000 mm²)

Prises potentiométriques

(Voir détail 3. Plan SECCO)

Palplanche auxiliaire B

Palplanches de 10m } 4,5t pour 10ans
 } 9t pour 25ans

Enrobage en béton

ne -

Redresseur

Coffret de réglage
et de distribution
(Voir plan "SECCO" 152-17)

Câble positif PFG 3x22

Connexion sur rideau anode
(Voir plan SECCO.F.081 détail 1)

Couronnement en béton
(Voir détail 2 - Plan SECCO.F.081)

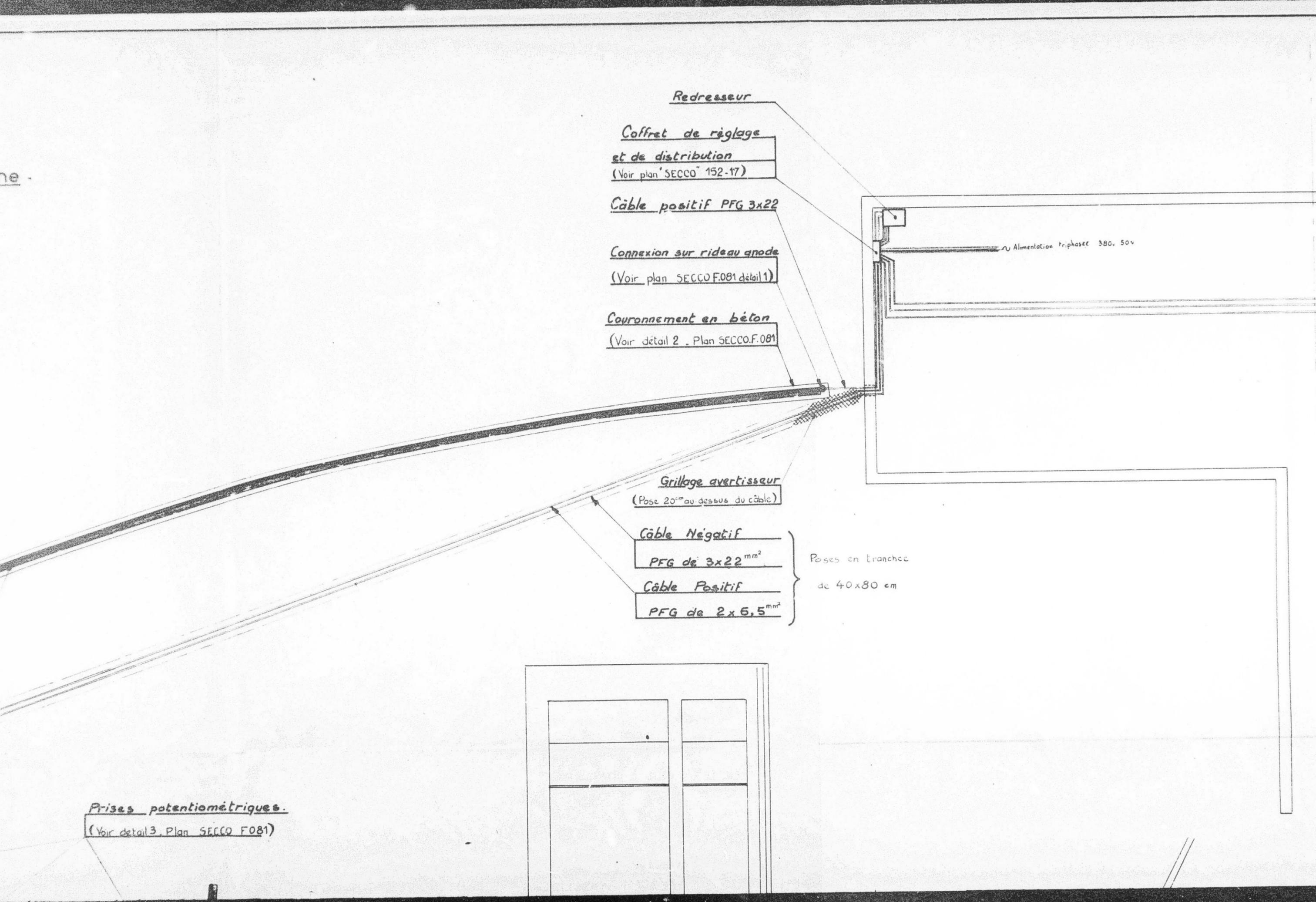
Alimentation triphasée 380v 50v

Grillage avertisseur
(Pose 20^{cm} au dessus du câble)

Câble Négatif
PFG de 3x22^{mm²}
Câble Positif
PFG de 2x6,5^{mm²}

Poses en tranchée
de 40x80 cm

Prises potentiométriques.
(Voir détail 3. Plan SECCO F081)



Anode auxiliaire B
(Planchettes de 10m) $\left\{ \begin{array}{l} 4,5r \text{ pour } 10 \text{ ans} \\ 9r \text{ pour } 25 \text{ ans} \end{array} \right.$

Couronnement en béton
(Voir détail 2 - Plan SECCO F081)

Connexion du câble positif
sur l'anode (Voir détail 1. Plan SECCO F081)

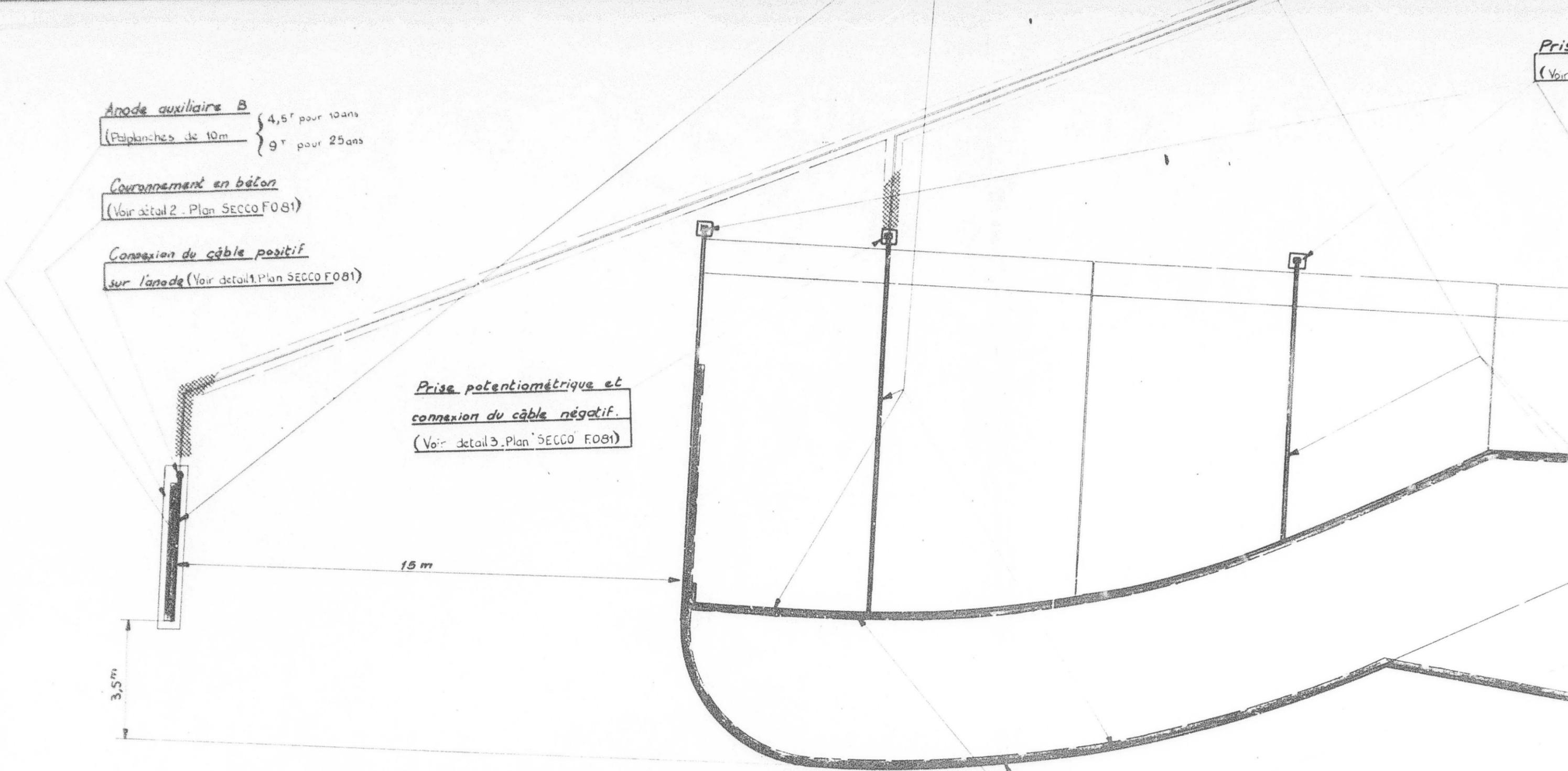
Prise potentiométrique et
connexion du câble négatif.
(Voir détail 3. Plan SECCO F081)

3,5m

15m

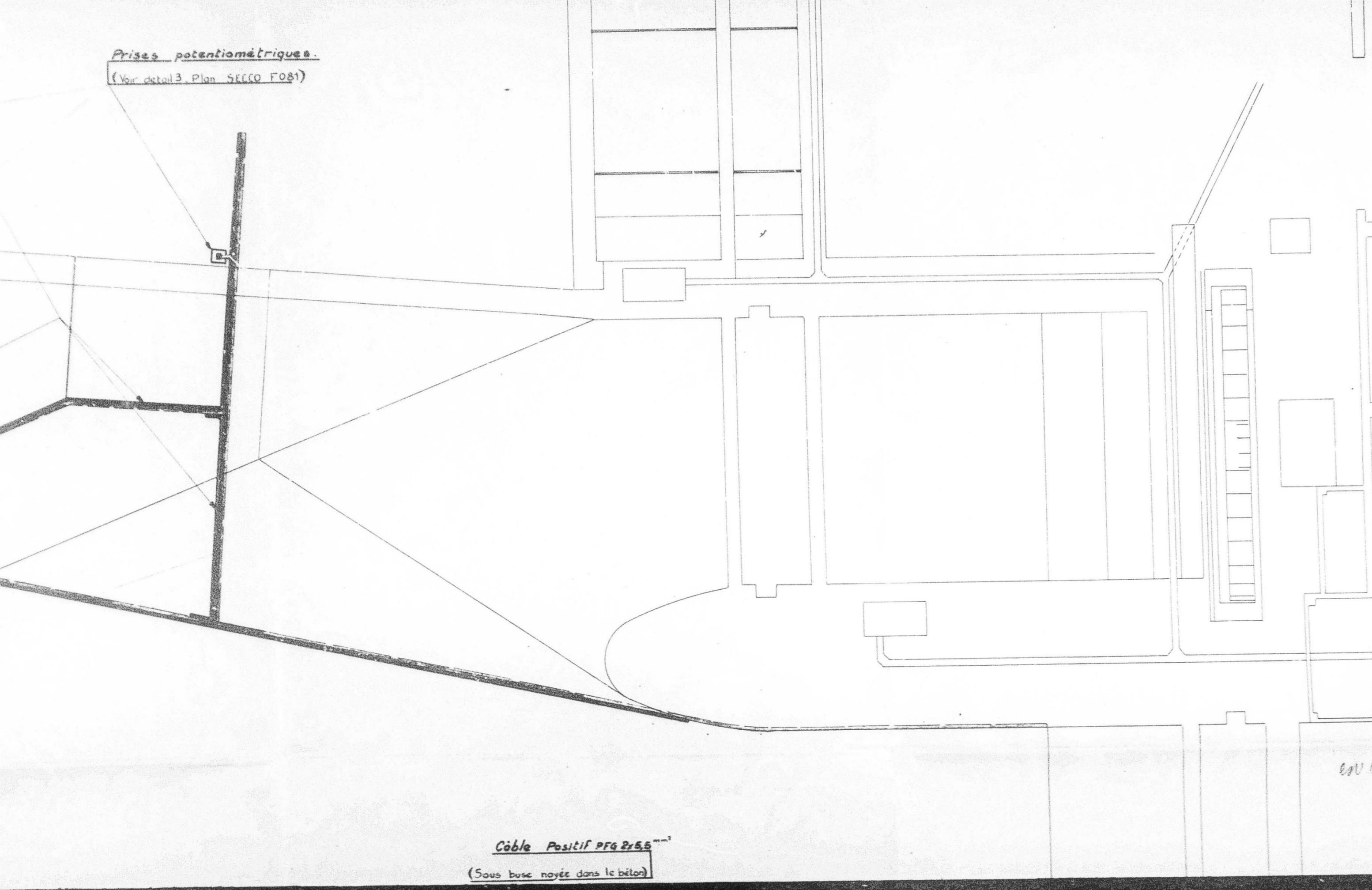
Rideaux à protéger

Pris
(Voir



Prises potentiométriques.

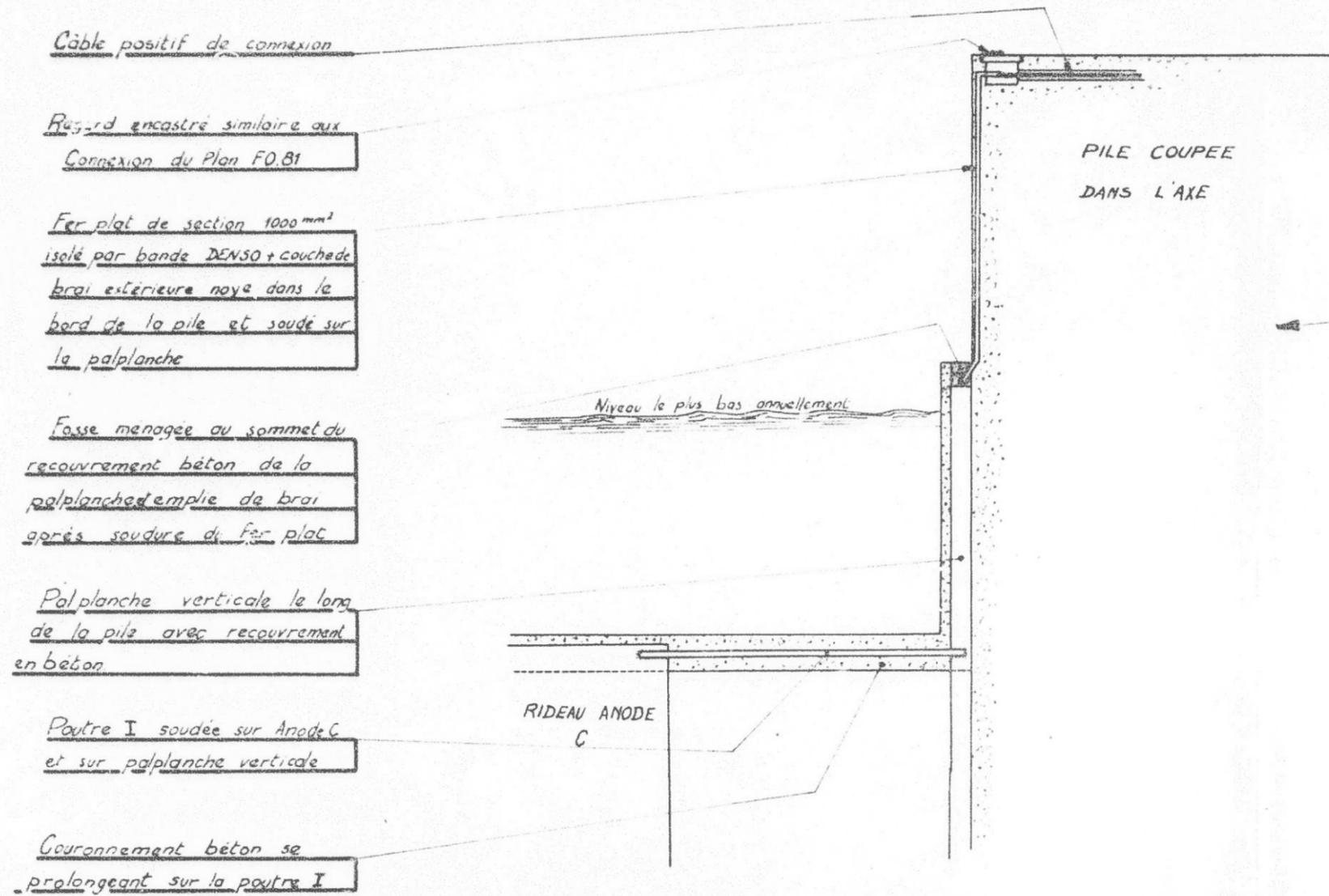
(Voir détail 3, Plan SECCO F081)



Câble Positif PFG 2x5,5^{mm}

(Sous buse noyée dans le béton)

020



Câble positif de connexion

Régard encastré similaire aux Connexion du Plan F0.81

Fer plat de section 1000 mm² isolé par bande DENSO + couche de brai extérieure noyé dans le bord de la pile et soudé sur la palplanche

Fosse ménagée au sommet du recouvrement béton de la palplanche remplie de brai après soudure du fer plat

Palplanche verticale le long de la pile avec recouvrement en béton

Poutre I soudée sur Anode C et sur palplanche verticale

Couronnement béton se prolongeant sur la poutre I

PILE COUPEE
DANS L'AXE

Niveau le plus bas annuellement

RIDEAU ANODE
C

ENDA 50 184

Câble Positif PFG 2x5,5^{mm}²

(Sous buse noyée dans le béton)

Connexion du fer plat isolé

sur l'anode (Cette connexion devra être accessible au moins une fois l'an)

(Voir détail)

1 Palplanche le long de la pile

(Hauteur permettant l'accès à la connexion)

Poutre I reliant l'anode à la palplanche de connexion (Extrémités soudées sur l'anode et la palplanche de connexion - Section minimum 1000^{mm}²)

Fers de liaison équipotentielle

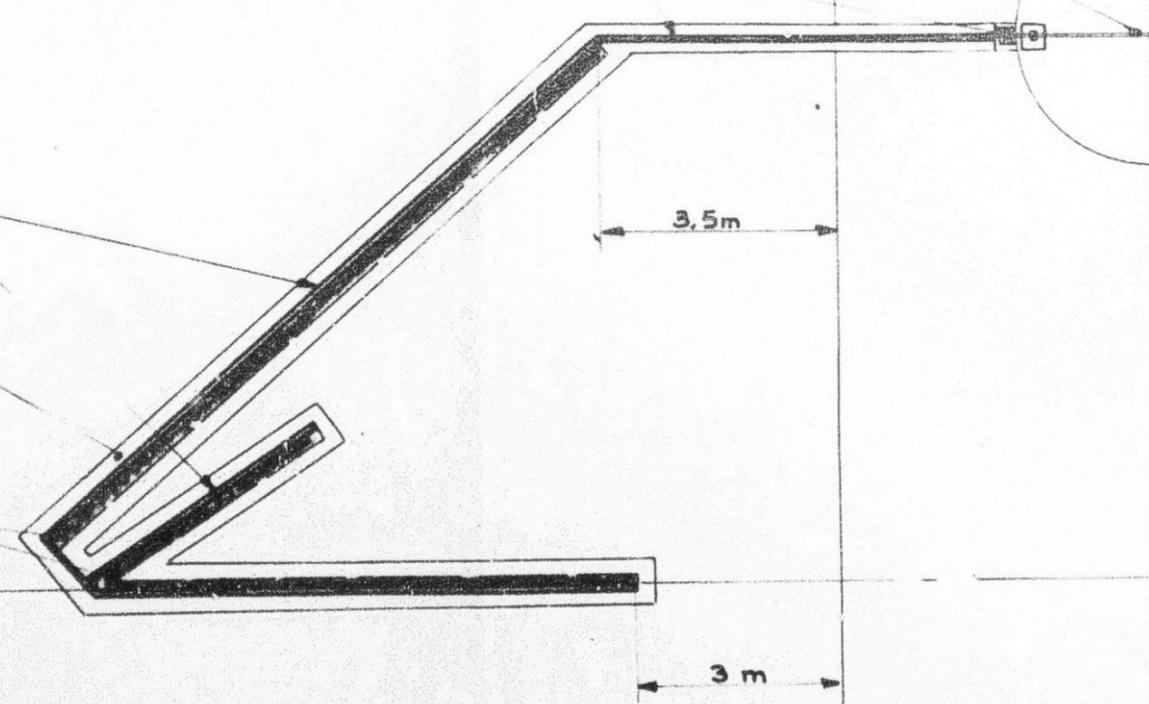
(Section 1000^{mm}². Soudés sur les Palplanches)

Couronnement en béton

(Voir détail 2. Plan SECCO F.0B1)

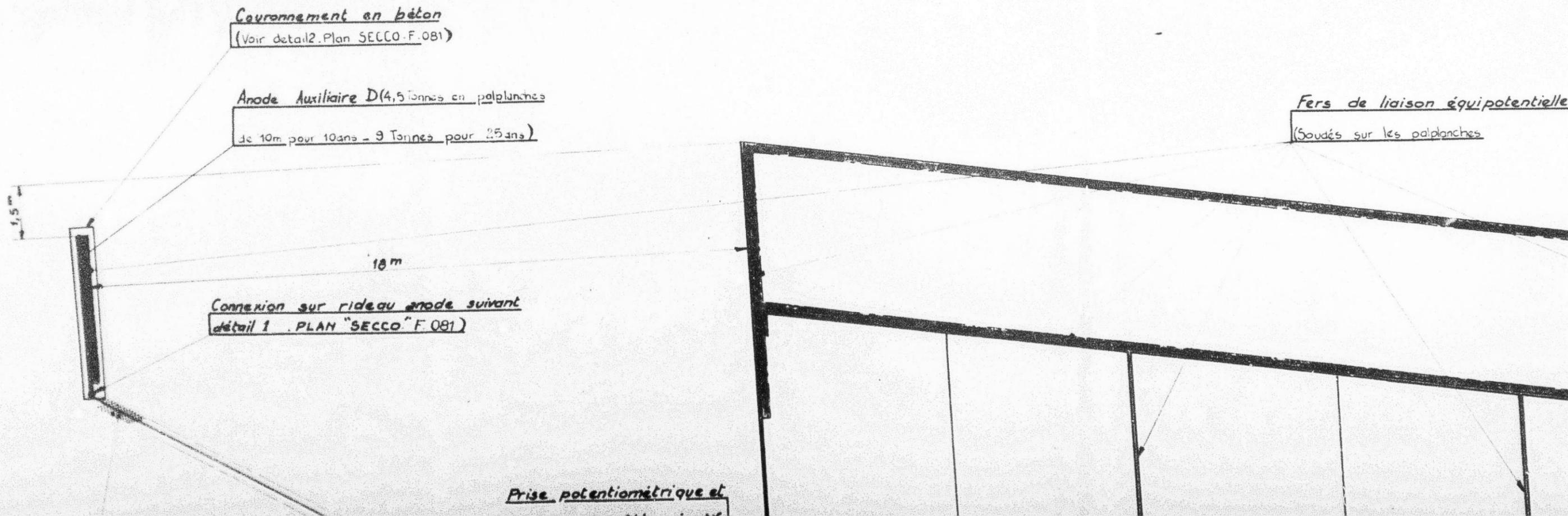
Anode Auxiliaire C

4,5^{ans} / 10^{ans} 9^{ans} / 25^{ans}



SECCO
Plan N°152.09
4 rue d'Aguesseau 4
PARIS - le 30.4.55

— PROTECTION CATHODIQUE
Barrage de Taillierville, Amont Riv
Echelle 1/100



Covronnement en béton
(Voir détail 2. Plan SECCO-F.081)

Anode Auxiliaire D (4,5 tonnes en palplanches
de 10m pour 10ans - 9 tonnes pour 25ans)

Fers de liaison équipotentielle
(Soudés sur les palplanches)

Connexion sur rideau anode suivant
détail 1 . PLAN "SECCO" F.081

Prise potentiométrique et

— PROTECTION CATHODIQUE —

Barrage de Taillierville, Amont Rive droite.

Echelle 1/100

ant en béton
Plan SECCO F.081

aire D (4,5 tonnes en palanques)

0 ans - 9 tonnes pour 25 ans

18 m

rideau anode suivant
N "SECCO" F.081

Fers de liaison équipotentielle de section 1000 mm²

(Soudés sur les palanches)

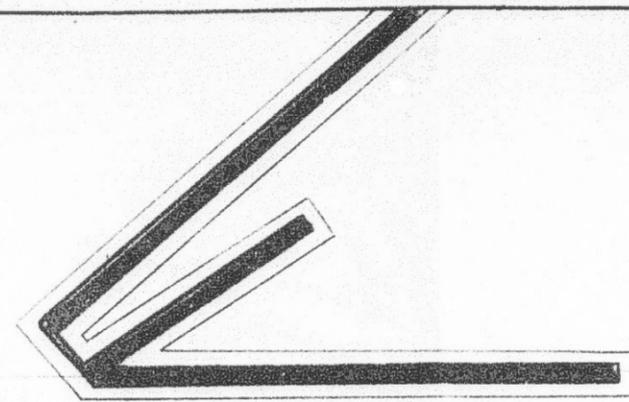
Prise potentiométrique et



CATHODIQUE —

Amont Rive droite.

100



en équipotentielle de section 1000 mm^2

planches

Coffret de réglage et de distribution (Voir plan "SECCO" 152.17)

Cheminée d'aération

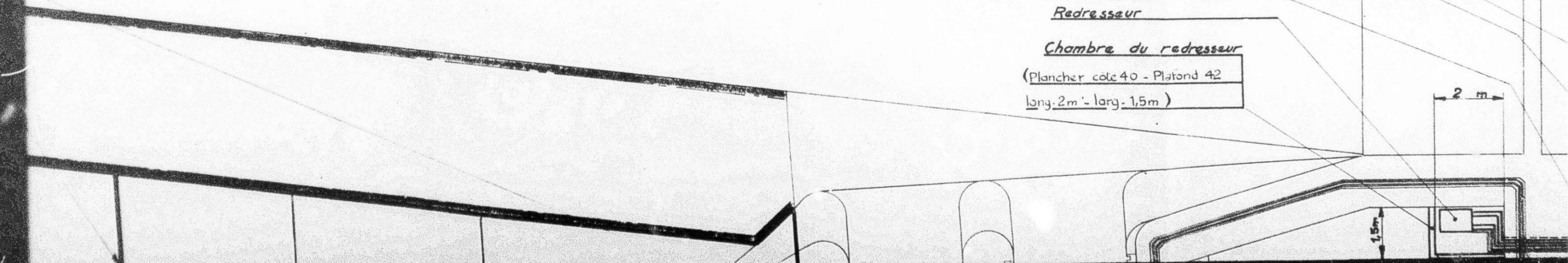
Buse du conduit d'aération
(Servant de passage aux câbles)

Redresseur

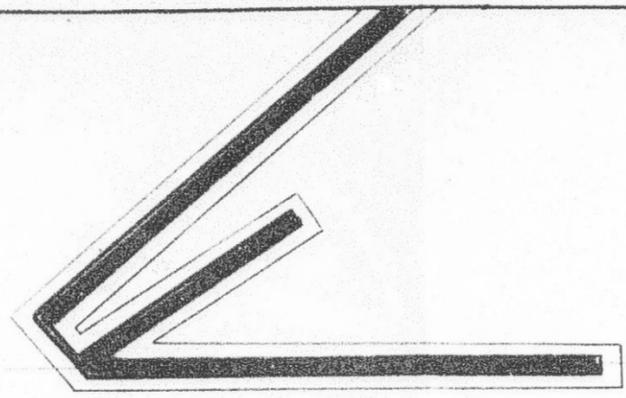
Chambre du redresseur
(Plancher côté 40 - Plafond 42
long. 2m - larg. 1,5m)

2 m

1,5m



2 mm²



Coffret de réglage et de distribution (Voir plan "SECCO" 152.17)

Cheminée d'aération

Buse du conduit d'aération
(Servant de passage aux câbles)

Redresseur

Chambre du redresseur
(Plancher cote 40 - Plafond 42
long. 2m - larg. 1,5m)

2 m

1,5m

CRIDA ISATU
Documentation appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E. I.
30, Rue Alain Savary - IUNIS

Alimentation triphasée
380v 50v

Couronnement en béton
(Voir détail 2. Plan SECCO F.081)

Anode Auxiliaire D (4,5 tonnes en palplanches)
(de 10m pour 10ans - 9 tonnes pour 25ans)

Fers de liaison équipotentielle de section 1000 mm²
(Soudés sur les palplanches)

18m

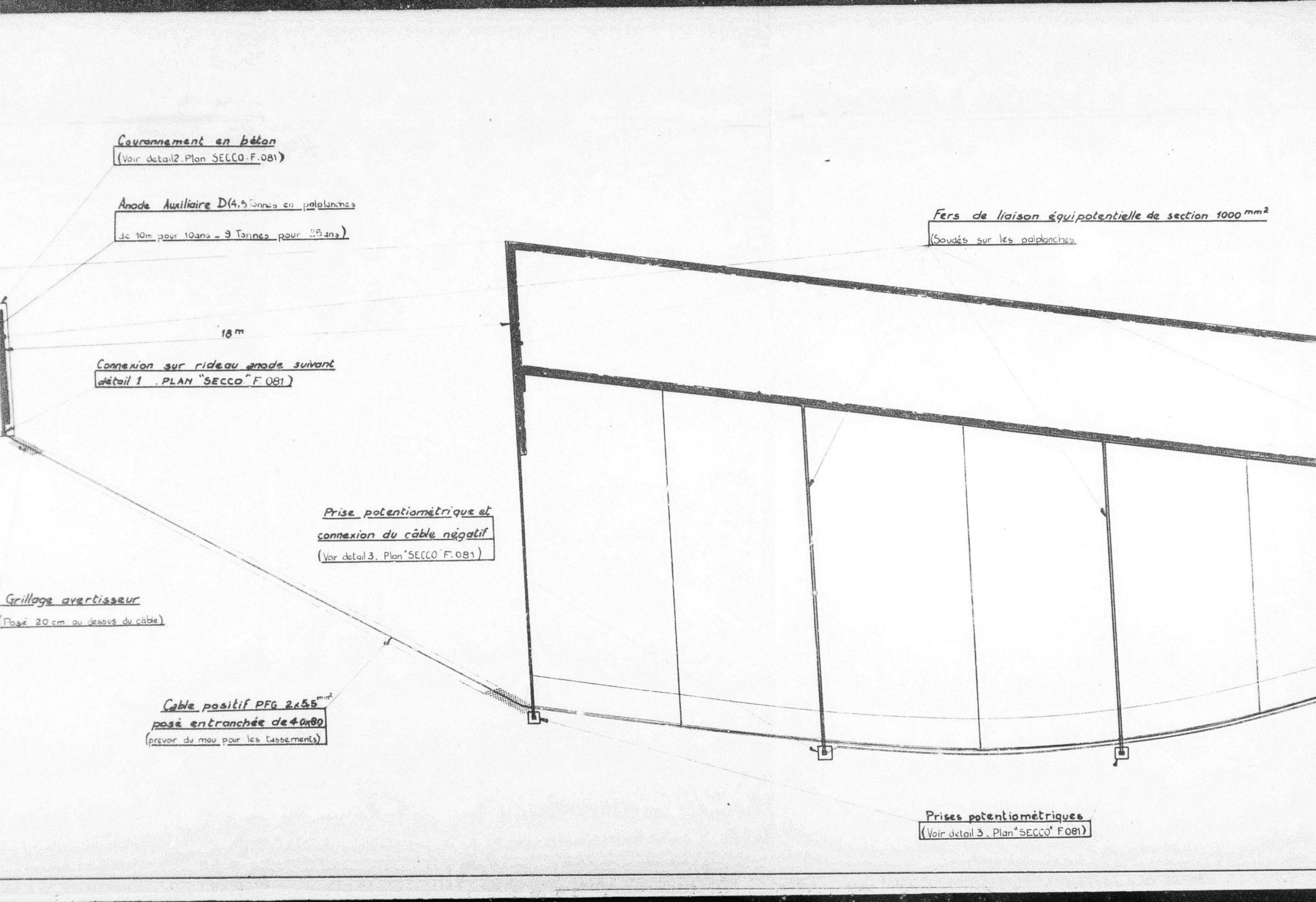
Connexion sur rideau anode suivant
détail 1. PLAN "SECCO" F.081

Prise potentiométrique et
connexion du câble négatif
(Voir détail 3. Plan "SECCO" F.081)

Grillage avertisseur
(Posé 20 cm au dessous du câble)

Cable positif PFG 2x55^{mm²}
posé entranchée de 40x80
(prévoir du mou pour les tassements)

Prises potentiométriques
(Voir détail 3. Plan "SECCO" F.081)

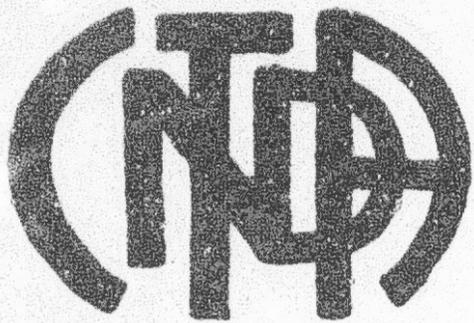




SUITE EN

F

3



MICROFICHE N°

50184

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F

3

équipotentielle de section 1000 mm²

osha

Coffret de réglage et de distribution (Voir plan "SECCO" 152.17)

Cheminée d'aération

Buse du conduit d'aération (Servant de passage aux câbles)

Redresseur

Chambre du redresseur (Plancher côté 40 - Plafond 42 long. 2m - larg. 1,5m)

2 m

1,5m

Palplanches à arracher 1m

Prise d'aération basse (Air frais)

Connexion sur rideau Anode (Voir détail Plan SECCO. F.081)

ANODE PRINCIPALE E
24 Tonnes / 10ans 40 tonnes / 25ans

Couvrement en béton (Voir détail 2. Plan SECCO F.081)

PFG 3x22^{mm}²
Cable négatif } Fixés par colliers de scellement tous les mètres
Cable positif }
PFG 2x5,5^{mm}²

Cable Négatif PFG (Vers Connexion sur le Commun - Plan SECCO 15

Cable Positif PFG 3x22^{mm}²

iques
F.081)

CUVA 50174

Documentation Appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E.J.
30, Rue Alain Savary - IUNIS

Coffret de réglage et de
distribution (Voir plan SECCO 152.17)

Cheminée d'aération

Buse du conduit d'aération
(Servant de passage aux câbles)

Redresseur

Chambre du redresseur
(Plancher coté 40 - Platoné 42
long. 2m - larg. 1,5m)

2 m

1,5m

Alimentation triphase
380v 50v

Palplanches
à arracher 1m

Prise d'aération basse (Air frais)

Connexion sur rideau Anode
(Voir détail Plan SECCO. F.081)

ANODE PRINCIPALE E
24 Tonnes / 10ans 40 Tonnes / 25ans

Couvrement en béton
(Voir détail Plan SECCO F.081)

Câble Négatif PFG 2x55^{mm²}
(Vers Connexion sur le Tronc
Commun - Plan SECCO 152.14)

Câble Positif PFG 3x22^{mm²}

SECCO
Plan N°152.10
4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 28.4.55

Fixés par colliers de
scellement tous les mètres

Connexion à l'anode (Voir détail 1. Plan SECCO F.0.81)

Câble positif 3x22 PFG

(ou fer de 1000 mm² shuntant les
deux parties de l'anode en aérien)

Couronnement en béton

(Voir détail 2 Plan SECCO F.0.81)

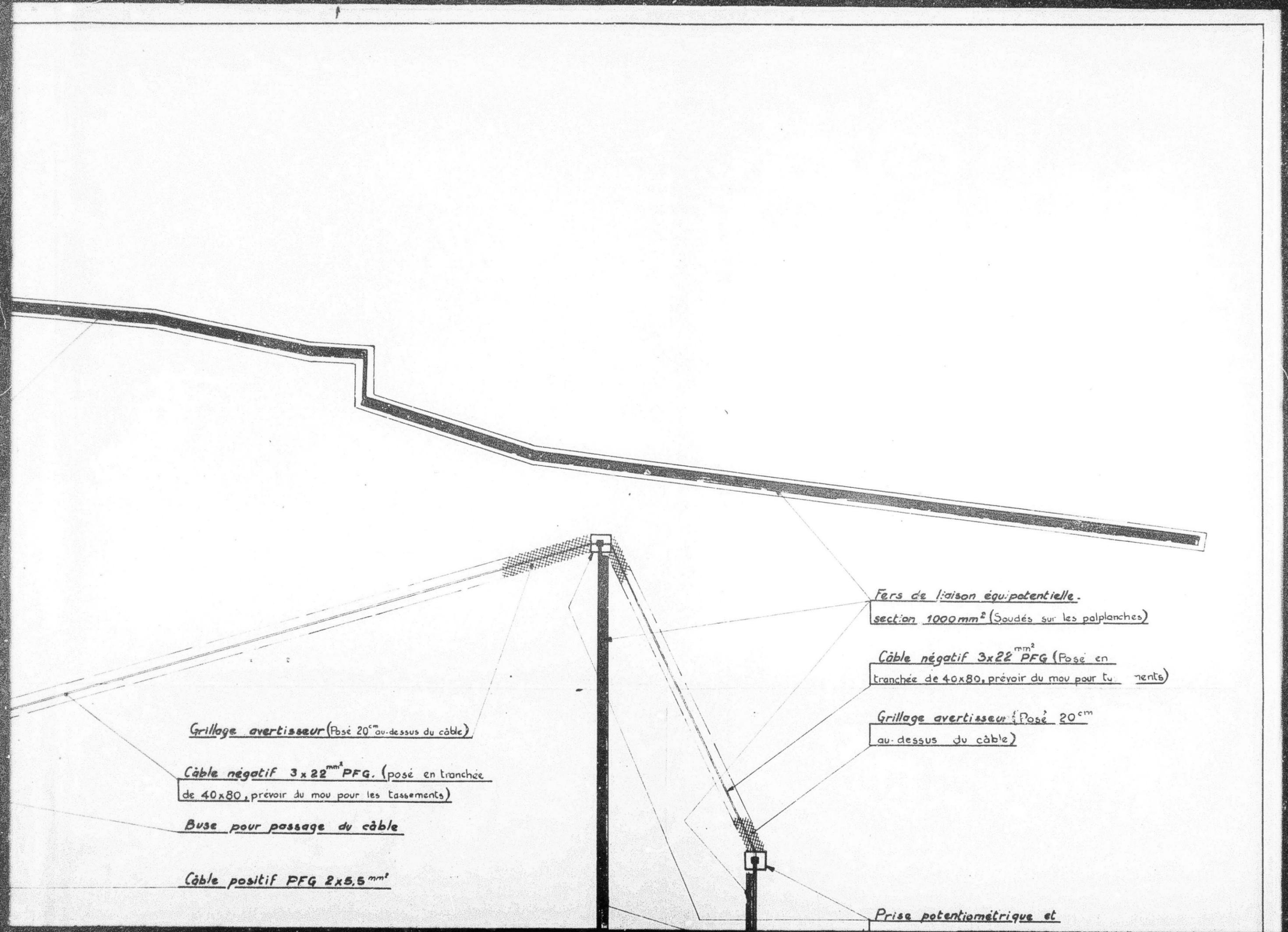
ANODE PRINCIPALE A

Grillage avertisseur (Pos)

Câble négatif 3x22^{mm²}
de 40x80, prévoir du mou p

Buse pour passage d

Câble positif PFG 2x



Grillage avertisseur (Posé 20^{cm} au-dessus du câble)

Câble négatif 3 x 22^{mm²} PFG. (posé en tranchée de 40x80, prévoir du mou pour les tassements)

Buse pour passage du câble

Câble positif PFG 2 x 5,5^{mm²}

Fers de liaison équipotentielle. section 1000mm² (Soudés sur les palplanches)

Câble négatif 3 x 22^{mm²} PFG (Posé en tranchée de 40x80, prévoir du mou pour tassements)

Grillage avertisseur (Posé 20^{cm} au-dessus du câble)

Prise potentiométrique et

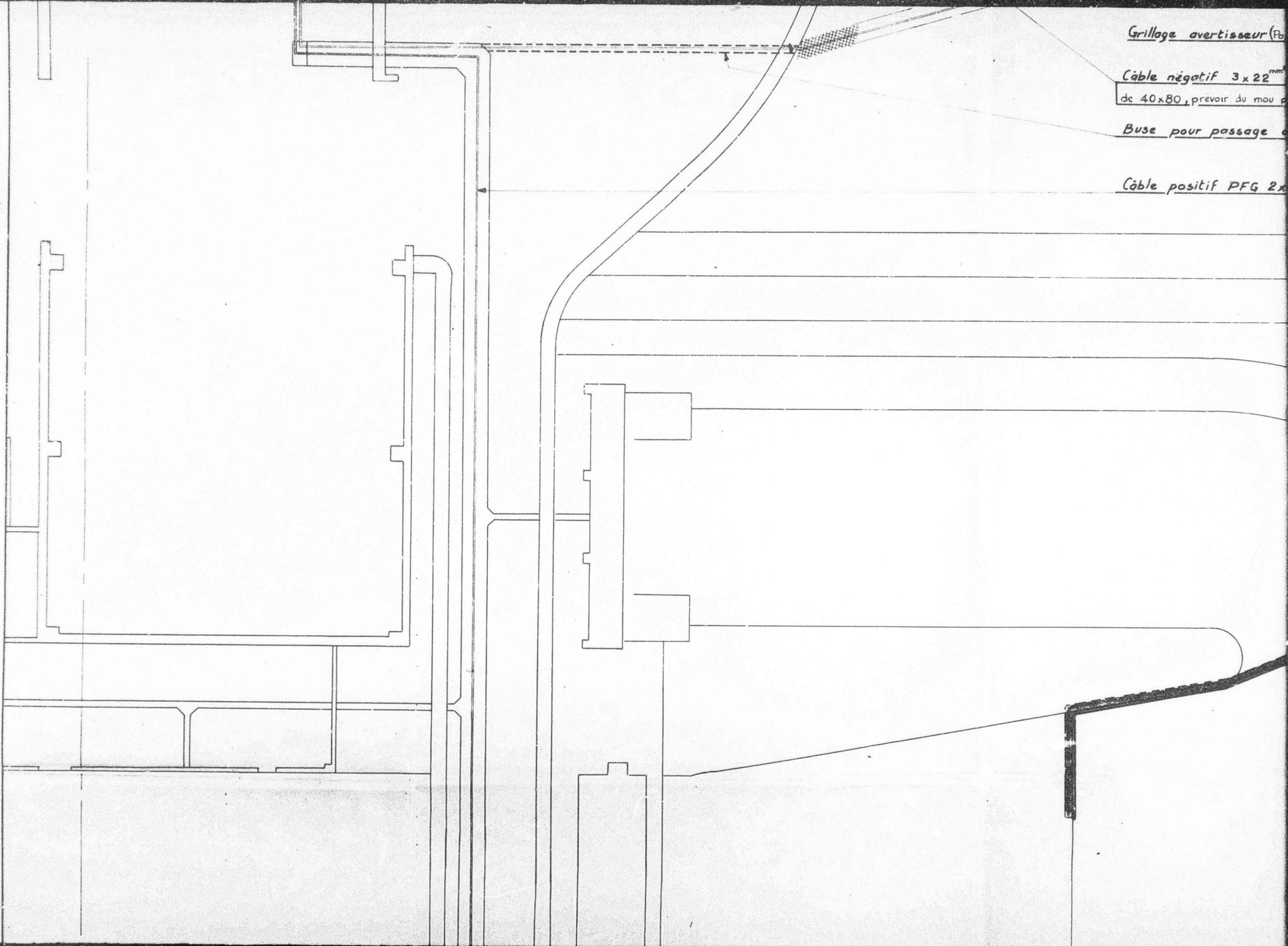
Grillage avertisseur (Po

Câble négatif 3 x 22^{mm}

de 40x80, prévoir du mou

Buse pour passage

Câble positif PFG 2x



Grillage avertisseur (Posé 20^{cm} au-dessus du câble)

Câble négatif 3 x 22^{mm} PFG. (posé en tranchée de 40 x 80, prévoir du mou pour les tassements)

Buse pour passage du câble

Câble positif PFG 2 x 5,5^{mm}

Grillage avertisseur (Posé 20^{cm} au-dessus du câble)

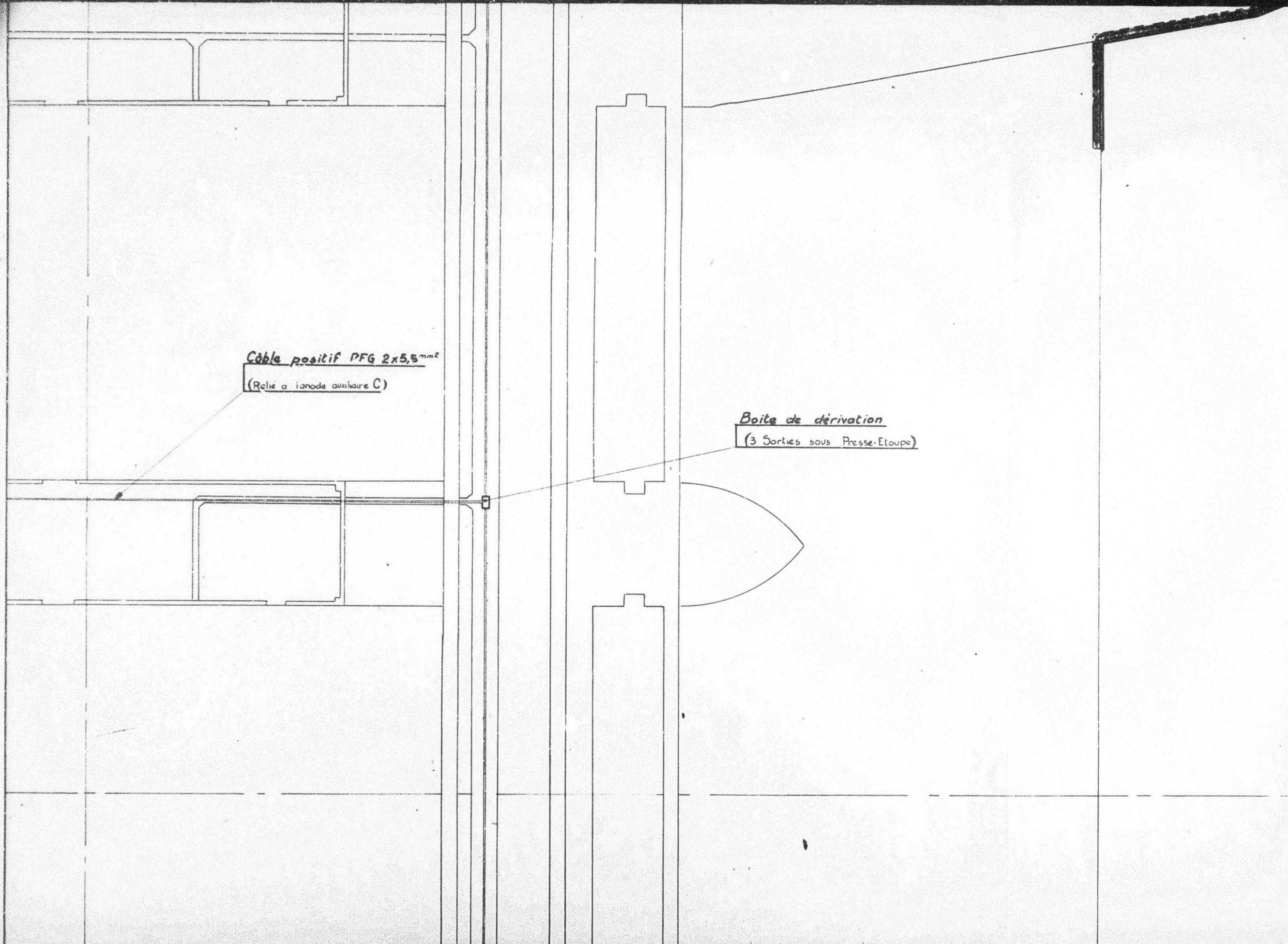
Prise potentiométrique et connexion du câble négatif (Voir détail 3 - Plan SECCO FO 81)

Rideaux à protéger

CNDA 50 174

Câble positif PFG 2x5,5^{mm}²
(Relié à anode auxiliaire C)

Boîte de dérivation
(3 Sorties sous Presse-Etoupes)



CNDA 50 174

PROTECTION CATHODIQUE

Barrage de Taillierville - Aval Rive gauche

Echelle 1/100

SECCO

Plan N°152.11

4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 29 Avril 1955

CNDA 50 174

PROTECTION CATHODIQUE

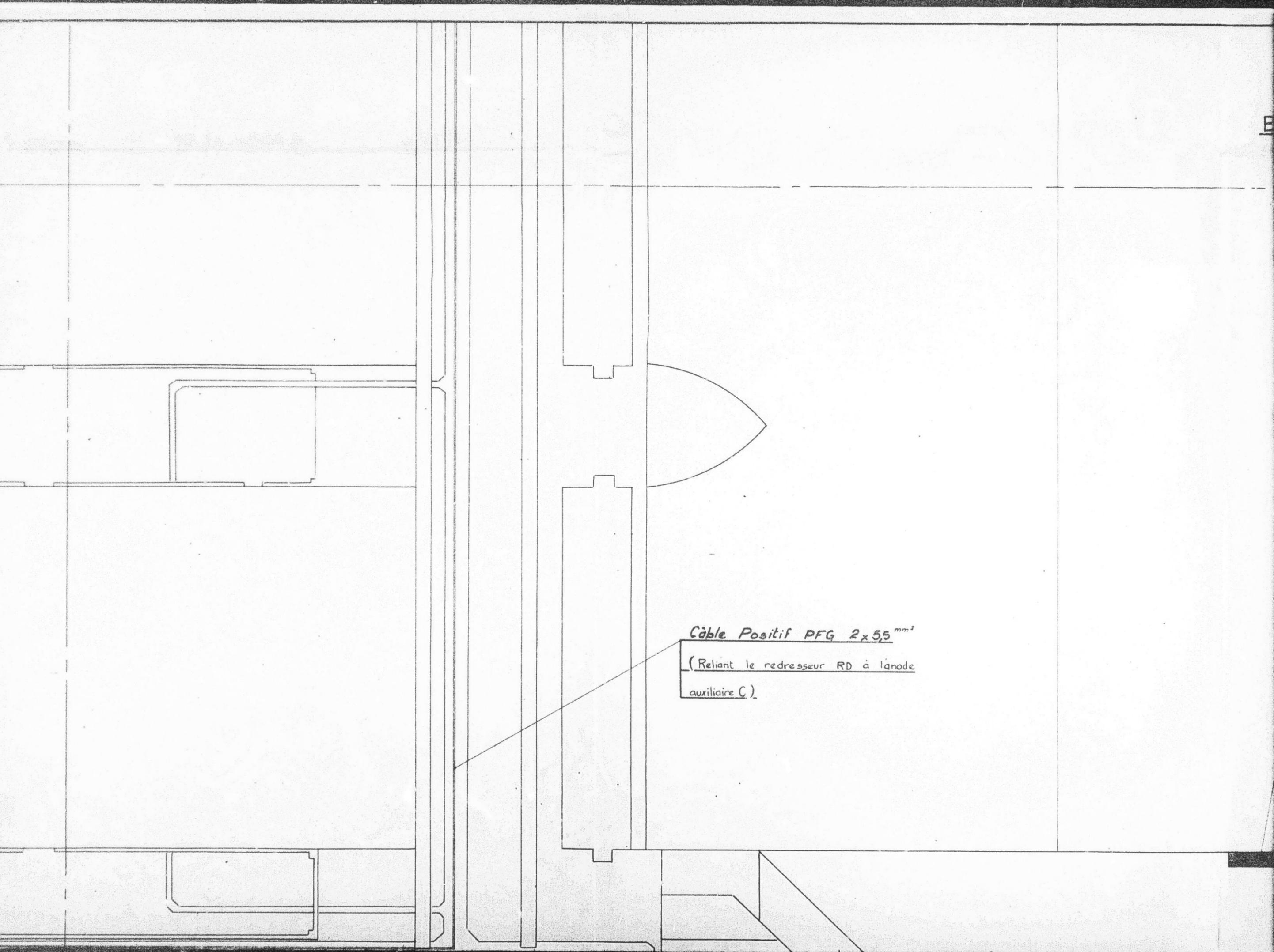
Barrage de Taillierville - Aval Rive gauche

Echelle 1/100

SECCO

Plan N°152.11

4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 29 Avril 1955



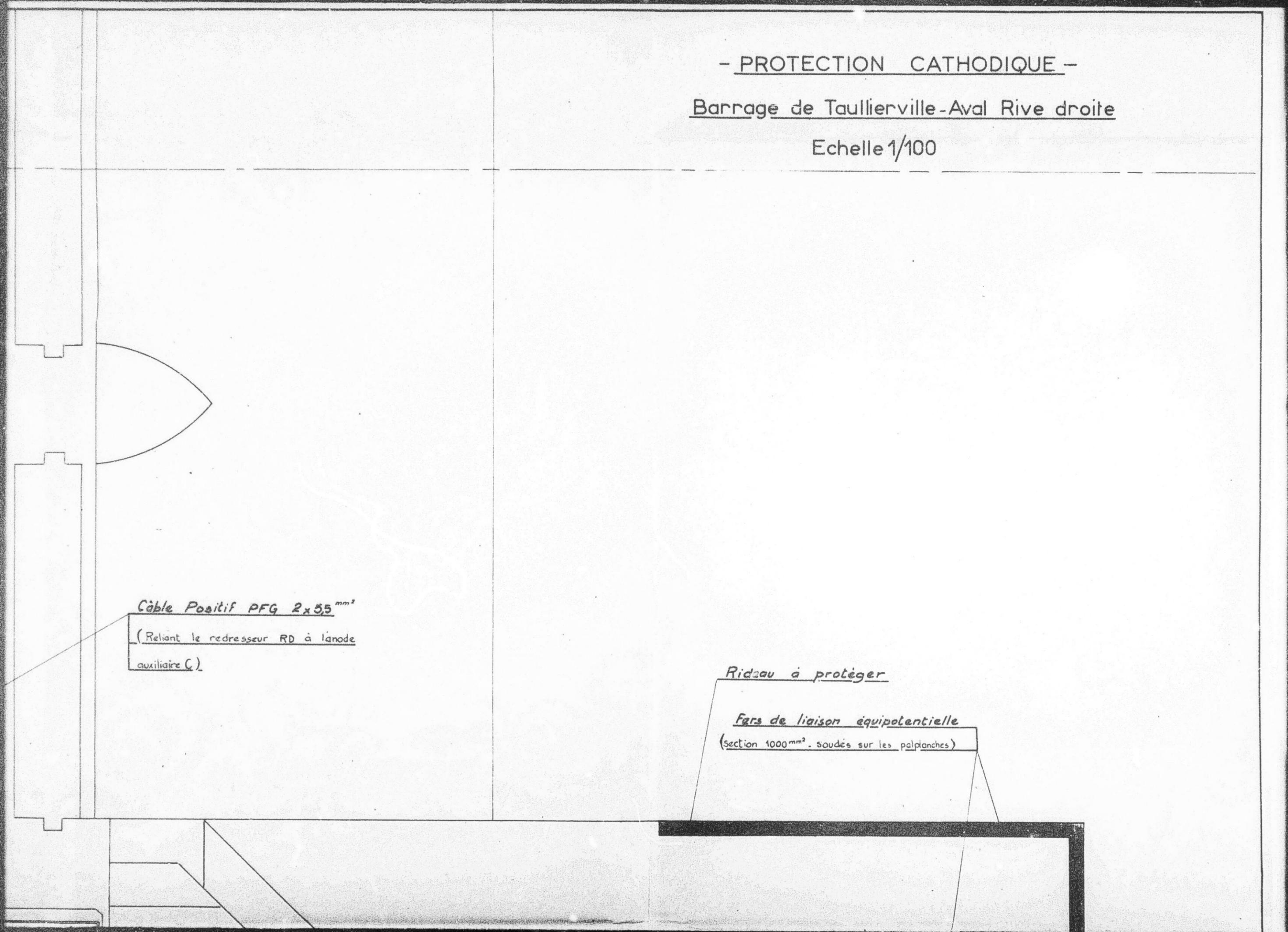
Càble Positif PFG 2x5,5^{mm²}

(Reliant le redresseur RD à l'anode
auxiliaire C).

- PROTECTION CATHODIQUE -

Barrage de Taullierville-Aval Rive droite

Echelle 1/100



Câble Positif PFG 2x55^{mm²}

(Reliant le redresseur RD à l'anode
auxiliaire C.)

Ridgau à protéger

Fers de liaison équipotentielle
(section 1000^{mm²}. soudés sur les palplanches)

ANODE PRINCIPALE E

Fer de liaison équipotentielle
(Section 1000^{mm}² soudé sur les palplanches)

Couronnement en béton
(Voir détail 2 - Plan SECCO FO 81)

Grillage avertisseur
(Pose 20^{cm} au dessus du câble)

Câble négatif PFG 3x22^{mm}² (Pose
en tranchée de 40x80 - prévoir du mou pour les tassements)

Prise potentielle
du câble négatif

CUDA 50174

ANODE PRINCIPALE E

Fer de liaison équipotentielle
(Section 1000^{mm}² soudé sur les palplanches)

Couronnement en béton
(Voir détail 2. Plan SECCO F.081)

Grillage avertisseur
(Posé 20^{cm} au dessus du câble)

Câble négatif PFG 3x22^{mm} (Posé
en tranchée de 40x80. prévoir du mou pour les tassements)

Prise potentiométrique et connexion
du câble négatif (Voir détail 3. Plan SECCO F.081)

SECCO
Plan N°152.12
4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 2.5.1955

CUDA 50174

ANODE PRINCIPALE E

Fer de liaison équipotentielle
(Section 1000^{mm}² soudé sur les palplanches)

Couronnement en béton
(Voir détail 2. Plan SECCO F.081)

Grillage avertisseur
(Posé 20^{cm} au dessus du câble)

Câble négatif PFG 3x22^{mm} (Posé
en tranchée de 40x80. prévoir du mou pour les tassements)

Prise potentiométrique et connexion
du câble négatif (Voir détail 3. Plan SECCO F.081)

SECCO
Plan N°152.12
4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 2.5.1955

CADA 50 174

CANAL DE TAULLIERVILLE

TRONC COMMUN

Plan schématique des liaisons à réaliser
prises potentiométriques - anode auxiliaire

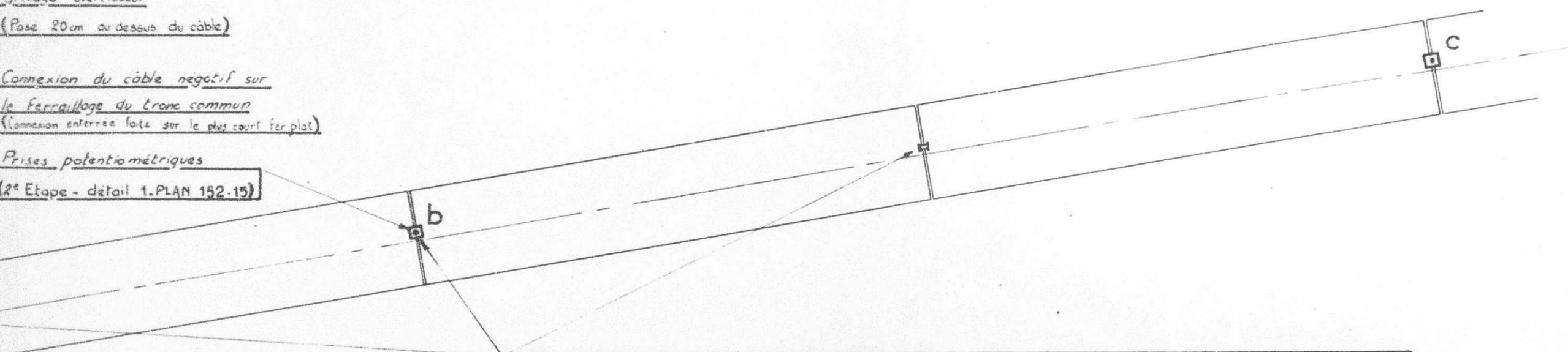
Pour cette partie voir
Plan SECCO 15210

Câble négatif PFG de 2x55 mm²
enterré en tranchée de 40x80

Grillage avertisseur
(Pose 20cm au dessus du câble)

Connexion du câble négatif sur
le ferrailage du tronc commun
(Connexion enterrée faite sur le plus court fer plat)

Prises potentiométriques
(2^e Etape - détail 1. PLAN 152-15)

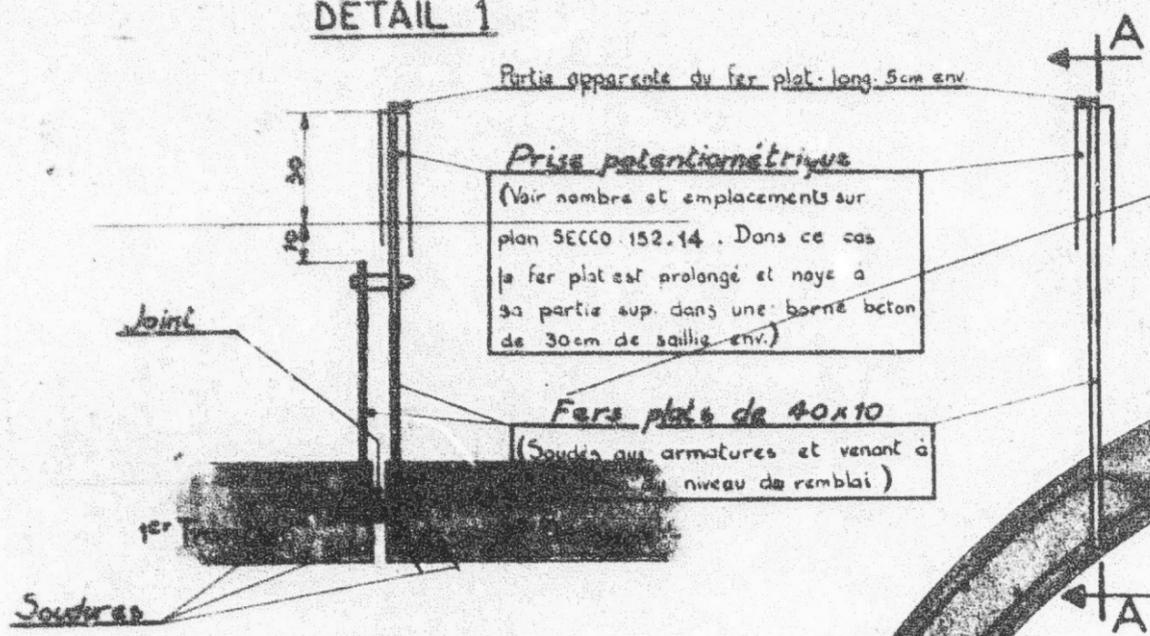


En 1^{ère} étape les raccordements entre tronçons sont à réaliser conformément au plan SECCO 152.15-détail 2 (pour l'exécution 2^{ème} étape attendre les instructions)

SECCO
Plan N°152.14
4 rue d'Aguesseau 4 PARIS le 3 Mai 1955

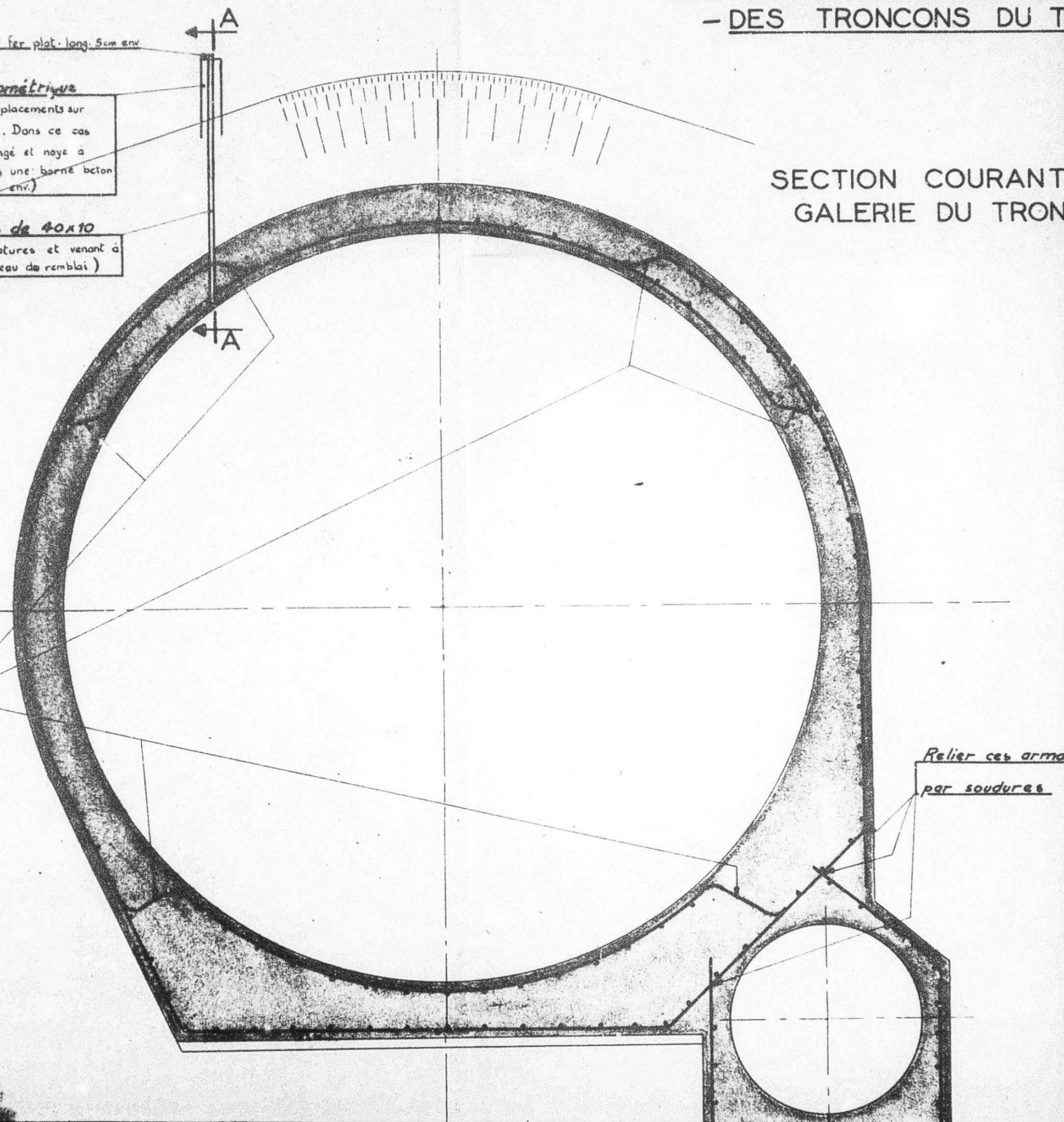
- CONNEXIONS OU TRAVAUX
- DES TRONCONS DU T

DETAIL 1



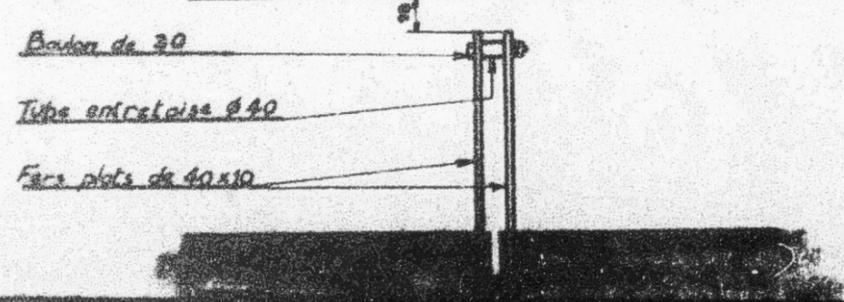
Section AA

Ne pas réaliser en 1^{ère} étape
la borne béton



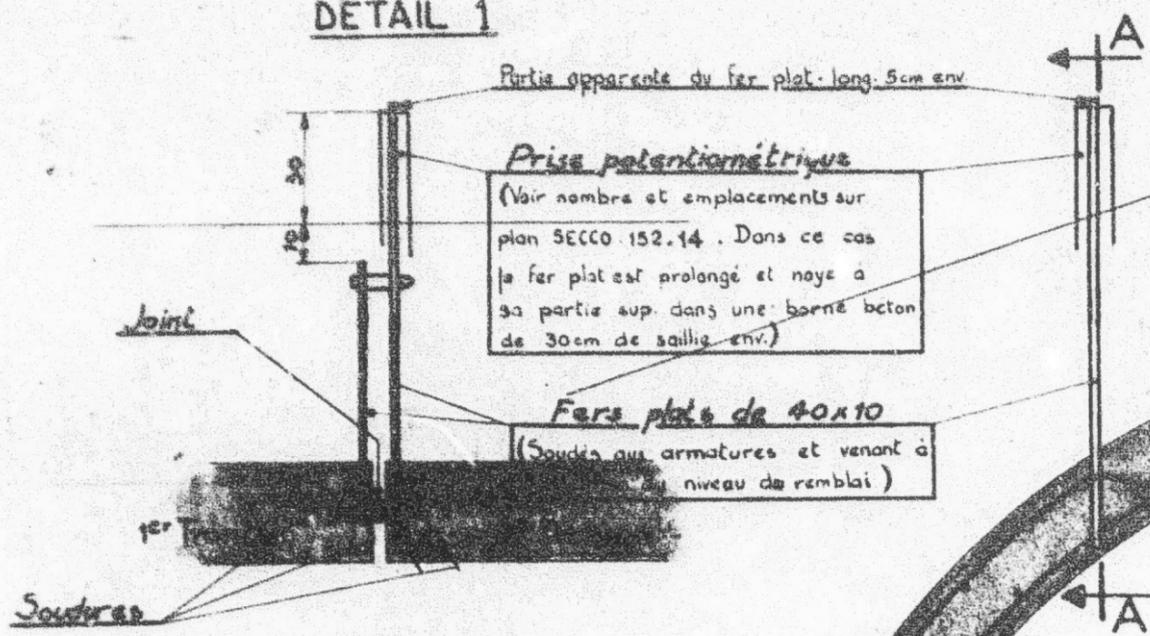
DETAIL 2

A réaliser en 1^{ère} étape



- CONNEXIONS OU TRAVAUX
- DES TRONCONS DU T

DETAIL 1



Prise potentiométrique
(Voir nombre et emplacements sur plan SECCO 152.14. Dans ce cas le fer plat est prolongé et noyé à sa partie sup. dans une borne béton de 30cm de saillie env.)

Fers plats de 40x10
(Soudés aux armatures et venant à niveau de remblai)

Section AA

Ne pas réaliser en 1^{ère} étape
la borne béton

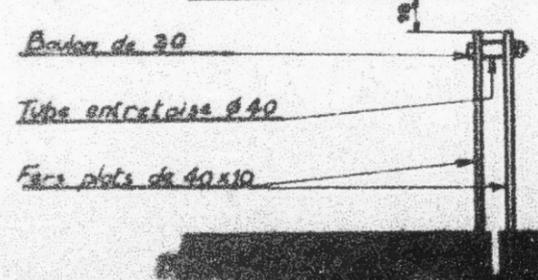
SECTION COURANT
GALERIE DU TRONC

Armatures rabattues et soudées

Relier ces armatures par soudures

DETAIL 2

A réaliser en 1^{ère} étape



Baton de 30

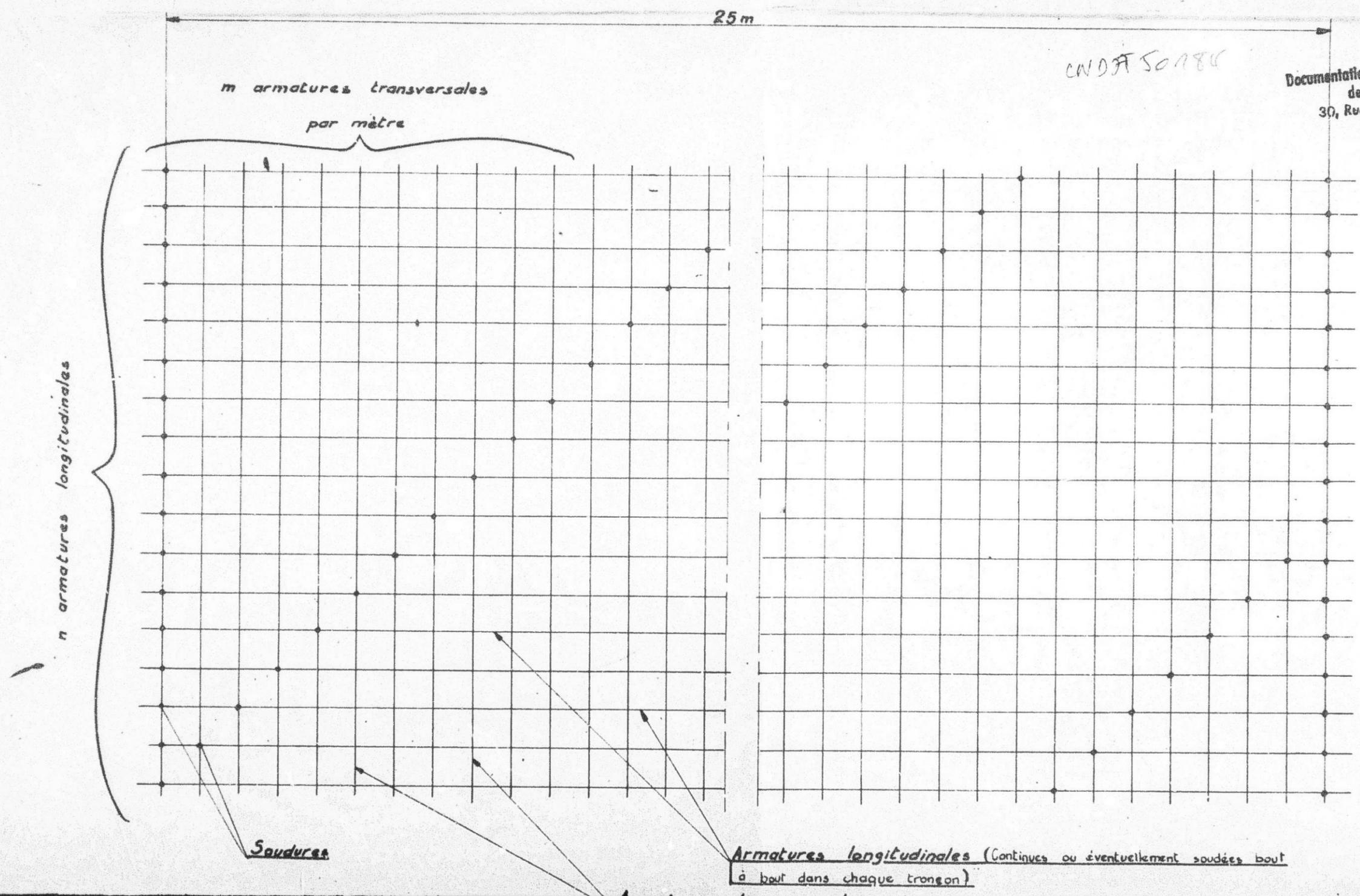
Tubes entrelacés Ø40

Fers plats de 40x10

TRAVAUX A EXECUTER POUR RENDRE LE FERRAILLAGE —
D'UN TRONC COMMUN EQUIPOTENTIEL —

CONTINUITÉ DE LA
TRONC COMMUN

NAPPE DUN TRONCON DU TRONC COMMUN
Vue développée



Documentation appartenant à la Bibliothèque
de la Direction L.J.
30, Rue Alan Savary - IUNIS

SECTION COURANTE DE LA GALERIE DU TRONC COMMUN

plan SECCO 152.14. Dans ce cas le fer plat est prolongé et noyé à sa partie sup. dans une borne béton de 30cm de saillie env.)

Fers plats de 40x10 (Soudés aux armatures et venant à niveau du remblai)

Joint

par

Soudures

Section AA

Ne pas réaliser en 1^{ère} étape la borne béton

Armatures rebattues et soudées

Relier ces armatures par soudures

DETAIL 2

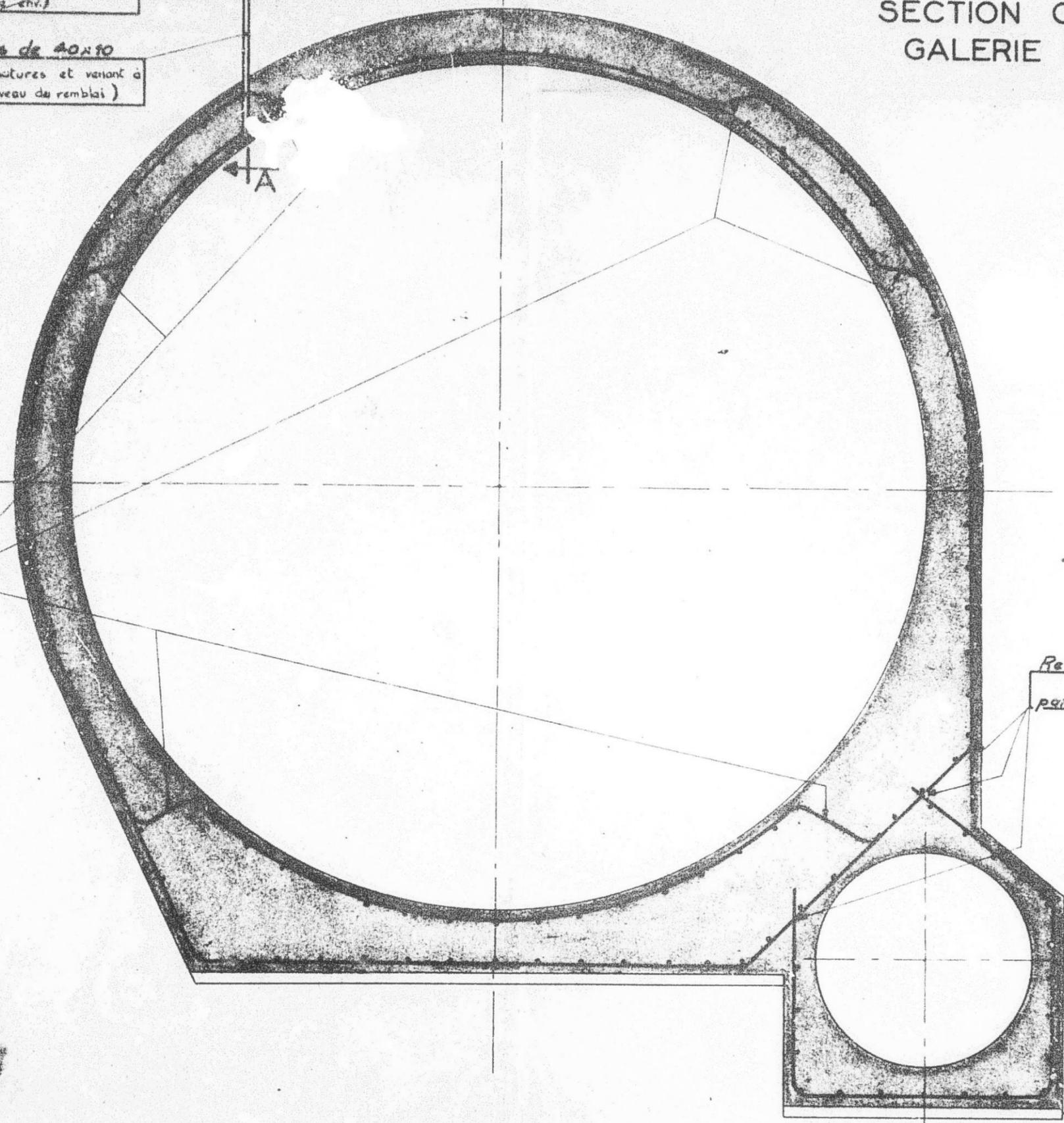
A réaliser en 1^{ère} étape

Baton de 30

Tube entrelaqué Ø40

Fers plats de 40x10

Section AA



TE DE LA
NC COMMUN

NAPPE DUN TRONCON DU TRONC COMMUN

Vue développée

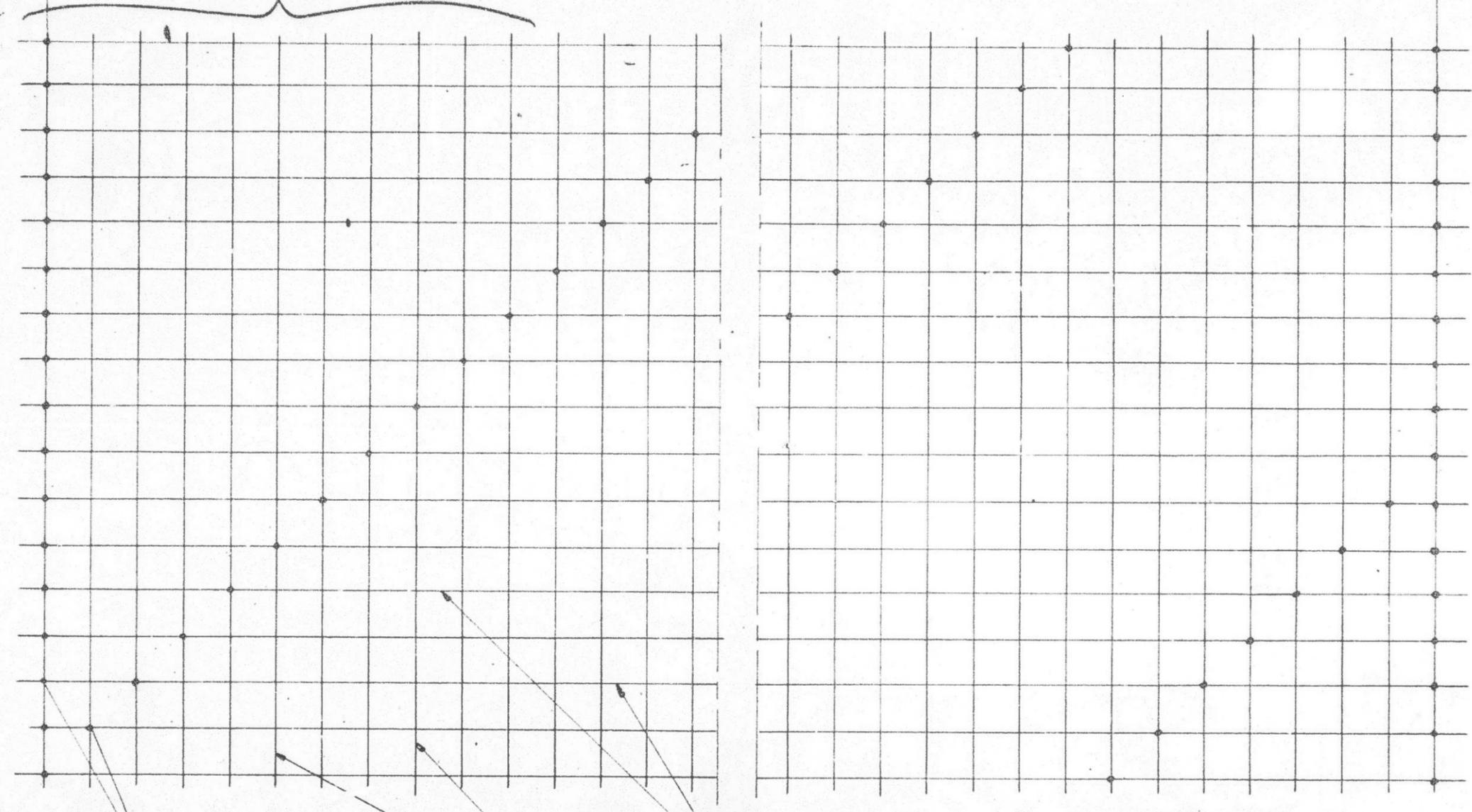
25m

CNDP 50184

Documentation appartenant à la Bibliothèque
de la Direction
30, Rue Alain Savary - IUNIS

m armatures transversales
par mètre

n armatures longitudinales



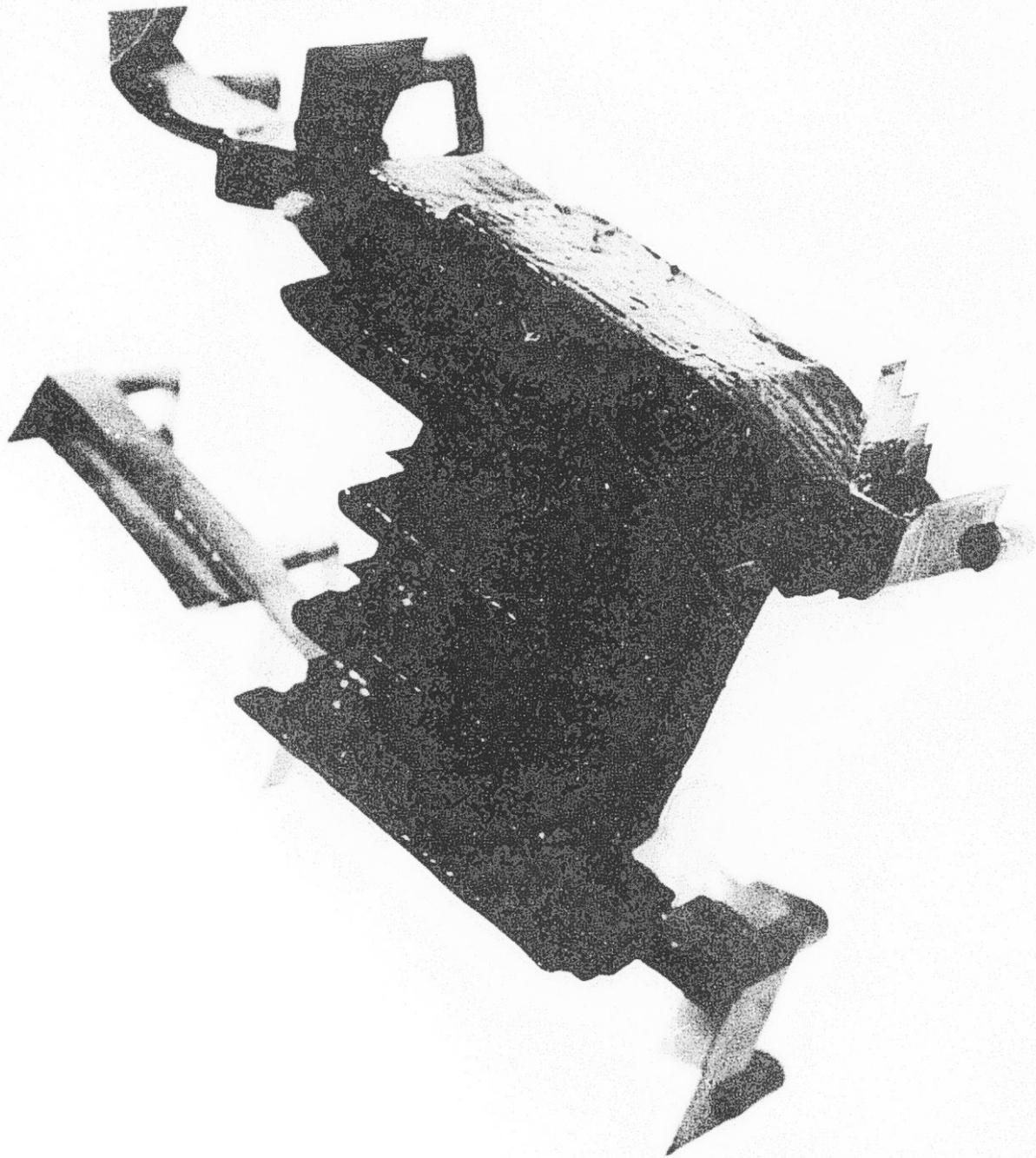
Soudures

Armatures longitudinales (Continues ou éventuellement soudées bout à bout dans chaque tronçon)

Armatures transversales

SECCO
Plan N°152.15
4, rue d'Aguesseau 4
PARIS le 3 Mai 1955

Documentation appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E G I H
30, Rue Alain Savary - TUNIS

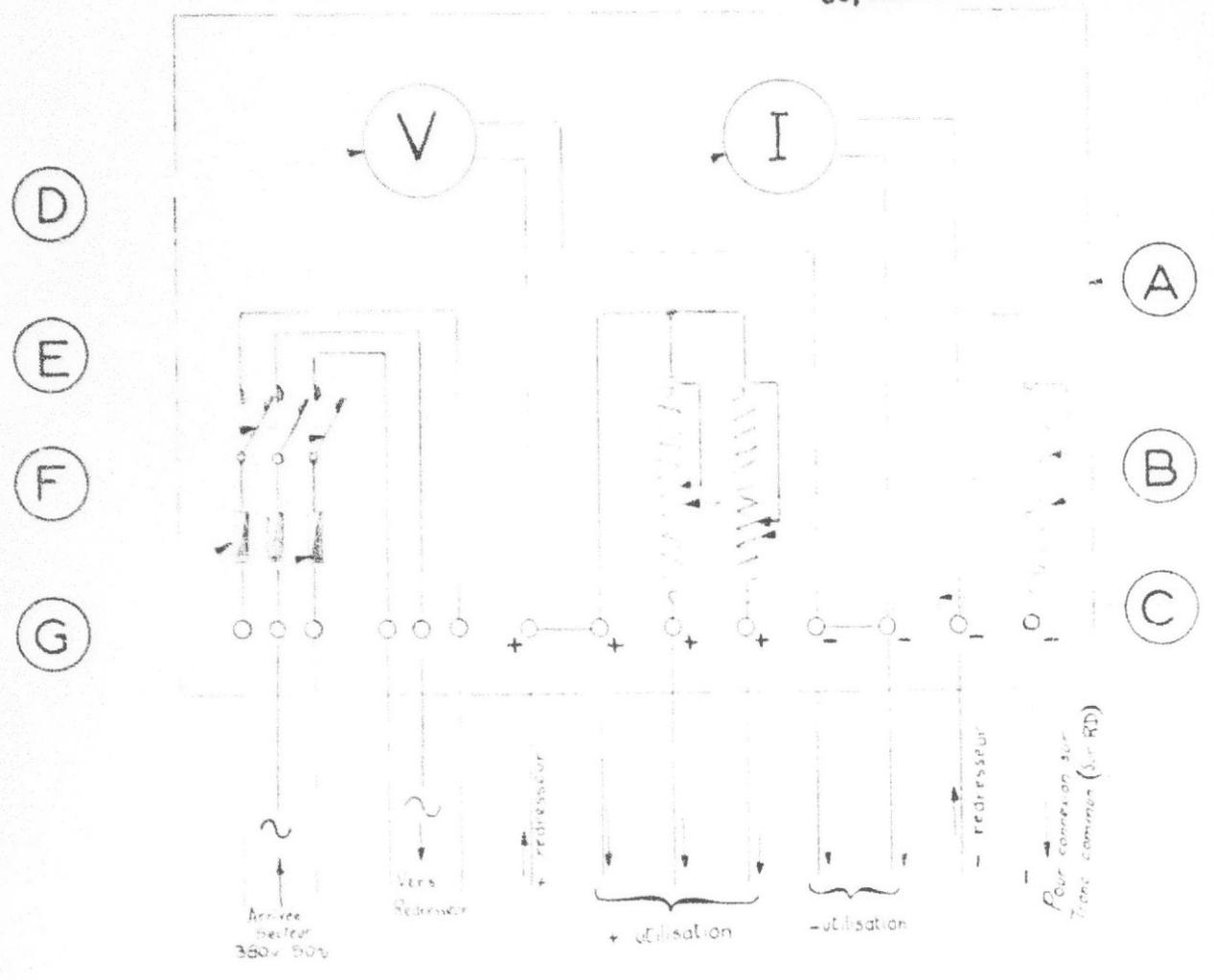


S E C C O N°152-16

CNDA 507811

COFFRET DE CONTROLE ET DE REPARTITION (Schéma)

Documentation Appartenant à la Bibliothèque
de la Direction E G I H
30, Rue Alain Savary - TUNIS



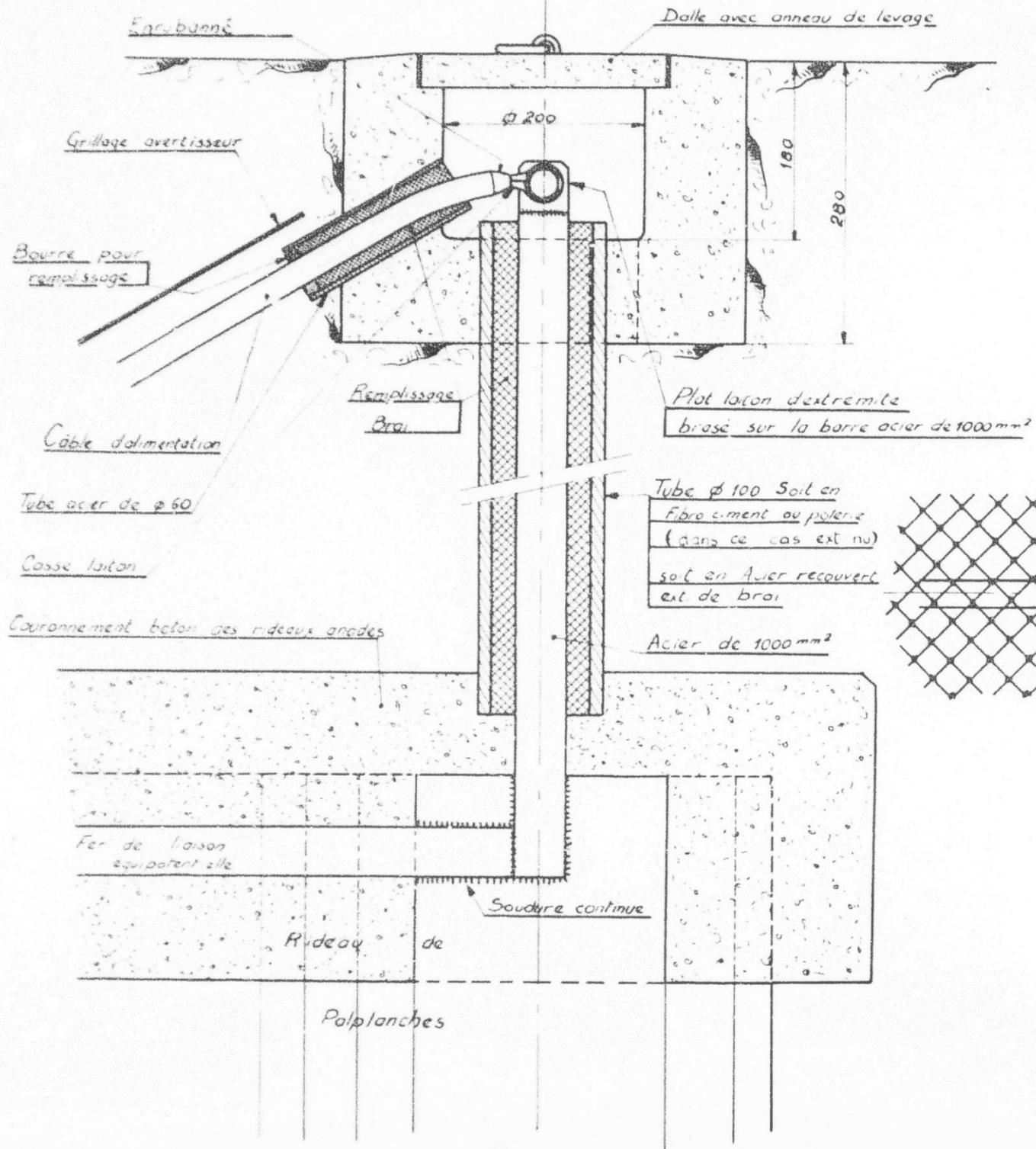
- | Repère | Designation |
|--------|---|
| (A) | Coffret métallique avec couvercle (fixation murale) |
| (B) | Résistances "ALTER" Série "PF" 300 - 6,4 Ω avec curseur |
| (C) | Shunt de l'ampèremètre (E) |
| (D) | Voltmètre courant continu de 0 à 50 volts |
| (E) | Ampèremètre " " de 0 à 200 ampères |
| (F) | Contacteur disjoncteur tripolaire |
| (G) | Coupe-circuit fusible |

SECCO
Plan N° 152-17
4 rue d'Aguesseau 4
PARIS le 27-4-55

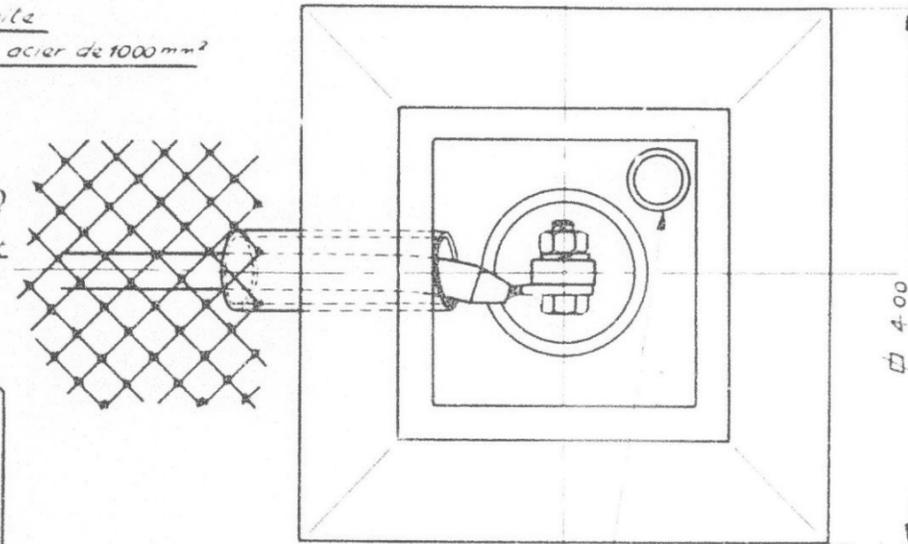
ECHELLE 1/5

— CONNEXION SUR RIDEAU ANODE —

Détail 1



-Vue de dessus-
(Sans couvercle)

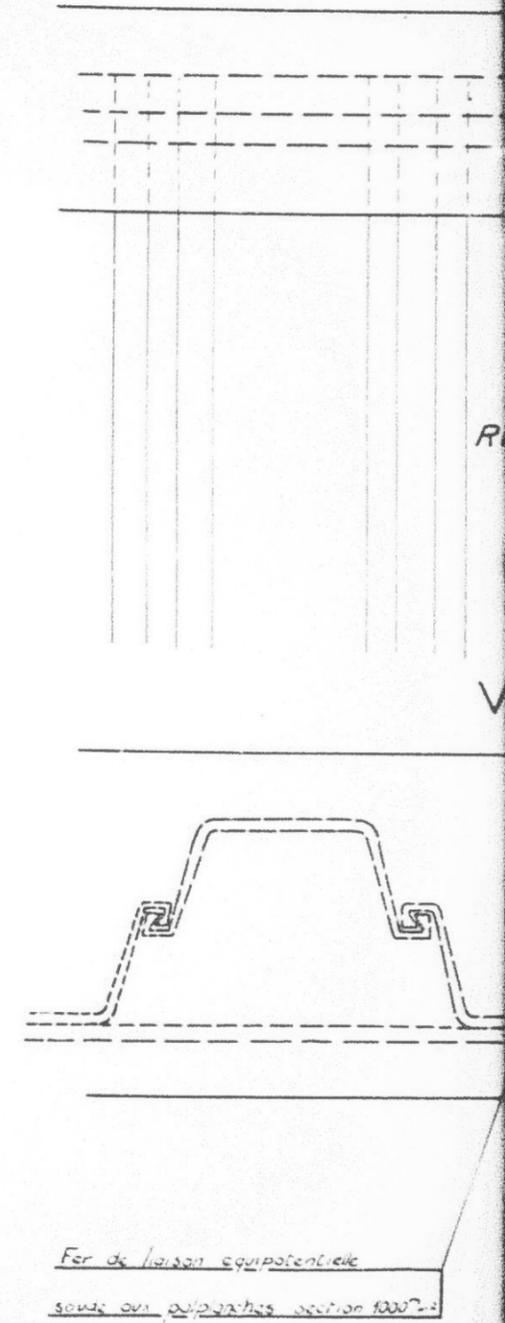


Trou d'écoulement d'eau
(Tube acier Ø 50 scellé)

ECHELLE 1/10

— COURONNEMENT —

(Le ferrailage de ce c

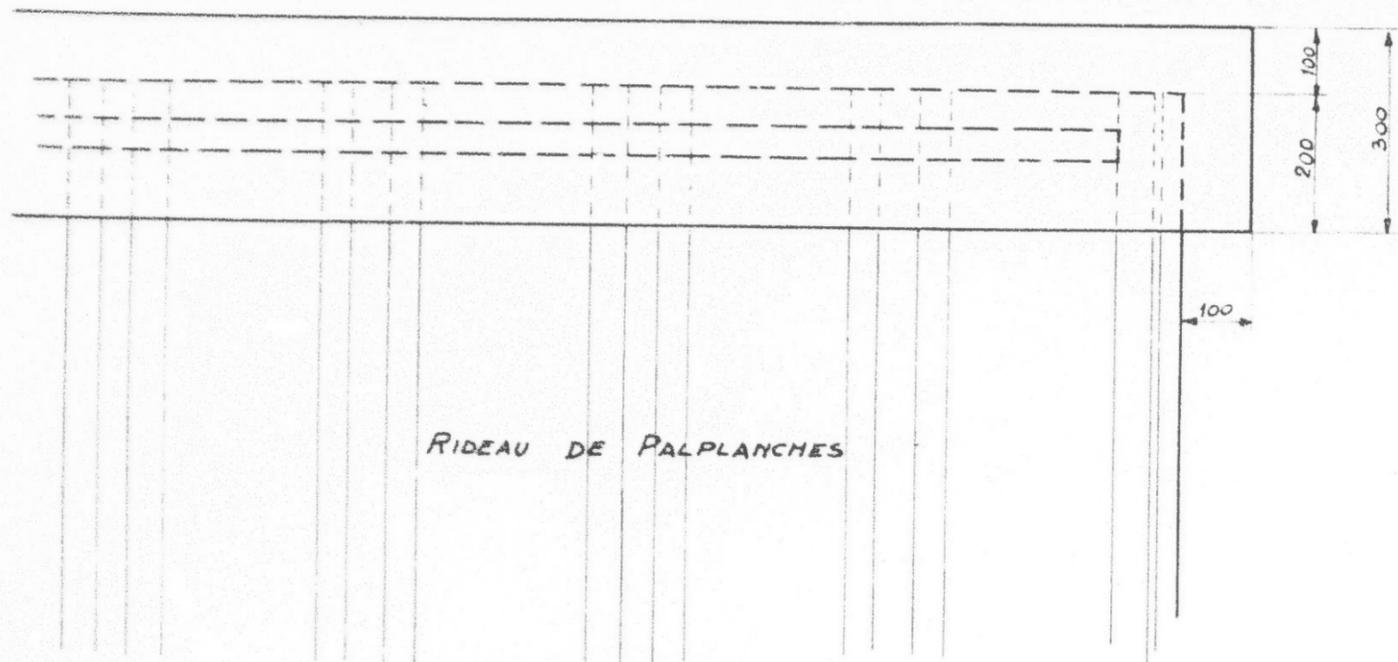


ECHELLE 1/10

Détail 2

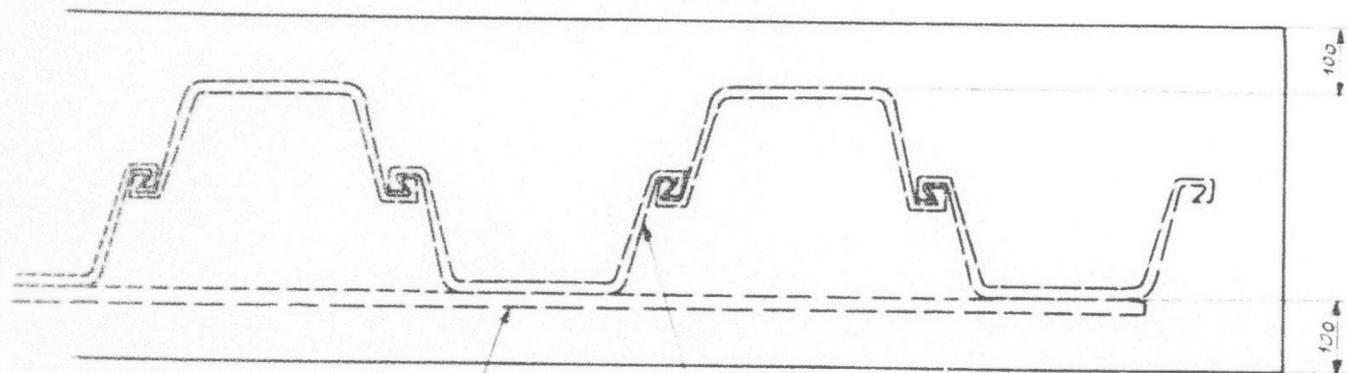
— COURONNEMENT EN BETON D'UN RIDEAU —
— DE PALPLANCHES —

(Le ferrailage de ce couronnement n'est pas précisé sur ce plan)



RIDEAU DE PALPLANCHES

Vue de dessus



Fer de liaison équivalent

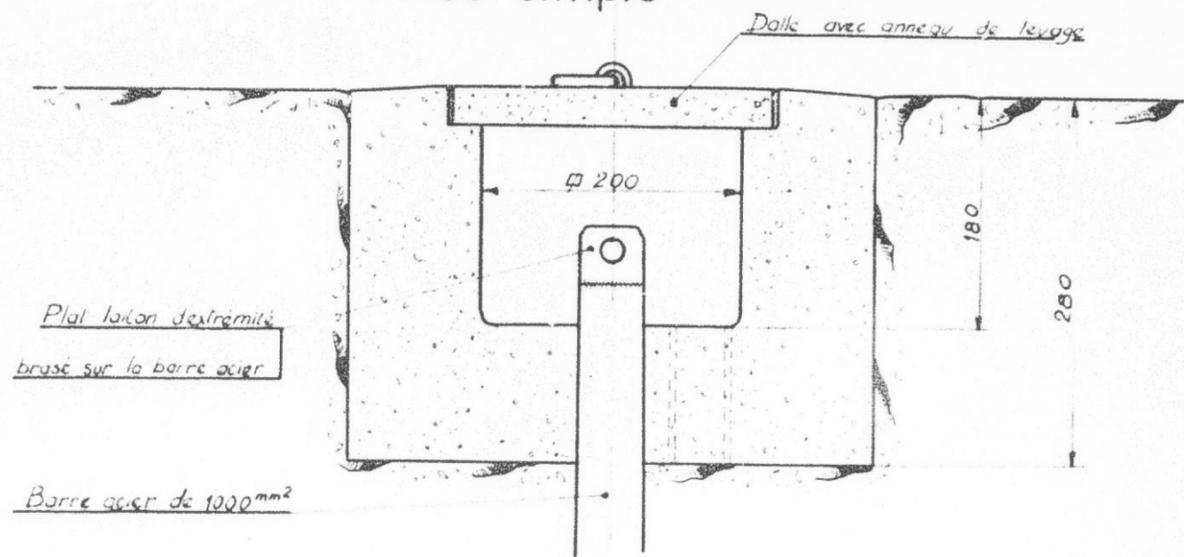
selon les palplanches selon les 1000mm

Profil de palplanches

ECHELLE 1/5

— PRISES POTENT —

Prise simple



Plat l'alon extrémité
brasé sur la barre acier

Barre acier de 1000mm²

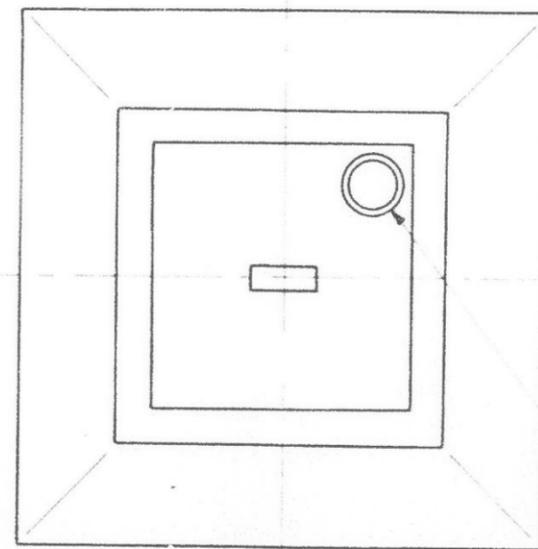
Dalle avec anneau de levage

Grillage overisseur

Cable d'alimentation

Tube acier 50

Boutre pour
rattissage



φ 400

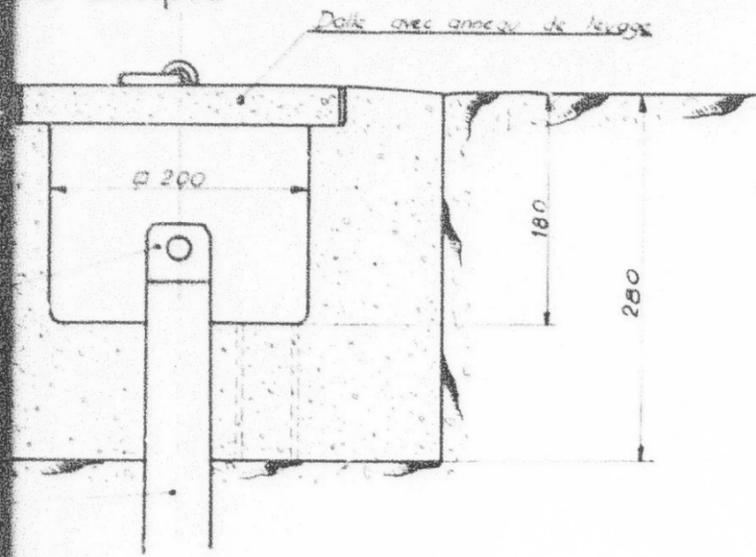
Trou de déviation eau

(Tube acier φ 50 scellé)

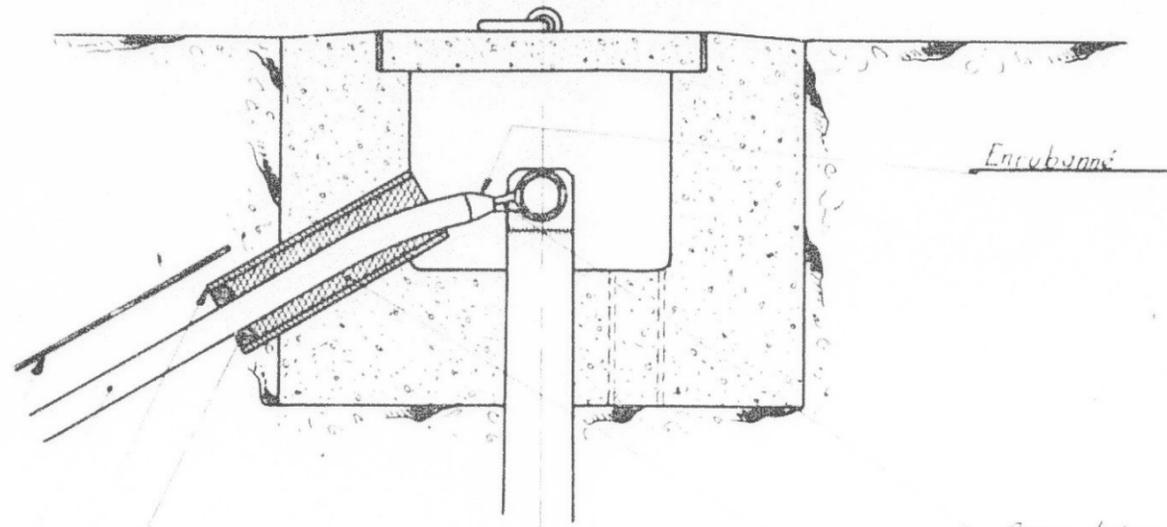
CND 50194

- PRISES POTENTIOMETRIQUES & CONNEXIONS -

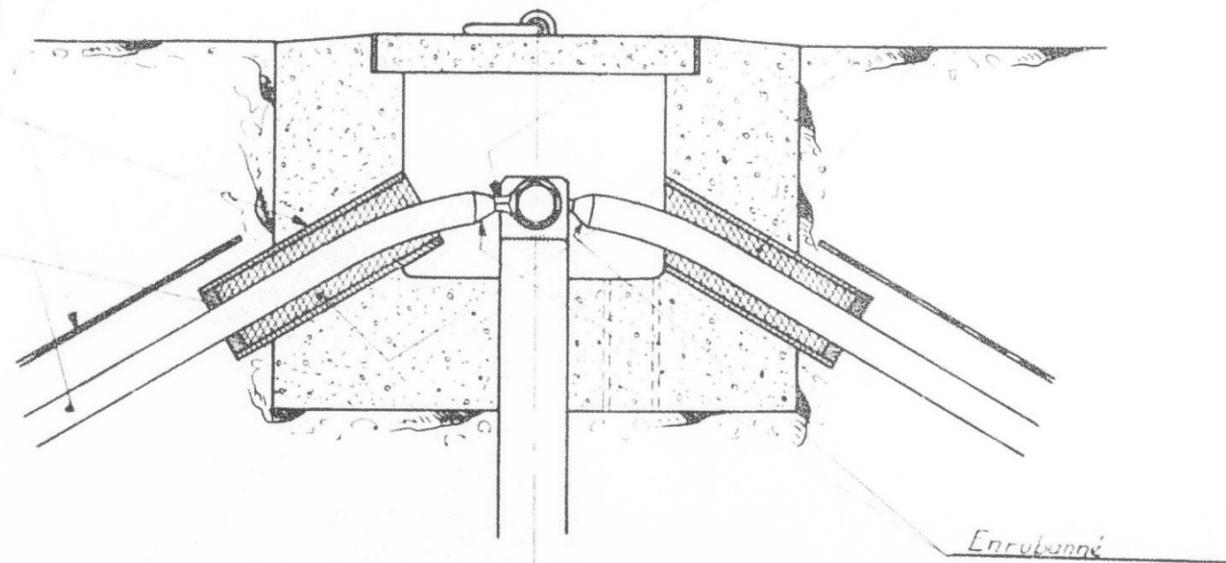
se simple



Prise + 1 Connexion



Prise + 2 Connexions

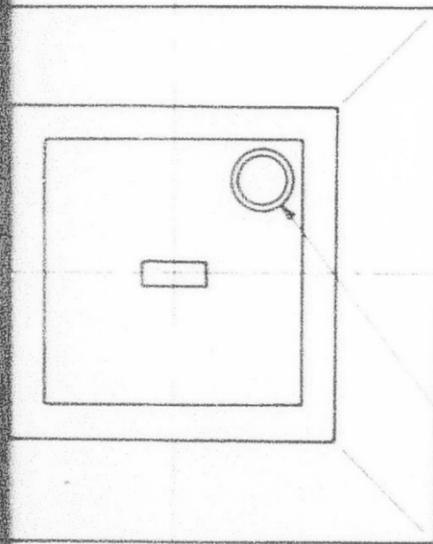


Grillage ouvertisseur

Câble d'alimentation

Tube acier ϕ 60

Bouffe pour remplissage



ϕ 400

S E C C O

Plan N° F.O.81

4 rue d'Aguesseau 4
PARIS, le 6 Mai 1955

FIN

88

VUES