

Bulletin économique de l'Indochine

Indochine française. Direction des affaires économiques. Auteur du texte. Bulletin économique de l'Indochine. 1905-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

GOUVERNEMENT GÉNÉRAL

DE L'INDO-CHINE

BULLETIN ÉCONOMIQUE

PUBLIÉ PAR

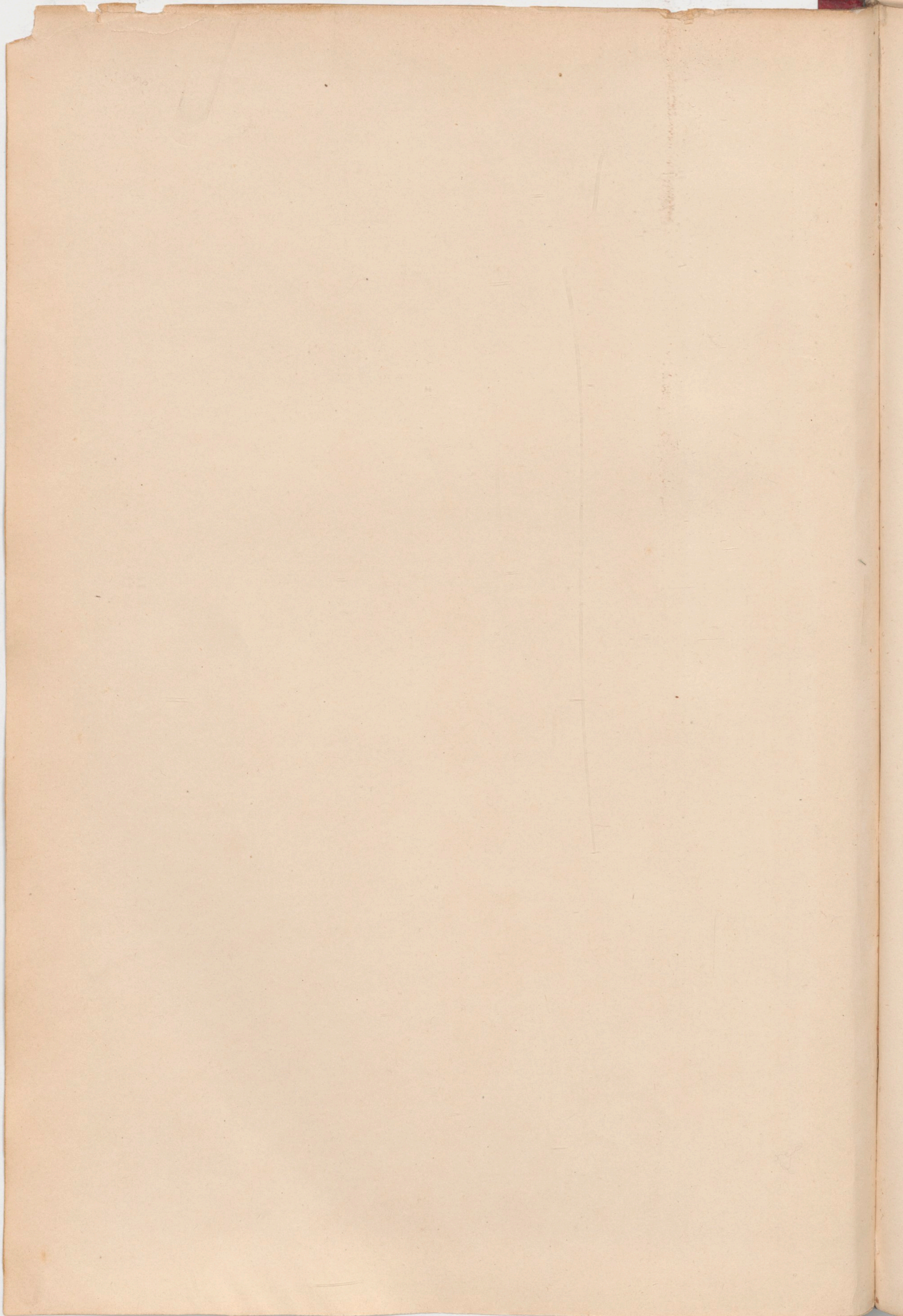
LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE

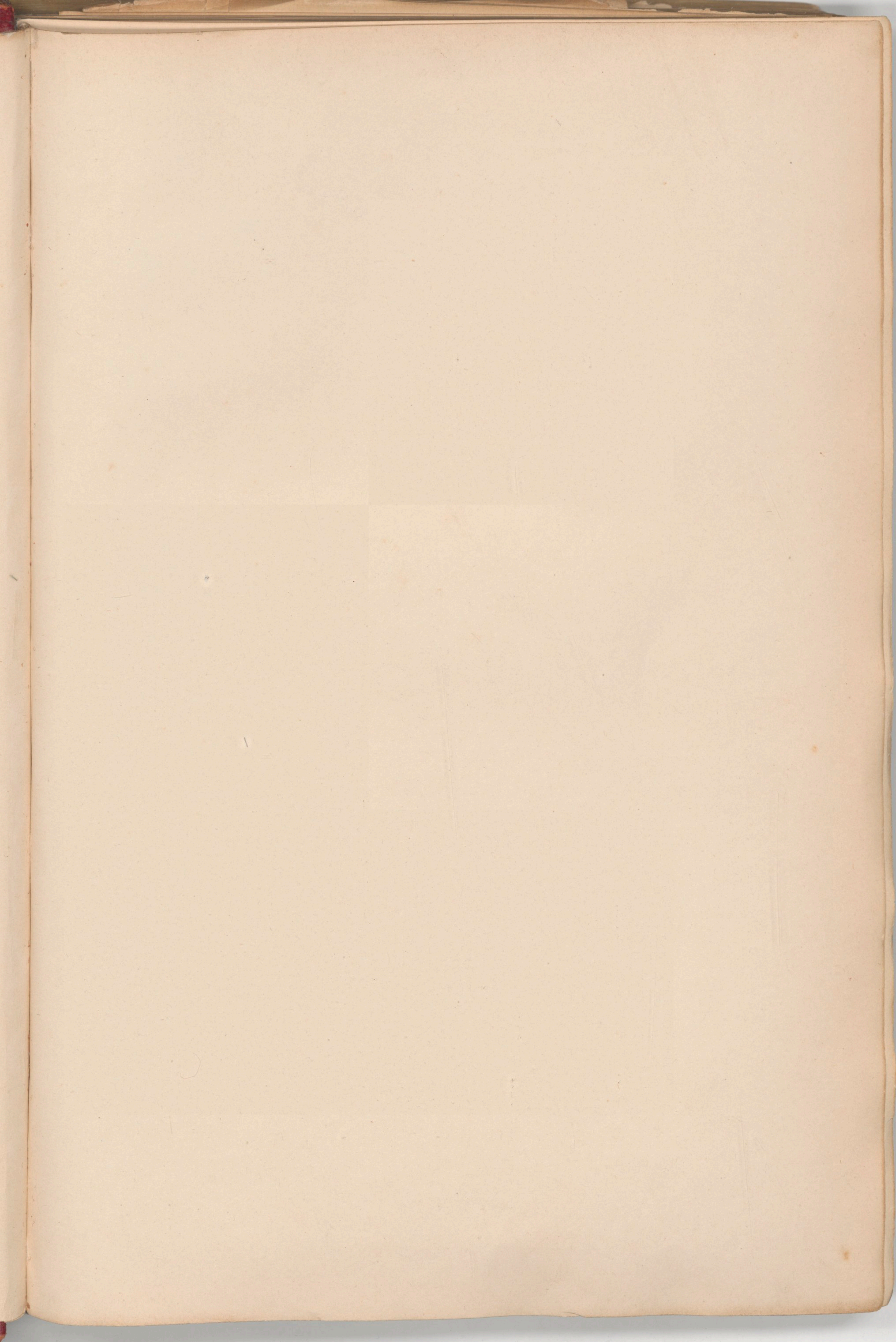
DES FORÊTS ET DU COMMERCE

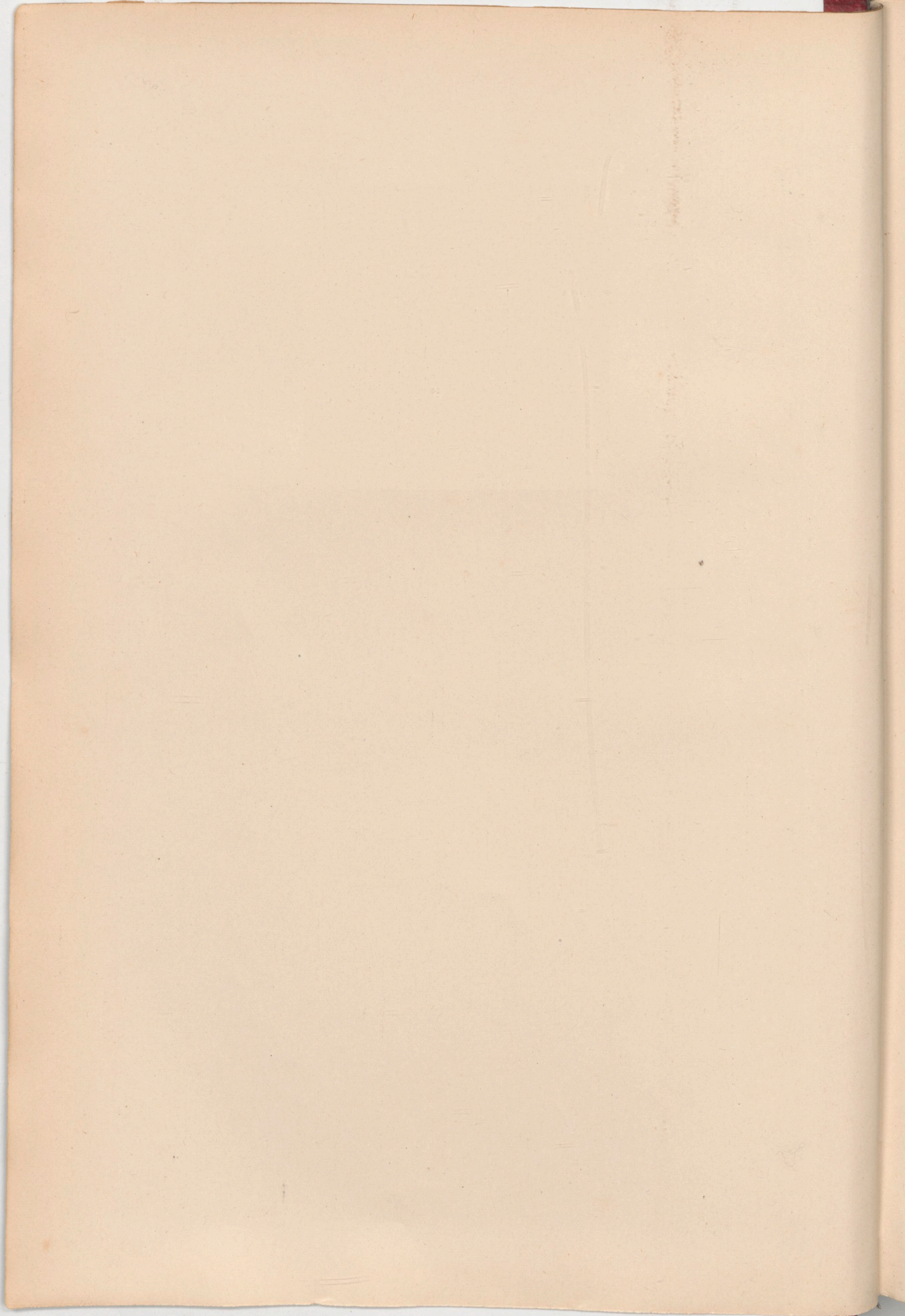
1905

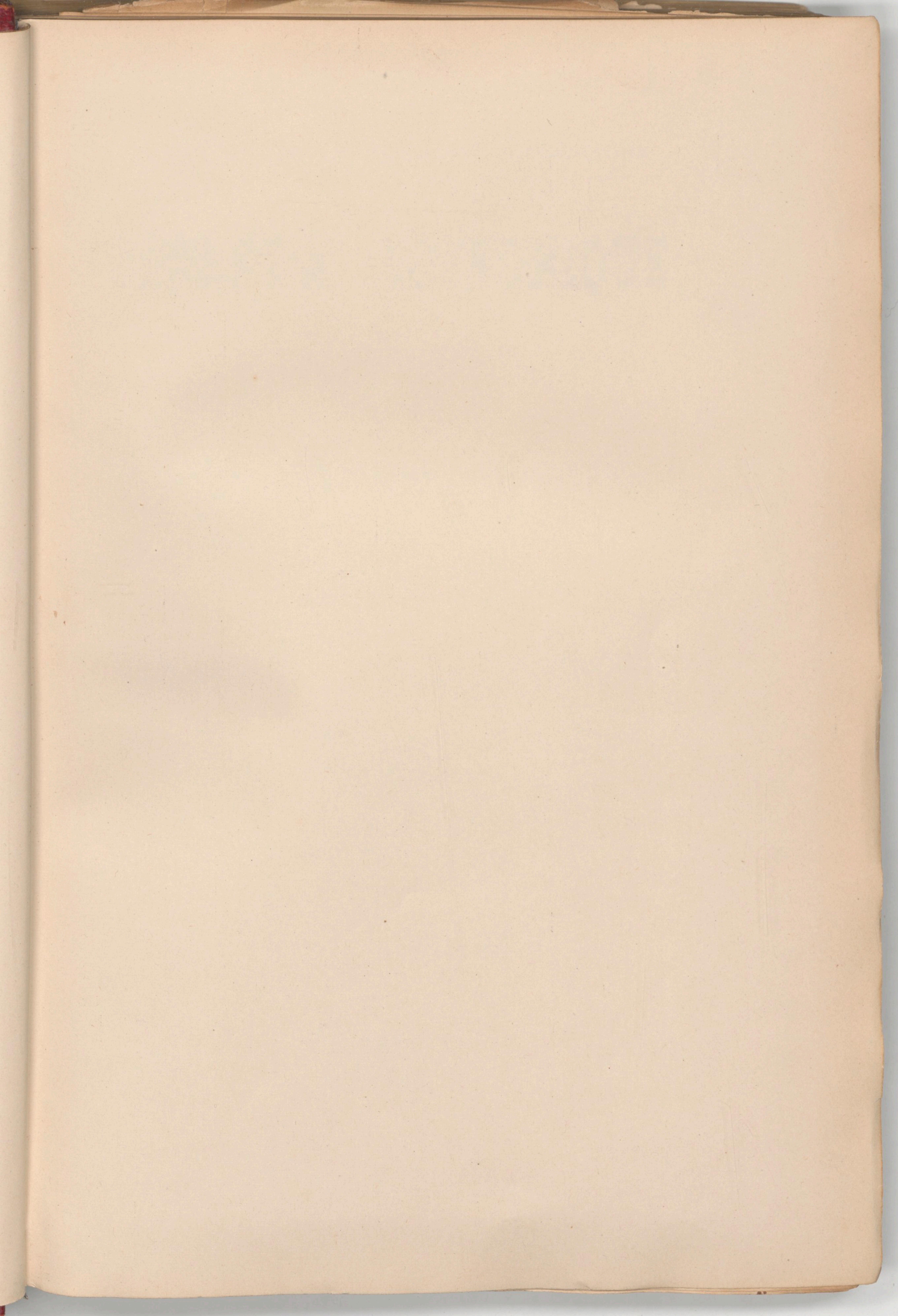


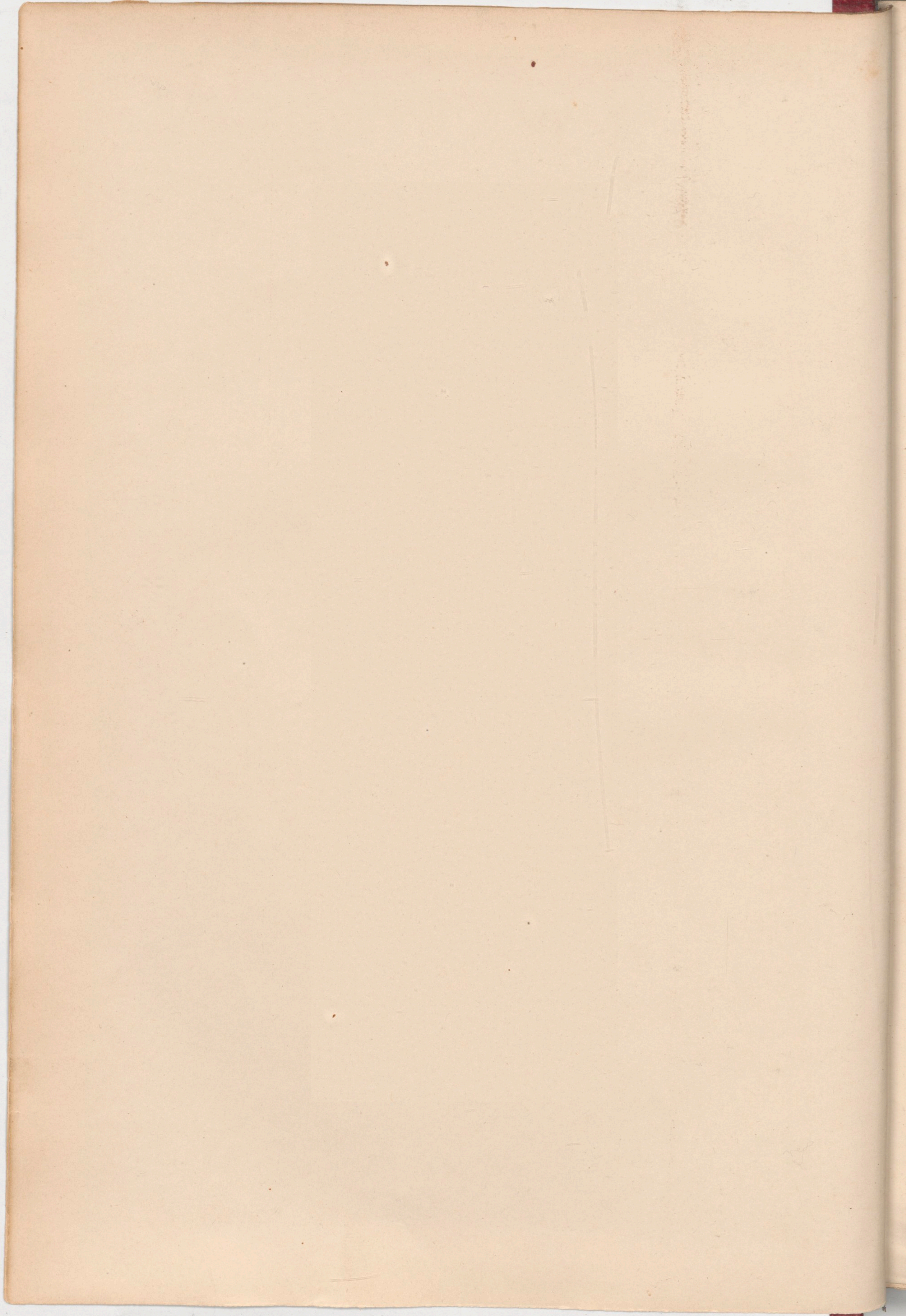








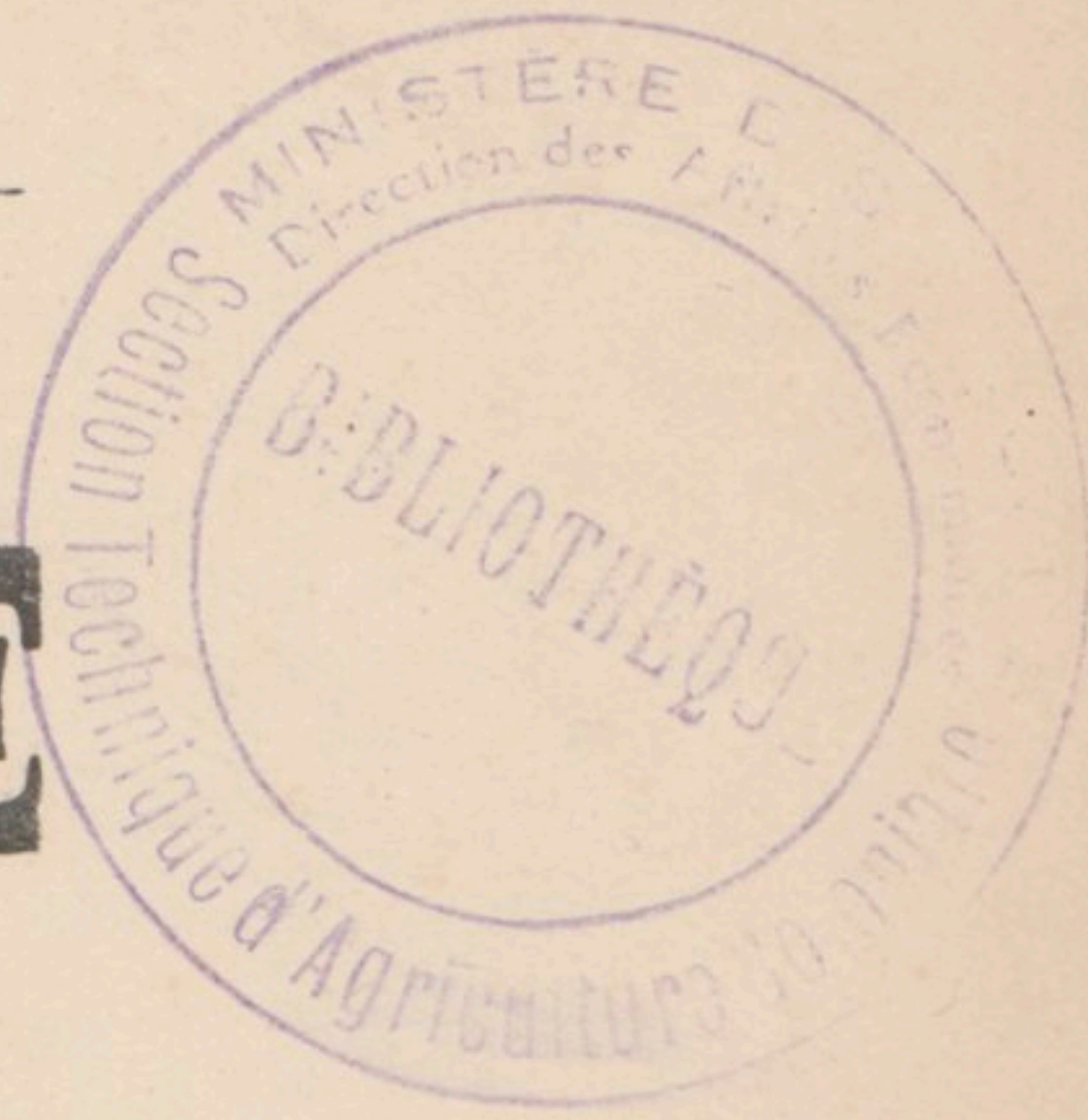




P. 5.027.

GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'INDO-CHINE

BULLETIN ÉCONOMIQUE



Handwritten notes:
différence importante
7191
Hanoi

PUBLIÉ

par la

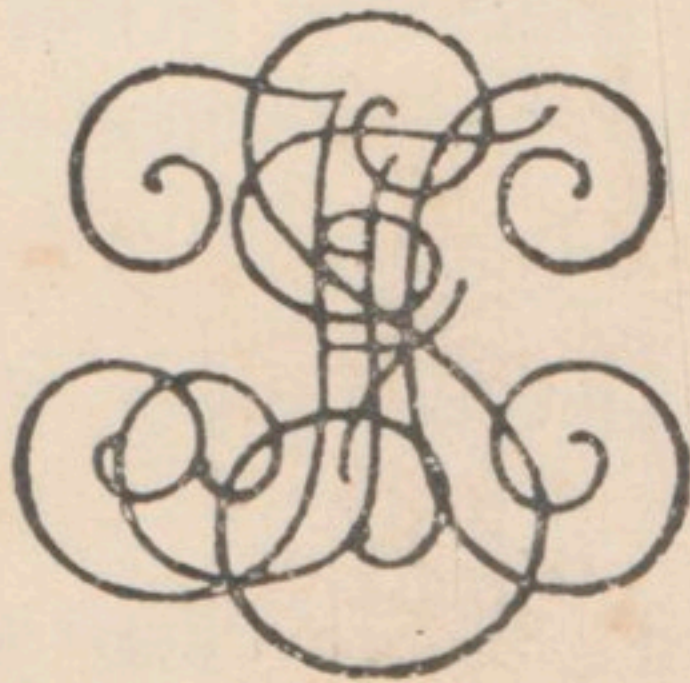
Direction de l'Agriculture et du Commerce

N° 37

NOUVELLE SÉRIE

8° ANNÉE

JANVIER 1905

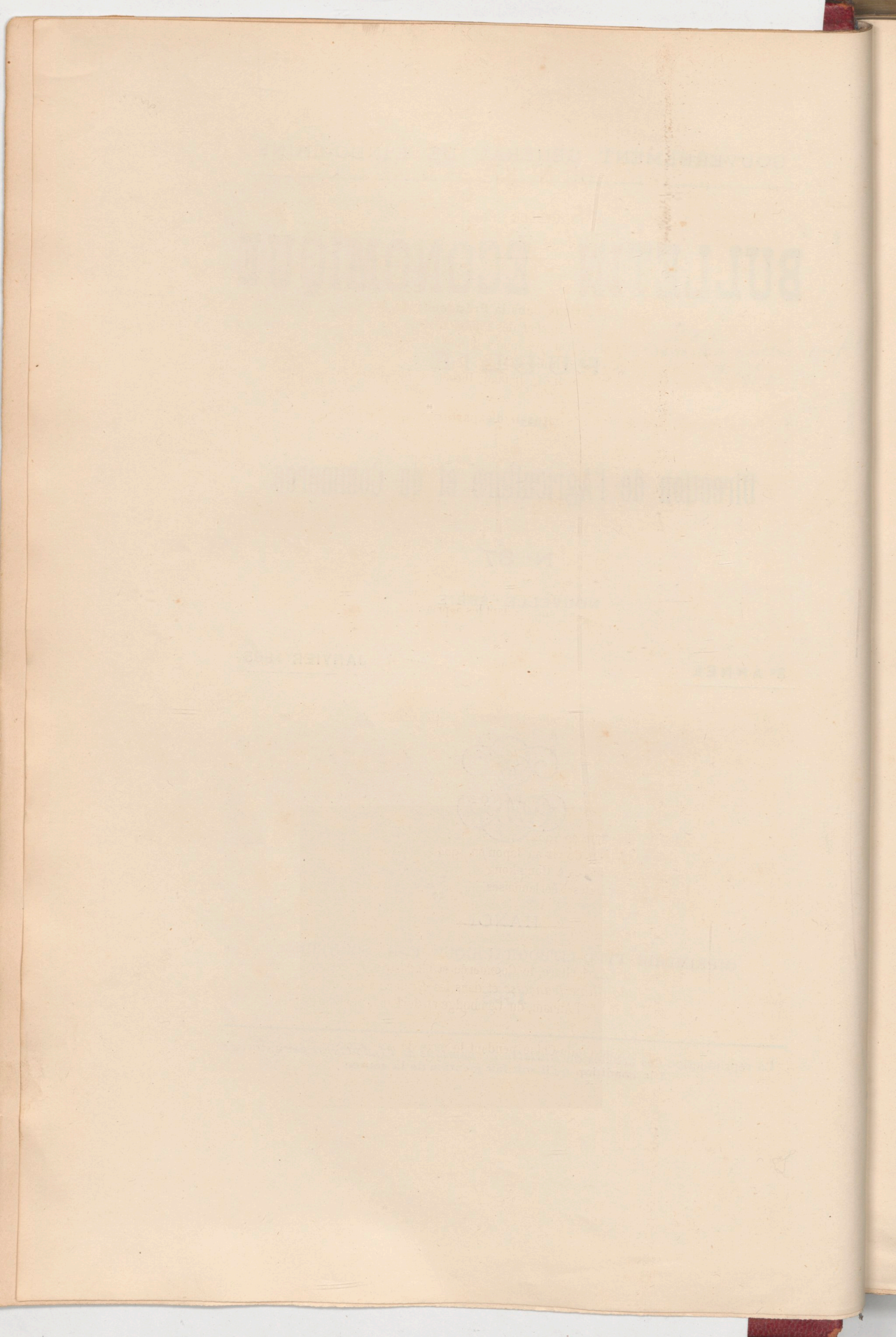


HANOI

IMPRIMERIE TYPO-LITHOGRAPHIQUE F.-H. SCHNEIDER

—
1905

La reproduction des articles du *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* est autorisée à la condition qu'il soit fait mention de la source.



SOMMAIRE DU N° 37. — Janvier 1905

(NOUVELLE SÉRIE)

	Pages
Rapport de mission sur les irrigations dans la Présidence de Madras (avec 11 cartes), par M. E. Berthet, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées	1
La nouvelle sapèque tonkinoise (Décret et rapport de la Commission).	34
Le budget du Siam pour 1904-1905 (année 123).	42
Le borer du caféier au Tonkin, par M. L. Boutan, Directeur de la Mission scientifique permanente d'Indo-Chine.	48
Mercuriales des principaux produits naturels d'exportation de l'Extrême-Orient.	51

Renseignements :

1° INDO-CHINE, FRANCE ET COLONIES FRANÇAISES

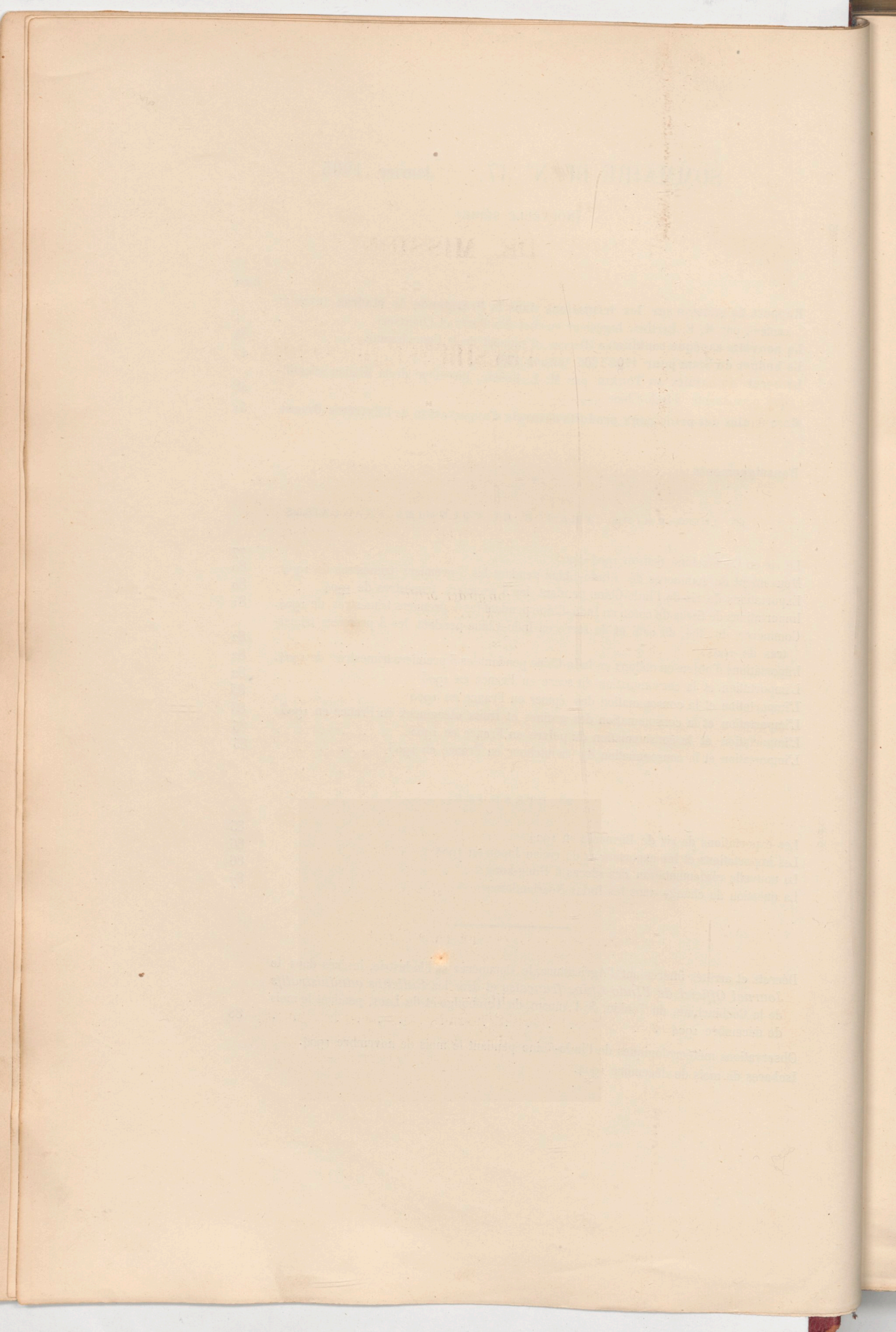
Le riz en Cochinchine (saison 1904-1905)	77
Mouvement du commerce de l'Indo-Chine pendant les 3 premiers trimestres de 1904.	80
Exportations de riz de l'Indo-Chine pendant les 3 premiers trimestres de 1904.	80
Importations de tissus de coton en Indo-Chine pendant les 3 premiers trimestres de 1904.	81
Commerce du thé, du café et du sucre en Indo-Chine pendant les 3 premiers trimestres de 1904.	82
Importations d'objets en métaux en Indo-Chine pendant les 3 premiers trimestres de 1904.	82
L'importation et la consommation du sucre en France en 1903	82
L'importation et la consommation des épices en France en 1903.	83
L'importation et la consommation des graines et fruits oléagineux en France en 1903.	83
L'importation et la consommation du poivre en France en 1903.	85
L'importation et la consommation du caoutchouc en France en 1903.	85

2° ETRANGER

Les exportations de riz de Birmanie en 1904.	85
Les importations et les exportations de riz au Japon en 1904	86
La nouvelle réglementation des sucres à Hong-kong	86
La question du change dans les Indes Néerlandaises	87

Décrets et arrêtés intéressant l'Agriculture, le Commerce et l'Industrie, insérés dans le <i>Journal Officiel de l'Indo-Chine française</i> et dans les <i>Bulletins administratifs</i> de la Cochinchine, du Tonkin, de l'Annam, du Cambodge et du Laos, pendant le mois de décembre 1904	88
--	----

Observations météorologiques de l'Indo-Chine pendant le mois de novembre 1904. Isobares du mois de décembre 1904.	
--	--



RAPPORT DE MISSION

SUR LES

IRRIGATIONS DANS LA PRÉSIDENTE DE MADRAS

Les cartes qui accompagnent cet article ayant été reproduites par la zincographie, d'après les documents originaux du *Survey Office* de Madras, nous n'avons pas cru indispensable d'effectuer la traduction complète des légendes.

Nous donnons simplement ci-dessous la traduction des termes les plus employés ; nous avons négligé d'ailleurs celle d'expressions aussi simples que *regulator, tunnel, syphon, masonry*, etc., etc.

<i>Anicut</i>	Barrage	<i>Iron</i>	Fer
<i>Bridge</i>	Pont	<i>Iron girder bridge</i>	Pont suspendu en fer
<i>Channel</i>	Canal secondaire	<i>Lock</i>	Ecluse
<i>Culvert</i>	Passage inférieur	<i>Lock tidal</i>	Ecluse maritime
<i>Dam</i>	Barrage	<i>Outfall sluice</i>	Vanne d'évacuation
<i>Drain</i>	Drain	<i>Outlet</i>	—
<i>Drop</i>	Chute	<i>Scouring</i>	Vanne de vidange
<i>Embankment</i>	Digue	<i>Sluice</i>	Vanne, vannage
<i>Escape</i>	Canal de fuite	<i>Span</i>	Portée (de pont)
<i>Flood bank</i>	Digue contre l'inondation	<i>Swamp</i>	Marais
<i>Head sluice</i>	Vannage de tête	<i>Tank</i>	Réservoir
<i>Inlet</i>	Prise	<i>Vent</i>	Issue
		<i>Wall</i>	Mur

1 chain = 20 m 116.

1 inch (pouce) = 0 m 025.

1 foot (pied) = 0 m 304.

1 mile = 1.609 m 30.

1 yard = 0 m 914.

N. D. L. D.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'IRRIGATION

La formule de Gasparin

$$\text{chaleur} \times \text{humidité} = \text{végétation}$$

ne signifie pas simplement que la chaleur et l'humidité favorisent la végétation : eût-il été besoin de mettre sous la forme d'une équation algébrique une vérité si banale ?

La formule indique surtout que le maximum du produit (végétation) correspond à une proportion judicieuse des deux facteurs (chaleur et humidité). La chaleur sans eau fait le désert; l'humidité sans chaleur crée le marais stérile. Entre ces deux hypothèses extrêmes et pour un sol donné, il y a toujours place pour une combinaison donnant la meilleure utilisation de ce sol.

Laissant de côté la culture en serre chaude qui constitue une infime exception, l'homme ne dispose pas du facteur température: la quantité de chaleur et de lumière que déverse le soleil sur une contrée dépend de sa situation géographique et de variations météorologiques sur lesquelles nous sommes sans action.

Au contraire, nous pouvons agir sur l'autre élément: l'humidité. Nul n'a trouvé, nul ne trouvera sans doute jamais un moyen pratique de provoquer la chute de la pluie. A cet égard, les princes Indiens des vieilles dynasties, si l'on en croit certaines inscriptions lapidaires, se targuaient d'un pouvoir occulte et miraculeux: leur secret est mort avec eux. La science moderne a réuni, par contre, en un corps de doctrine les procédés empiriques du passé, dégagé les principes et précisé les méthodes à suivre pour tirer le meilleur parti des ressources en eau dont nous disposons: pluie tombée et ruisselant à la surface du sol, nappes souterraines, sources et rivières.

IMPORTANCE DES IRRIGATIONS DANS L'INDE. — CLASSIFICATION DE BUCKLEY

(VOIR Carte 1)

L'Inde est peut-être le pays où la science de l'irrigation s'est affirmée de la manière la plus variée et la plus grandiose.

Barrages établis en travers des fleuves les plus larges et les moins maniables; canaux portant à très longues distances l'eau qu'attend avidement la culture; réservoirs de toutes tailles emmagasinant sur des milliers de points, pendant les périodes d'abondance, l'eau qui doit être distribuée au moment critique de la sécheresse: telle est l'œuvre imposante que les Indiens d'abord, ensuite et surtout les Anglais ont créée ou perfectionnée au prix des plus grands efforts et des plus lourds sacrifices, œuvre qui sans doute est loin d'être terminée, qui pêche, comme toute entreprise humaine, par plus d'un endroit, mais qui témoigne à la fois d'une suite dans les idées et d'une patience dans l'exécution bien dignes d'être données en exemple.

Si l'on fait abstraction du canal occidental de la Jumna dans le Punjab, les plus anciens travaux d'irrigation entrepris par le Gouvernement anglais dans les Indes sont ceux de la Présidence de Madras.

Les entreprises de cette nature ont été classées par l'Ingénieur Buckley en 5 divisions.

1° *Perennial canals* (canaux dont l'alimentation naturelle est continue): ces canaux reçoivent leur eau de fleuves ou rivières ayant à toute époque de l'année un débit suffisant pour fournir le volume à dériver, sans qu'il soit

besoin de recourir à un système quelconque d'emmagasinage ayant pour but de reporter sur les périodes d'étiage les excédents recueillis pendant les hautes eaux.

2° *Intermittent canals* (canaux dont l'alimentation naturelle est intermittente): ce sont des canaux auxquels fournissent des rivières à débit variable. Quand ce débit est abondant, l'excédent disponible est retenu dans des réservoirs d'où il s'écoule plus tard au moment des basses eaux. Bien que ces canaux soient qualifiés d'*intermittent canals*, ils peuvent faire pendant toute l'année un service d'irrigation à peu près continu: ce qui a plus spécialement un caractère intermittent, c'est la fourniture d'eau directe par la rivière: des réservoirs sont nécessaires pour les canaux de cette classe, et c'est ce qui les distingue essentiellement de la précédente.

3° *Chronic canals* (canaux ne pouvant assurer qu'un service temporaire): ce sont les canaux embranchés sur des rivières ne pouvant leur fournir de l'eau que pendant la saison des pluies. Leur service subit de longues et périodiques interruptions, ce qui les distingue des ouvrages classés dans les deux premières catégories.

4° *Inondation canals* (canaux d'inondation): ces canaux ont leur point de départ sur des rivières plus ou moins importantes, mais sont construits de telle manière que l'eau de ces rivières ne peut y pénétrer qu'aux époques de débordement.

5° *Tanks* (réservoirs). Ces ouvrages ont pour objet la mise en réserve des eaux: eaux de rivières ayant des bassins de réception peu étendus; eaux de ruissellement retenues tantôt par de longs et bas remblais élevés en travers des vallées largement ouvertes, tantôt par des digues hautes et courtes barrant les gorges étranglées.

Les travaux des deux dernières catégories étaient d'usage courant chez les Indiens bien antérieurement à l'occupation britannique. On en trouve de toutes dimensions dans presque toutes les contrées de l'Inde: depuis le grand réservoir de Chembrambankum, dont la surface est de 9 milles carrés (2.325 hectares en chiffres ronds) dans la Présidence de Madras, jusqu'aux petits *ahrahks* ou mares endiguées du Behar; et depuis les grands canaux d'inondation — larges de 200 et 300 pieds (60 et 90 mètres) — dans le Punjab et le Sind, jusqu'aux simples rigoles de dérivation qui partent de maintes petites rivières dans la partie Nord-Ouest du Bengale et en bien d'autres endroits.

Tous les ouvrages de la première catégorie (*perennial canals*), à une ou deux exceptions près, ont été construits par l'Angleterre.

DIVISIONS DU PRÉSENT MÉMOIRE

Dans le rapide compte-rendu qui va suivre, nous n'adopterons pas la classification de Buckley, un peu trop subtile à notre avis. Nous distinguerons simplement deux catégories d'ouvrages:

1° Les réservoirs, qu'ils soient alimentés par ruissellement des terres, captation de sources ou emprunt à des rivières ;

2° Les prises d'eau en rivière avec barrages.

Nous dirons aussi quelques mots des puits forés et des moyens en pratique pour l'élévation des eaux souterraines.

Il est à remarquer d'ailleurs que le système des réservoirs et celui des barrages en rivière entrent en général simultanément dans le programme d'une même entreprise.

Tantôt un réservoir est partiellement alimenté par une dérivation de rivière ; tantôt une distribution d'eau dérivée d'un fleuve est régularisée par l'utilisation d'un ou de plusieurs réservoirs : dans le premier exemple, c'est la dérivation qui joue le rôle secondaire ; dans le second, ce sont les réservoirs. Mais, dans un cas comme dans l'autre, les deux solutions se prêtent un mutuel appui : la distinction que nous faisons entre elles a donc pour but bien plus de mettre un peu d'ordre et de clarté dans un exposé forcément aride que d'opposer un système à un système, une école à une autre école. Aussi bien le choix des moyens résulte-t-il plus souvent des circonstances locales qui l'imposent que des préférences théoriques qui pourraient séduire les techniciens.

INÉGALE RÉPARTITION DE LA PLUIE QUI TOMBE PAR AN DANS LES INDES

La répartition de la pluie dans toute l'étendue des Indes est très inégale. Le Bureau Météorologique (Meteorological Department) de Calcutta a divisé l'ensemble du territoire en 22 régions d'après la hauteur annuelle d'eau tombée. Il est intéressant de donner l'énumération de ces régions avec l'indication, pour chacune, de son régime pluviométrique.

RÉGIONS	HAUTEUR DE PLUIE ANNUELLE EN POUCES ANGLAIS (1 pouce = 0 ^m .0254)
1 Himalaya occidental	65
2 Plaines du Punjab	22
3 Vallée supérieure du Gange	} 38
Provinces du Nord-Ouest.	
4 Himalaya oriental	144
5 Vallée inférieure du Gange.	68
6 Assam et Bengale oriental	96
7 Bengale occidental	56
8 Inde centrale et Nerbudda	44
9 Rajputana et Gujerat.	32
10 Sind et Kuteh	9
11 Khandeish et Berar	29

12 Provinces du centre (Sud)	49
13 Plateau Nord du Deccan	28
14 Hyderabad et Deccan (Sud)	25
15 Concan et Ghats	145
16 Malabar et Ghats	112
17 Carnatie.	} Madras. }
18 Circars du Nord.	
19 Arakan	193
20 Pegu.	76
21 Tenasserim.	173
22 Bay Islands.	108

Ces chiffres sont extraits du Rapport de la Commission d'enquête sur les Travaux publics de l'Inde, en 1879: ils ont dû peu varier depuis cette époque. Ils montrent en tout cas entre quelles limites oscille la hauteur d'eau tombée: depuis 9 pouces ou 0^m. 23 (Sind et Kuteh) jusqu'à 193 pouces ou 4^m.90 (Arakan); ces chiffres extrêmes étant dans le rapport de 1 à 21.

Les chiffres correspondant aux régions 17 et 18 (Carnatie et Circars du Nord) s'appliquent assez exactement aux contrées que desservent les travaux d'irrigation de la Présidence de Madras: environ 0^m.89.

Le régime des pluies en France ne comporte pas de tels écarts. Si nous nous reportons à un mémoire de M. Angot, professeur à l'Institut agronomique (Le régime des pluies dans l'Europe occidentale — Annales du Bureau central météorologique de France — année 1895), nous trouvons que la moyenne annuelle de hauteur d'eau tombée en France en 30 ans (de 1861 à 1890) a varié de 0^m. 484 (Narbonne) à 1^m. 722 (Les Settons), lesquels chiffres (minimum et maximum) sont dans le rapport de 1 à 3.56, soit en chiffres ronds de 2 à 7.

La hauteur 0^m. 89, que nous venons d'indiquer comme applicable à la Présidence de Madras, se retrouve à peu de chose près en France pour Limoges et Bordeaux. A Paris correspond le chiffre de 0^m. 53. Mais, hâtons-nous de le dire, ces rapprochements entre pays si différents à tant d'égards n'offrent pas grand intérêt et nous ne les mentionnons qu'à titre de pure curiosité statistique.

Tout l'ensemble de l'Hindoustan est soumis à l'influence de la mousson du Sud-Ouest. La mousson du Sud-Ouest commence à se faire sentir vers le mois de juin; elle amène les pluies très impatiemment attendues. Nous venons de voir avec quelle inégalité elles se répartissent entre les diverses régions. D'une manière générale on peut dire qu'elles sont plus abondantes et durent plus longtemps dans le Nord que dans le Sud ou dans le centre de la Péninsule.

Dans l'Inde supérieure, d'autre part, avant le retour de la mousson, les rivières sont alimentées au printemps par la fonte des neiges et des glaciers: il en résulte qu'elles ont de l'eau toute l'année.

L'Inde méridionale est beaucoup moins bien partagée. Les rivières ne reçoivent que l'eau de la mousson; plus de neiges, plus de glaciers pour les alimenter au printemps. En outre, en raison même de la forme en pointe que présente le continent indien, la longueur des rivières diminue à mesure qu'on descend vers le Sud.

Il en résulte que dans les provinces centrales on est dans l'obligation d'emmagasiner pendant la saison humide les eaux qui doivent être répandues sur la terre pendant la période de sécheresse.

Au contraire, dans toute la vallée du Gange et dans toutes les vallées tributaires comme celle de la Jumna, on se contente d'établir sur les grandes rivières des barrages de distribution pour relever le niveau des eaux et assurer, dans la mesure du possible, l'alimentation régulière des canaux d'irrigation.

A. — RÉSERVOIRS

DESCRIPTION GÉNÉRALE DES RÉSERVOIRS DE LA PRÉSIDENTE DE MADRAS. — PRINCIPALES RÈGLES SUIVIES DANS LEUR CONSTRUCTION

C'est surtout dans la Présidence de Madras et dans celle de Bombay que ce système des réservoirs est le plus répandu.

Ces réservoirs sont généralement construits dans un but agricole; mais ils servent aussi parfois pour l'alimentation des villes et villages. Tantôt les réservoirs sont destinés à l'irrigation exclusive des terrains situés dans leur voisinage immédiat; tantôt aussi ils alimentent des canaux d'une longueur plus ou moins considérable, destinés à porter l'eau sur des points éloignés et servant en même temps à la navigation.

L'usage des réservoirs dans la vaste région que représente aujourd'hui la Présidence de Madras est en pratique de temps immémorial. Nous avons lu dans plusieurs documents d'ordre officiel — et nos entretiens avec les ingénieurs anglais nous ont confirmé ces renseignements — qu'il existe dans la seule Présidence de Madras près de 60.000 réservoirs, dont les digues réunies bout à bout auraient un développement total de 50.000 kilomètres (10.000 kilomètres de plus qu'un méridien terrestre). Et ces 60.000 réservoirs possèdent, assure-t-on, 300.000 ouvrages en maçonnerie, à raison de 6 en moyenne par réservoir.

Ces chiffres surprennent qui n'a pas parcouru le pays; mais ils ne paraissent plus exagérés pour qui se rappelle avoir fait sous ce ciel torride d'interminables détours pour éviter ces réservoirs et ces mares qui rendent impossible la plupart du temps un trajet rectiligne entre deux points tant soit peu distants.

Les réservoirs ne servent pas seulement à retenir les eaux pendant la saison humide pour les dépenser plus tard au cours de la saison sèche, quand le débit des cours d'eau devient insuffisant. Ils sont nécessaires aussi pendant la saison humide: les pluies durent en effet peu longtemps; elles sont souvent torrentielles et peuvent en vingt-quatre heures donner jusqu'à 0^m 30 de hauteur d'eau; mais sur bien des points elles s'écoulent avec une extrême rapidité: pour

les utiliser complètement, il faut les retenir et ne les écouler qu'au fur et à mesure des besoins agricoles.

Nous avons dit que les Indiens avaient de temps immémorial construit des réservoirs dans la région qui a formé depuis la Présidence de Madras. Les ingénieurs anglais n'ont, pour ainsi dire, fait que perfectionner et agrandir des ouvrages existants. Ils n'ont pas modifié le système d'irrigation qu'ils ont trouvé; ils l'ont amélioré dans tous ses détails, avec la patience et la suite qu'ils apportent à tout ce qu'ils font et avec les connaissances techniques spéciales que ne pouvaient posséder leurs devanciers.

Ces réservoirs ont des dimensions très variables. Les chiffres que nous allons donner pour quatre districts de la Présidence de Madras permettent d'ailleurs de juger combien varie leur importance.

DISTRICT DE MADURA

Ce district contient 13.291 réservoirs, dont :

5.518	arrosent moins de	4	—	hectares
2.073	— de	4	à 8	—
1.116	— —	8	12	—
574	— —	12	16	—
626	— —	16	20	—
1.457	— —	20	40	—
916	— —	40	80	—
536	— —	80	200	—
127	— —	200	400	—
48	— plus de	400	—	—

DISTRICT DE SOUTH-ARCOT

Ce district renferme 3.495 réservoirs, dont :

161	arrosent moins de	4	—	hectares
1.809	— de	4	à 20	—
1.112	— —	20	60	—
163	— —	60	80	—
213	— —	80	200	—
33	— —	200	400	—
4	— plus de	400	—	—

DISTRICT DE NORTH-ARCOT

Ce district renferme 3.297 réservoirs, dont :

981	arrosent moins de	4	hectares
506	— de	4 à 8	—
344	— —	8 12	—
240	— —	12 16	—
193	— —	16 20	—
533	— —	20 40	—
373	— —	40 80	—
106	— —	80 200	—
17	— —	200 400	—
4	— plus de	400	—

DISTRICT DE KISTNA

Sur 657 réservoirs :

384	arrosent de	4 à 20	hectares
201	—	20 80	—
52	—	80 200	—
15	—	200 400	—
5	— plus de	400	—

Tantôt les réservoirs sont des ouvrages isolés, c'est-à-dire n'ayant aucun rapport avec un ou plusieurs ouvrages similaires établis dans la même région. Tantôt au contraire — et c'est un cas assez ordinaire dans la Présidence de Madras — ils sont reliés les uns aux autres de manière à former un tout dont chacun n'est qu'un élément. Ils sont alors échelonnés en série le long d'une même vallée. Chacun d'eux est alimenté d'abord par le produit de son propre bassin de réception, ensuite par le trop-plein du réservoir supérieur.

Chaque réservoir irrigue jusqu'à une certaine distance les terres en contre-bas : à l'endroit même où s'arrête son service, commence un autre réservoir, alimenté de même, fonctionnant de même que le précédent.

Il arrive parfois que l'alimentation d'un réservoir est presque entièrement faite ou simplement complétée par le débit d'un canal dérivé d'une rivière ou d'un torrent.

Le cas le plus général est celui de réservoirs isolés, alimentés uniquement par les pluies que recueille leur bassin de réception.

Les eaux de pluie, lorsqu'elles coulent sur des terrains suffisamment imperméables — tels qu'il s'en rencontre généralement dans toute l'étendue de la Présidence de Madras — peuvent fournir à l'irrigation des ressources considérables. Les eaux recueillies sont riches en matières fertilisantes ; elles ne perdent

pas leurs qualités par suite de leur séjour dans les réservoirs : certains auteurs (MM. Risler et Wéry, par exemple) pensent même qu'elles s'améliorent pendant leur temps d'immobilisation.

Pour recueillir la plus grande quantité possible d'eaux pluviales, il faut exécuter certains travaux.

Il faut couvrir d'un réseau de fossés les terres qui fournissent les eaux pluviales. Ces eaux ruisselant à la surface du sol rencontrent à peu près normalement de petites rigoles à faible pente, ne s'écartant pas beaucoup des lignes de niveau. Ces rigoles aboutissent à des collecteurs tracés suivant la plus grande pente.

Les rigoles sont d'autant plus nombreuses et rapprochées que le volume à recueillir est plus important. Les collecteurs aboutissent au réservoir.

L'emplacement convenable pour établir ce dernier doit, tout d'abord, satisfaire à la condition de correspondre à un bassin de réception capable de remplir avec une rapidité suffisante toute la capacité disponible.

En outre, il faut : qu'il soit situé suffisamment en contre-haut des terres à irriguer ; — que le sol soit aussi peu perméable que possible ; — que le réservoir présente le moindre développement de digues pour le plus grand volume possible ; — qu'il y ait assez de terre et de matériaux à proximité pour construire la digue.

On estime *en France* à 50 % de la hauteur de la pluie qui tombe chaque année, dans une région, la hauteur de la couche d'eau que l'on pourra recueillir : le reste est perdu par évaporation et par infiltration. Si par exemple le bassin collecteur a 2.500 hectares de superficie et si la hauteur annuelle de pluie tombée est de 0^m 80, on peut espérer recueillir un nombre de mètres cubes d'eau égal à :

$$2.500 \times 10.000 \times \frac{0.80}{2} = 10.000.000.$$

Il est clair qu'une méthode de calcul aussi simple ne peut donner qu'un résultat très grossièrement approximatif.

Dans l'Inde, où l'évaporation est autrement considérable que dans les pays tempérés, il faut diminuer de moitié ce coefficient de 0.50, qui se trouve ainsi réduit à 0.25.

C'est ainsi qu'ont calculé les ingénieurs anglais pour les grands réservoirs récemment construits dans la Présidence de Bombay, sur les hautes vallées qui forment le versant oriental des Ghats occidentales.

Dans la Présidence de Madras, où se rencontrent de très nombreux réservoirs très rapprochés les uns des autres, où par conséquent il y a souvent lieu de modifier la capacité des réservoirs anciens, quand il ne s'agit pas d'en créer de nouveaux, on s'est efforcé d'établir des formules pour calculer le produit annuel

d'un bassin de réception, connaissant sa superficie et ses caractères généraux topographiques et climatériques.

Nous empruntons à l'*Irrigation Manual* du Lieutenant-général Mullins deux formules simples :

$$\text{Formule de Ryve } D = c M^{\frac{2}{3}}$$

$$\text{— Dickens } D = c^1 M^{\frac{3}{2}}$$

dans lesquelles

D est le produit du bassin ;

M sa surface ;

c et c^1 deux coefficients dépendant de la pluie annuelle, de la nature du sol, des pentes du terrain.

Si l'on considère un bassin de surface M fournissant en eau une récolte D , il est clair que les deux coefficients c et c^1 doivent satisfaire à l'équation de condition

$$\frac{c}{c^1} = M^{\frac{5}{6}}$$

Les circonstances locales qui modifient les coefficients peuvent différer beaucoup dans l'étendue d'une même vallée. Dans le district de Cuddapah, situé dans le bassin de la rivière Penner (Présidence de Madras), la hauteur annuelle de pluie, qui est de 1^m 00 en certains points, n'est plus que de 0^m 60 dans d'autres localités. Ces grands écarts de régime pluviométrique constatés sur une surface relativement aussi restreinte tiennent à ce que certaines parties de la vallée subissent surtout l'influence de la mousson du Sud-Ouest, tandis que les autres reçoivent principalement des pluies irrégulières d'orages.

Pour déterminer les dimensions qui conviennent aux réservoirs d'irrigation, il faut une connaissance approfondie des besoins de la culture dans chaque région.

Dans les provinces du Nord, où règne une grande variété dans les cultures, la question est beaucoup plus difficile à résoudre que dans les provinces méridionales où domine la culture du riz, où quelquefois même c'est la seule culture en usage.

Dans la Présidence de Madras, on admet qu'un champ de riz doit être couvert d'eau sur une hauteur de 0^m 13 pendant soixante-douze jours. Cette couche, pour un hectare, représente 1.300 mètres cubes. En admettant qu'elle perde chaque jour par évaporation, absorption par le sol et les plantes, 1/10 de son volume, l'irrigation doit fournir par hectare 130 mètres cubes par jour et pour la saison entière d'arrosage (72 jours) 9.360 mètres cubes.

130 mètres cubes par jour représentent par seconde 1 litre et demi.

Il faut, dans le calcul de la capacité d'un réservoir, tenir compte des pertes dues à l'évaporation dans ce réservoir. Ces pertes peuvent s'élever à 2 mètres de hauteur dans une année.

Si donc le réservoir a une profondeur moyenne de 3 mètres, 9.360 mètres cubes représentent une surface libre de 3.120 mètres carrés, correspondant à une perte annuelle par évaporation de 6.240 mètres cubes. Ces 6.240 mètres cubes ajoutés aux 9.360 précités font un total de 15.600 mètres cubes, soit en chiffres ronds et en tenant compte de toutes autres déperditions additionnelles 16.000 mètres.

C'est sur le chiffre de 15.000 qu'on table en pratique pour la culture du riz qui se fait pendant les 5 mois de la mousson.

Pour les cultures qui se font après la mousson et qui ne durent que 3 mois, il suffit de 12.000 mètres.

Quand les réservoirs renferment une provision pour deux ans, le volume à emmagasiner par hectare se rapproche de 40.000. On admet couramment 38.000.

A Tanjore, on calcule même plus largement : 1 litre 750 déversé par hectare-seconde, au lieu de 1 litre et demi, comme plus haut.

Le meilleur emplacement pour un réservoir est un vaste bassin s'étendant en amont d'une gorge rocheuse. A titre d'exemple, nous citerons dans la Présidence de Madras le réservoir de Cummum, district de Guntoor : une digue haute de plus de 30 mètres ferme une gorge de 90 mètres de largeur et retient les eaux en amont sur une surface de 2.000 hectares. Le contenu est suffisant pour arroser pendant deux ans le territoire à desservir.

Mais on ne rencontre que rarement des conditions topographiques aussi favorables. Faute de les trouver réunies, on a souvent établi des réservoirs sur des plateaux légèrement ondulés, ayant des pentes de 1^m 50 à 2 mètres par kilomètre.

On profite alors, toutes les fois qu'on le peut, de la proximité d'un cours d'eau pour le faire contribuer par dérivation au remplissage du réservoir ; si les circonstances ne s'y prêtent pas, l'alimentation de l'étang n'est jamais très abondante ni très sûre.

Les réservoirs ainsi disposés ont en général des digues basses et très étendues. Tel est, près de Madras, le réservoir de Chembrambankum, que nous décrirons un peu plus loin.

Citons encore, toujours dans la Présidence de Madras, le réservoir de Veeranim (district de South-Arcot). Il est alimenté par un canal dérivé du Coleroon. La digue a 6^m 00 de hauteur maxima ; son développement est de 20 kilomètres. Superficie : 8.000 hectares. Capacité : 80 millions de mètres cubes.

Les réservoirs de Red Hill's lakes, qui fournissent d'eau potable la ville de Madras, comprennent deux bassins : le plus élevé est alimenté par un canal ; l'autre par le trop-plein du premier et par les eaux que recueille un bassin

spécial de réception. La surface mouillée est de 2.500 hectares ; la capacité, de 75 millions de mètres cubes, ce qui représente une profondeur moyenne de 3 mètres. La digue a plusieurs kilomètres de longueur ; les déversoirs environ 120 mètres.

Les digues de l'Inde sont presque toutes construites en terre ; mais il en existe un petit nombre en maçonnerie. On en trouve enfin d'un système mixte : un mur maçonné, analogue à un mur de quai, s'appuie extérieurement sur un fort massif de terre.

Il faut absolument éviter que les eaux puissent accidentellement passer par dessus les digues. Ce n'est pas en général par un renversement sous la pression hydrostatique que les digues périssent ou s'avaient ; mais quand par hasard elles sont couronnées par les eaux et prises pour ainsi dire à revers, elles ont tout à craindre du ravinement qu'opère sur le talus extérieur cet écoulement torrentiel.

Il faut distinguer dans un réservoir le niveau de la retenue normale et le niveau maximum des eaux. Le premier est à la hauteur de la crête du déversoir. Le second dépasse le premier de toute l'épaisseur de la lame déversante, épaisseur généralement faible (0 m 50 à 1 mètre), mais qui dans les grands réservoirs peut atteindre et dépasser 1 m 50.

Ce n'est pas tout. Au-dessus de ce niveau maximum des eaux s'élèvent des vagues avec lesquelles il faut compter. Ces vagues sont d'autant plus hautes que le réservoir est plus profond ; que ses dimensions sont plus vastes ; que sa surface est plus exposée aux vents régnants.

D'après certains ingénieurs, la revanche de la digue au-dessus des plus hautes eaux de déversement doit être au moins égale à la différence entre le niveau de la retenue et celui des plus hautes eaux de déversement. Dans les réservoirs de la Présidence de Madras, elle est souvent de 0 m 50 à 1 mètre, d'accord par conséquent avec ce principe.

D'autres techniciens donnent comme règle que la revanche de la digue au-dessus de la retenue soit au moins de 2 m 40. Si l'on voulait appliquer cette règle aux réservoirs de la Présidence de Madras, il faudrait en moyenne relever leurs digues de 2 m 40 — 2×0.75 , soit de 0 m 90.

La crête des digues en terre, pour les réservoirs ordinaires, dans les parties les plus hautes, c'est-à-dire les plus exposées aux vagues, offre une largeur de 1 m 80. Cette largeur est augmentée pour de grands réservoirs : elle peut atteindre, mais sans la dépasser, une valeur presque double (3 m 50).

La pente des talus est réglée suivant la qualité du remblai et la nature des revêtements.

A l'extérieur, les talus sont ou gazonnés, ou plantés d'arbres et d'arbustes, ou recouverts d'une couche de pierrailles.

A l'intérieur, les revêtements consistent tantôt en un perré, tantôt en un lit de pierrailles fortement damé, tantôt en une couche de mottes de gazon posées à plat, tantôt enfin en un fascinage de roseaux.

Ce dernier système ayant seul un caractère local, nous n'insisterons que sur lui. Un revêtement en fascines et plantations de « *nanel* » (sorte de roseau, que nous retrouverons du reste plus loin en parlant de la réduction par colmatage des lits de rivière d'une trop grande largeur) est une défense excellente pour les talus, quand le sol est bon pour cette plante.

On prend des roseaux hauts de 1 m 80 à 2 m 00, bien souples ; on les étend les uns à côté des autres de manière à former un lit régulier de 2 m 70 à 3 m 00 de long. Au-dessus de cette première couche on en dispose une seconde dans le sens transversal et on la saupoudre d'un peu de terre végétale, puis on roule le tout, en conservant rectilignes les *nanels* de la seconde couche et en donnant à ceux de la première la forme d'une spirale d'Archimède. Le tout forme une fascine d'environ 0 m 15 de diamètre. On laisse déborder fortement les extrémités des roseaux roulés sur eux-mêmes (qui formaient tout-à-l'heure le lit du dessous). On range ces fascines horizontalement le long du remblai, en ayant soin que les bouts de tiges restés libres soient placés horizontalement à l'intérieur du massif. La digue est montée en même temps que le revêtement. On arrose, et quand le *nanel* est en terre favorable, il constitue un revêtement excellent dans toute la partie supérieure des digues jusqu'à 2 m 00 au-dessous de la retenue ordinaire. Ce fait tient à ce que le *nanel*, qui a 3 m 50 à 4 m 50 de hauteur, peut rester pendant un certain temps immergé sans mourir, pourvu que les extrémités des feuilles sortent toujours de l'eau. Ce mode de revêtement est particulièrement précieux pour défendre les talus contre l'action des vagues ; c'est en effet dans la zone susceptible d'être dégradée par le batillage des eaux que le *nanel* conserve le mieux sa vigueur et sa puissance de préservation.

Dans la Présidence de Madras, les anciens réservoirs construits par les indigènes présentent un système de déversoirs particuliers, connus sous le nom de *calingulas*.

Sur la crête d'un massif de maçonnerie constituant fermeture invariable sont implantées, à la manière des pierres tombales, des dalles verticales dont la hauteur varie, suivant les étangs, entre 0 m 60 et 1 m 20. Les intervalles entre les pierres sont masqués par un remblai de terre mélangée avec de la paille. Le sommet des pierres est arasé sensiblement au plus haut niveau que les eaux calmes puissent atteindre sans danger pour le barrage.

Cette partie supérieure constitue une fermeture amovible, en partie tout au moins : tant que les pluies sont modérées, on ne touche pas au *calingula* ; mais si elles deviennent assez abondantes pour qu'il y ait lieu de craindre un débordement, ou même simplement une surélévation inquiétante du niveau dans le réservoir, on déblaie les ouvertures et par les créneaux démasqués s'écoule une quantité d'eau suffisante pour rétablir la sécurité.

Ce système assez barbare n'est pas sans danger : on peut à la rigueur le maintenir où il existe ; il n'est pas à recommander. Rien ne garantit en effet qu'en cas de surprise on aura le temps et les moyens de supprimer la série des

petits remblais qui ferment les créneaux, et même si l'on peut y parvenir dans un délai convenable, c'est au prix d'un travail de démolition suivi bientôt d'un travail inverse de reconstruction.

Il est bien préférable d'employer des hausses mobiles : les systèmes ne manquent guère et les ingénieurs n'ont que l'embarras du choix.

Laissant de côté cette question des hausses mobiles, les déversoirs fixes présentent plusieurs dispositions qui méritent d'être signalées.

Tantôt les eaux de déversement, au lieu de tomber verticalement, s'écoulent sur un profil courbe se raccordant tangentiellement avec l'arrière-radier. La largeur du radier est égale à 2 fois et demie la hauteur de la chute ; la largeur de l'arrière-radier est égale à trois fois cette même hauteur. Le choc de l'eau contre le radier est évité et cette disposition permet l'emploi de matériaux peu résistants ; par contre elle augmente le cube de la maçonnerie à construire.

Tantôt la chute des eaux est verticale et alors il faut distinguer deux solutions :

1^o On peut faire tomber la nappe déversante sur un matelas d'eau maintenu par une petite murette en aval. La profondeur de la cuvette est environ le tiers de la hauteur de chute comptée depuis la surface supérieure de la lame déversante jusqu'au niveau de l'eau en aval. La largeur est égale à environ deux fois et demie cette hauteur. La largeur de l'arrière-radier en enrochements est la même que celle de la cuvette, soit deux fois et demie la hauteur de chute mesurée comme nous l'avons dit.

2^o Si l'on dispose de matériaux bien résistants, le déversoir peut être construit avec un mur de chute à parement vertical sans cuvette d'amortissement.

La largeur du radier maçonné est au moins égale à deux fois la hauteur de chute comptée entre la surface supérieure de la lame déversante et celle du radier. L'épaisseur du radier ainsi que la nature et les dimensions des matériaux employés dépendent essentiellement de la hauteur de chute. Avec une chute de 3 mètres et une lame déversante de 1 mètre, il faut donner au radier au moins 1^m 25 d'épaisseur.

Inutile d'ajouter qu'un pareil radier, si soigné que puisse être son mode de construction, ne peut résister à l'effort des eaux que s'il est fondé sur un bon terrain. C'est pour garantir cette fondation que le radier du déversoir est toujours muni d'un parafouille à l'aval ; vient ensuite l'arrière-radier en enrochements.

DESCRIPTION SPÉCIALE DE DEUX TRÈS GRANDS RÉSERVOIRS

Nous devons une mention toute particulière aux grands réservoirs de Chembrambankum et de la Mutha.

Le très vaste réservoir de Chembrambankum, situé à 23 kilomètres de Madras, est un ancien ouvrage de construction indienne qui a été considérablement agrandi par les Anglais.

Avant son élargissement, son contenu atteignait déjà 59 millions de mètres cubes.

La superficie était de 1.880 hectares.

La capacité du réservoir actuel est de 78 millions de mètres cubes et son étendue en eau est de 2.325 hectares. L'importance de l'ouvrage s'est donc accrue d'environ un tiers.

Les mêmes sources que par le passé concourent à son remplissage: on a, bien entendu, élargi en conséquence le canal d'alimentation et la prise d'eau qui commande ce canal.

Les ingénieurs anglais avaient même projeté de porter à 150 millions de mètres cubes la capacité de ce réservoir. Mais la crainte de ne pouvoir approvisionner sûrement un tel volume a fait réviser le projet pour le réduire comme il vient d'être indiqué, c'est-à-dire d'environ la moitié.

Le système de distribution consiste en dix aqueducs de prise d'eau et le trop-plein s'échappe par six déversoirs formant une longueur totale de 200 mètres et ayant des chutes qui varient de 1 mètre 80 à 4 m 00 suivant leur emplacement.

Le réservoir de Chembrambankum peut irriguer de 5 à 6.000 hectares de rizières. Les frais annuels d'entretien et de réparation ne dépassent pas les deux tiers du revenu brut, qui est aujourd'hui d'environ 150.000 francs.

Comme exemple de barrage en maçonnerie, nous dirons quelques mots du réservoir de la Mutha (commencé en 1868).

La Mutha, située dans le bassin supérieur de la Kistna, prend sa source dans les Ghats occidentales à 48 kilomètres de la ville de Poona.

Le réservoir est à 16 kilomètres de la ville; il est fermé par un barrage en maçonnerie fondé sur le rocher, ayant 1.120 mètres environ de longueur, non compris un déversoir de 440 mètres.

La hauteur maxima du barrage est de 30 mètres au-dessus du lit de la Mutha et de 32 m 10 au-dessus du sol de fondation.

La section du mur a la forme d'un trapèze; la crête a une largeur de 4 m 35 et est arasée à 3 m 55 en contre-haut du seuil des déversoirs.

Le bassin de réception s'étend sur 50.800 hectares; la hauteur de pluie dans cette région atteint le chiffre exceptionnel de 4 m 90 par an.

La surface du réservoir est de 1.400 hectares. Sa capacité totale est de 146 millions de mètres cubes; mais le volume utilisable au-dessus des prises, déduction faite de la perte par évaporation, ne dépasse pas 80 millions.

Un canal de distribution est établi sur chaque rive de la Mutha. Le canal de la rive droite est de beaucoup le plus important: il a 115 kilomètres de longueur. Il passe par Poona qu'il alimente en eau potable et qu'il dessert en outre comme voie de navigation sur ses 16 premiers kilomètres.

Il alimente également d'eau potable un grand nombre de villages et il arrose des terres cultivables situées dans une zone très sèche du plateau du Deccan.

Cette zone ne reçoit pas plus de 50 centimètres de pluie par an, alors que le bassin de réception du réservoir en reçoit 4 m 90, ainsi que nous l'avons

dit quelques lignes plus haut. Il est difficile d'imaginer un contraste plus frappant entre les régimes pluviométriques de deux régions adjacentes.

Le canal de rive gauche n'a que 22 kilomètres.

La surface totale commandée par les eaux du réservoir est de 36.000 hectares; la surface nette irriguée est égale aux trois quarts de cette surface totale, soit 27.000 hectares.

Les renseignements qui précèdent nous paraissent donner une idée assez juste de ce que sont les réservoirs dans la Présidence de Madras. Nous allons examiner maintenant les prises d'eau en rivière avec barrages.

B. — PRISES D'EAU EN RIVIÈRE AVEC BARRAGES

DELTA DU GODAVÉRY (VOIR Carte 2)

Le barrage du Godavéry est à 33 milles (53 kilomètres) de la mer, à la pointe du delta. Il a été construit pour assurer l'alimentation d'un réseau considérable de canaux destinés à irriguer le vaste et fertile triangle qui s'étend en aval jusqu'à la mer. Les premiers travaux ont commencé en 1844.

Le Godavéry réunit les eaux d'un vaste bassin, dont la surface est évaluée par l'ingénieur Buckley à 115.570 milles carrés. Un mille carré représentant en chiffres ronds 260 hectares, la superficie totale du bassin du Godavéry est donc à très peu près de 30 millions d'hectares.

Les crues atteignent une hauteur de huit mètres.

La crête du barrage est à trente-huit pieds (11 mètres 58) au-dessus du niveau moyen de la mer.

Le barrage est établi en travers des quatre bras que forme en cet endroit la rivière en coulant à travers des îles sur une largeur totale de 6 kilomètres.

A peu de distance en aval, le Godavéry présente deux bras principaux, comprenant entre eux un delta central.

L'ensemble du système d'irrigation comprend tout naturellement trois divisions : Eastern, Central et Western delta.

Si nous considérons l'Eastern delta, nous trouvons un canal principal (Main canal) qui à peu de distance en aval du grand barrage se ramifie en canaux disposés en éventail :

Bank	canal
Coringa	—
Injeram	—
Cocanada	—
Mundapet	—
Kovur-Manjar	—
Samalkot	—

Le Central delta présente de même un canal principal qui se divise en deux branches (Cunnamaram et Bank canal), établies latéralement aux deux grands bras qui délimitent le Central delta.

Le Cunnamaram canal franchit sur un pont-aqueduc un bras secondaire du Godavéry et se termine dans la partie du delta connue sous le nom d'île Nagararam.

Entre le Bank et le Cunnamaram canal s'étend le canal Amalapur avec ramification vers Bendamur-Lanka.

Le Western delta est organisé de même : une artère principale se divise en canaux rayonnant en éventail :

Narsapur	canal
Bank	—
Costanadi et Velpur	—
Attili	—
Venkiah et Weyeru	—
Undi	—
Ellore	—
et Junction	—

Des bras transversaux relient d'ailleurs plusieurs des canaux que nous venons d'énumérer.

Les canaux principaux sont navigables ; ils sont divisés en un certain nombre de biefs que font communiquer des écluses à sas.

Le canal principal de l'Eastern delta présente une largeur au plafond de 56 mètres. Quand il débite en plein, la profondeur d'eau est de 2^m 50.

Le Main canal du Central delta a 35 mètres en plafond, sous une profondeur d'eau de 2^m 15 à débit complet.

La largeur du Main canal du Western delta varie beaucoup, mais dans la partie où passe le débit total dans un lit unique, la largeur au plafond est d'environ 70 mètres et la profondeur (à pleine charge) de 3 mètres.

La longueur des canaux ci-dessus énumérés atteint :

Pour l'Eastern delta	153 milles
Pour le Central —	157 —
Pour le Western —	208 —
Ensemble	<u>518</u> milles

Soit environ 835 kilomètres.

Le grand barrage (anicut ou weir) est constitué par une série d'ouvrages divers tracés suivant un alignement droit : digues en terre ou en enrochements, pertuis à fermetures mobiles, barrages fixes en maçonnerie (ces derniers régissant sur 4 kilomètres environ).

Le lit du fleuve est formé par une très profonde couche de sable.

La barrage fixe est constitué par un revêtement en maçonnerie de 1^m 50 d'épaisseur faisant bourrelet autour d'un massif de sable pilonné avec beaucoup de soin.

La crête du barrage est à 3^m 60 au-dessus de l'étiage.

Sa face amont, verticale à la partie supérieure, présente un front de 1/5 sur les deux tiers inférieurs du parement. Puis viennent: d'abord une plateforme horizontale large de 5^m 88, ensuite un talus légèrement concave sur 7^m 93 de largeur en plan.

La tête et l'arrière du massif sont fondés sur puits jointifs en maçonnerie, ayant 1^m 80 de diamètre et 1^m 80 de hauteur. Le dessus de cette fondation est arasé au niveau d'étiage.

Pour prévenir les affouillements en aval sous l'action de la lame déversante, le talus concave maçonné est suivi d'un lit d'enrochements de 2^m 00 d'épaisseur moyenne sur une fois et demie sa longueur.

Sur la crête du barrage sont encastrés des montants en fonte verticaux avec rainures pour poutrelles; l'addition de ce rideau mobile permet de relever pendant l'étiage le niveau de l'eau de 0^m 75 au-dessus du couronnement.

En temps de crue l'ouvrage obstrue à peu près les 2/7 de la section du fleuve.

Il existe un autre barrage sur le Godavéry: il est situé dans la partie supérieure du fleuve, à Dumugudien.

C'est un barrage fixe formé d'un mur vertical en maçonnerie de moellons arasé à 6^m 10 en contre-haut de l'étiage. Ce massif, dont la longueur est de 1.600 mètres, présente à sa base une largeur de 7^m 30.

Sa hauteur maxima au-dessus du fond du lit est de 7^m 20. Elle est en moyenne de 4^m 50.

Le mur est couronné par un bourrelet convexe en maçonnerie de moellons avec mortier de ciment.

Les eaux qui se déversent par dessus cette crête ne tombent pas au pied du mur: elles coulent sur un talus maçonné incliné à 2 de base pour 1 de hauteur et reposant sur un massif d'enrochements dont la base s'étend sur une longueur d'environ dix mètres.

Le fond du lit en cet endroit est rocheux: aussi le barrage est-il établi sur le sol même, sans fondation spéciale. Etant donné cette nature du lit, le massif en talus qui suit le barrage n'était peut-être pas indispensable: il augmente en tout cas la sécurité.

DELTA DE LA KISTNA (VOIR Carte 3)

Le barrage de Beswara sur la Kistna est à 97 kilomètres de la mer, à la pointe du delta, dans un endroit où le fleuve se rétrécit bien au-dessous de sa largeur normale; il coule entre des hauteurs rocheuses distantes de 1.200 mètres, qui présentent le double avantage de resserrer le lit (ce qui diminue

la longueur de l'ouvrage, 1.143 mètres) et de donner à ce dernier sur chaque rive un point d'appui qui ne peut être ni forcé ni tourné. L'emplacement du barrage de la Kistna a donc été parfaitement choisi; il était d'ailleurs tout indiqué par la disposition des lieux et par la nature des terrains.

En temps de crue les eaux dépassent de six mètres environ la crête du barrage. La crue de 1874, citée comme exceptionnelle, s'est élevée exactement à 5^m92 au-dessus de cette crête.

La superficie du bassin de réception de la Kistna est évaluée à 28 millions d'hectares (110.000 milles carrés).

Le fleuve coule au milieu du delta qu'il divise en deux parties.

Le canal principal du delta oriental a 61 mètres de largeur au plafond, sous 2^m50 d'eau en pleine charge.

Le canal principal du delta occidental a 70 mètres de largeur en plafond; le tirant d'eau correspondant au plein débit est de 2^m44.

La longueur des canaux principaux, lesquels sont navigables, est :

Pour le delta oriental de	175 milles 71 chaînes ¹ ;
Pour le delta occidental de	136 — 58 —
Ensemble	<hr/> 312 milles 49 chaînes.

Soit en chiffres ronds 500 kilomètres.

Les deux parties du delta ont ensemble 546.000 hectares; mais la surface irrigable ne dépasse pas 190.000 hectares (470.000 acres).

Le barrage de Beswara consiste en un mur fondé sur deux lignes jointives de puits également jointifs.

Ces puits ont un diamètre de 1^m80 et une hauteur de 2^m13 au-dessus du niveau de leur fondation qui correspond à la cote des points les plus bas du lit.

Sur la tête des deux lignes de puits s'élève un mur en maçonnerie dont le couronnement horizontal a 1^m83 de largeur.

Le parement aval est vertical; celui d'amont présente un fruit très marqué (1 de base pour 2 de hauteur, depuis la base jusqu'à 0^m70 du sommet); il se termine verticalement.

En aval du mur, sur une longueur de 60 mètres, règne un enrochement de 4 à 5 mètres d'épaisseur, dont la surface supérieure raccorde la crête du barrage avec le lit du fleuve en aval.

¹ Le mille vaut 1.609^m30.

Il se subdivise en 80 chaînes.

La chaîne représente par conséquent 20^m12.

10 chaînes constituent 1 *furlong* (201^m16).

A son extrémité aval l'enrochement est complètement noyé dans le fond du lit; à son extrémité amont, contre le mur en maçonnerie, il est tout entier au-dessus du fond.

Parallèlement au mur de tête et à 28^m65 de ce mur règne un massif maçonné (1^m50 de largeur sur 0^m90 d'épaisseur) noyé dans l'enrochement, n'apparaissant qu'en affleurement à la surface de ce dernier et destiné à contrarier le déplacement des blocs.

Les blocs du massif d'enrochement ont des grosseurs croissantes depuis le fond; ceux de la couche supérieure, qui forment la surface et sont directement exposés à l'action du courant, pèsent 2.000 kilos.

Ce grand barrage fixe est flanqué sur chaque rive de deux barrages mobiles, comportant chacun 15 pertuis fermés par des poutrelles. L'ouverture de chaque pertuis est de 1^m83 (2 yards).

L'ouverture linéaire de chaque barrage est donc de 30 yards, ou 27^m43.

Le seuil de ces pertuis est à 0^m90 en contre-bas du radier des ouvrages de prise des canaux principaux qui s'ouvrent sur chaque rive immédiatement en amont du barrage. On peut ainsi pratiquer des chasses énergiques qui ont pour but de déblayer autant que de besoin l'ouverture des susdits canaux.

BARRAGES DU PENNER (VOIR *Cartes 4 ET 5*)

Le delta du Penner n'est pas très grand. Sur la rive Nord s'étendent 50 ou 55.000 hectares dont l'irrigation était assurée — plutôt mal que bien — par un grand nombre de réservoirs, emmagasinant un volume d'eau très variable, sur lequel par conséquent l'agriculture ne pouvait jamais compter. Telle était encore la situation il y a vingt et quelques années: elle n'avait fait encore aucun progrès depuis l'établissement des Anglais dans les Indes.

C'est pour transformer radicalement le régime agricole dans la partie du delta située au Nord du Penner qu'a été dressé le programme approuvé en 1881.

Les ouvrages essentiels du projet sont:

- 1^o Un barrage en rivière construit à Sangam sur une longueur totale de 1.307 mètres;
- 2^o Un vannage régulateur composé de 40 vannes, commandant l'entrée du canal principal;
- 3^o Un canal principal long de 11 kilomètres, conduisant les eaux au réservoir de Kanigiri;
- 4^o La transformation d'un canal ancien, tirant aujourd'hui son alimentation du canal principal;
- 5^o L'élargissement du réservoir de Kanigiri;
- 6^o Le creusement d'un réseau très compliqué de canaux de distribution au départ des réservoirs de Kanigiri et de Duvur;

7° L'aménagement des très nombreux réservoirs de construction ancienne (tels que Allur-Ramannah tank, Allur tank, Vadavalur tank, Vegur tank, Kovur tank, pour ne citer que les principaux) et leur utilisation méthodique dans le but d'emmagasiner et de distribuer ensuite régulièrement les eaux de ruissellement et les eaux de dérivation.

La surface des terres appelées à profiter de ces grands travaux est de 38.000 hectares et doit produire un revenu net très voisin de 400.000 francs (environ 10 francs par hectare).

Sur la rive Sud du Penner, la surface du delta est d'environ 40.000 hectares : elle possède un système d'irrigation très complet.

Le barrage construit en travers du fleuve a 819 mètres de longueur. Au moment des crues l'épaisseur de la nappe qui passe sur la crête atteint 5^m60 : les terres des deux rives sont alors en grande parties submergées.

La surface du bassin de réception du Penner est de 5.200.000 hectares. La superficie maxima des terres irrigables dans la partie Sud du delta est évaluée à 31.000 hectares (77.000 acres) : ce chiffre est inférieur de 20 % à celui que nous avons donné plus haut pour la partie Nord (38.000).

CANAL DE KURNOOL A CUDDAPAH (VOIR Carte 6)

Le canal de Kurnool à Cuddapah sert à la fois pour l'irrigation et pour la navigation.

Kurnool est situé sur la rivière Tungabhadra, affluent de droite de la Kistna.

Cuddapah, station du Madras railway, est situé à 10 kilomètres environ de la rivière Penner, sur la rive droite de celle-ci, et à une vingtaine de kilomètres en aval du point où les rivières Kundu et Pupaghni se jettent dans le Penner.

Le canal de Kurnool à Cuddapah a son origine sur la Tungabhadra à la hauteur de Sunkesula. C'est sur ce point que sont situés le barrage en rivière et le vannage de tête qui commande le canal.

Le tracé suit la rive droite de la Tungabhadra jusqu'à Vizapuram ; en ce point il tourne à droite et prend une direction à peu près Nord-Sud en suivant la rive gauche de la Kundu.

Le canal alimente sur sa route un certain nombre de réservoirs importants entre Sunkesula et Kurnool, près de Jupad et près de Nandyal.

Les affluents de droite de la Tungabhadra et les affluents de gauche de la Kundu passent sous le canal au moyen d'aqueducs.

Les terres en contre-bas du canal sont irriguées par des artères de distribution reliant le canal à la rivière elle-même (ex. : canal de Harivaram) ou à un petit affluent de celle-ci (ex. : canal de Revanur).

Un système de colature réunit les eaux à la fin de l'irrigation et les écoule dans la rivière voisine.

Le barrage de Rajali et un vannage latéral au Penner (rive gauche) permettent une nouvelle prise d'eau en ce point (à 5 kilomètres environ en aval d'Upalur).

Le canal aboutit au Penner (rive gauche) en amont du barrage d'Adinimayapalli; un prolongement se détache de la rive opposée et continue jusqu'à Cuddapah.

De nombreux barrages et des aqueducs d'évacuation échelonnés le long du tracé permettent de baisser les eaux dans une section du canal tout en les maintenant hautes dans les parties voisines. De nombreux déversoirs préviennent les crues intempestives qui pourraient se produire au moment d'une pluie torrentielle.

Des ventelles de chasse permettent d'écouler facilement hors du canal les dépôts de sable et de limon qui s'y peuvent former et d'espacer par suite — sinon d'éviter complètement — des curages dispendieux pouvant nécessiter une mise en chômage.

SYSTÈME DU BARUR TANK (VOIR Carte 7)

Le barrage construit à 8 kilomètres au Nord de Murasampa en travers de la rivière Ponnaiyar assure à la fois l'alimentation du canal Agaram et du canal Nedungal sur la rive droite — et celle du canal d'approvisionnement du Barur tank sur la rive gauche.

Nous trouvons ici un nouvel exemple de cette combinaison qui consiste à employer simultanément la solution des étangs échelonnés et celle du barrage avec prise en rivière.

La région qui s'étend sur la rive gauche de la rivière Ponnaiyar a été longtemps desservie au point de vue de l'irrigation par des réservoirs très nombreux, dont plusieurs présentent une grande étendue. Pour ne citer que le plus important, le Barur tank (celui qui donne son nom au système dont nous indiquons les grandes lignes) couvre une surface d'environ 375 hectares.

Le canal d'alimentation traverse le Murasampatti tank qu'il remplit au passage. Il passe un peu à l'Est des réservoirs Marudari et Vilangamudi avec lesquels il est en communication et qu'il remplit également; il traverse ensuite trois étangs similaires qu'il alimente et aboutit au grand Barur tank qu'il a pour but d'approvisionner. Le trop-plein du canal et aussi celui du grand réservoir Barur tank se déversent dans un étang plus petit (Barur small tank).

Du grand Barur tank partent deux canaux principaux: celui de l'Ouest, qui double sur une certaine partie de son parcours une dérivation qui se termine à Munjamedu, — et celui de l'Est, qui traverse ou côtoie divers réservoirs, reliés d'ailleurs entre eux par un réseau assez compliqué, et alimente un long canal d'embranchement dans la direction d'Agraharam.

Tous les étangs de cette région sont de création ancienne; ils sont l'œuvre des Indiens. Une partie seulement d'entre eux est rattachée au projet d'ensemble qui nous occupe; les autres ont été laissés en dehors et fonctionnent en série, alimentés comme dans le passé par le ruissellement des eaux de surface.

DELTA DU CAUVÉRY (VOIR Carte 8)

Le delta du Cauvéry présente le plus vaste système d'irrigation de la Présidence de Madras. A la pointe de l'île de Srirangam (à 16 kilomètres environ de Trichinopoly) le fleuve Agunda-Cauvéry se partage en deux branches : au Nord, le Coléroon ; au Sud, le Cauvéry.

En travers du Coléroon une digue appelée le Barrage Supérieur a été construite vers 1834 : ce fut un des premiers grands ouvrages projetés et construits par le célèbre ingénieur anglais Arthur Cotton. L'influence de ce travail sur la situation économique du delta a été considérable. Les avantages qu'ont retirés de sa création le Gouvernement et les populations du district de Tanjore ont dépassé les espérances de l'auteur du projet. L'arrivée de l'eau en quantité suffisante pour les besoins de l'agriculture est assurée ; il n'est plus nécessaire comme jadis de réunir chaque année, souvent même plusieurs fois par an, des milliers de travailleurs indigènes pour établir à la hâte des ouvrages provisoires en vue d'assurer l'alimentation de la partie basse du Cauvéry.

La crête du Barrage Supérieur a 595 mètres de long ; l'entrée du lit du Cauvéry a été réglée suivant un seuil horizontal. Après un parcours de 26 kilomètres, le Cauvéry se divise en deux bras principaux : le Cauvéry proprement dit et le Vennar, qui arrosent des territoires à peu près égaux et sur lesquels s'embranchent de nombreuses dérivations ou bras secondaires. A toutes les bifurcations existent des ouvrages régulateurs, étudiés et construits par les ingénieurs anglais pendant la seconde moitié du siècle qui vient de finir.

Le Cauvéry communiquait autrefois librement avec le Coléroon à l'extrémité Est de l'île de Srirangam, à quelque vingt milles (32 kilomètres) du Barrage Supérieur. Quelques années avant le passage de la province de Tanjore sous la domination britannique, les Indiens construisirent un barrage en travers de ce bras de communication. Ce fut un pas important dans la voie de l'amélioration agricole du delta et les résultats obtenus furent considérables.

Quand le barrage en question, connu sous le nom de Grand Barrage, est fermé, tout le débit qui est entré dans le Cauvéry en passant sur le seuil construit au droit de la pointe Ouest de l'île se répartit intégralement entre le Cauvéry proprement dit et le Vennar.

Quand au contraire le Grand Barrage est ouvert plus ou moins largement, une partie plus ou moins considérable du susdit débit se décharge dans le Coléroon, qui l'écoule aisément vers la mer.

Si nous considérons les nombreuses artères qui constituent le réseau de la province de Tanjore, nous voyons que le débit de chaque bras diminue progressivement en allant de l'amont vers l'aval, attendu que des fractions successives de ce débit restent en route, absorbées par l'irrigation, ou sont détournées par des dérivations. Il en résulte que la vitesse du courant diminue progressivement dans les artères, ce qui provoque leur envasement et le relèvement de leur fond. Avec le temps ce relèvement devient très sensible et en fin de compte les artères

d'irrigation se trouvent suspendues au-dessus des terres riveraines. Qu'il survienne une crue subite et des débordements, des ruptures de digues se produiront, et le pays sera dévasté par les eaux qui l'envahiront, stérilisé par les sables que charrient en abondance les grandes crues. On conçoit dès lors tout l'intérêt que comporte une décharge judicieusement faite de ces crues dans le Coléroon.

Dans la partie nord du delta du Cauvéry, c'est-à-dire dans la partie desservie par le Coléroon, la totalité des eaux d'irrigation est distribuée par des canaux creusés de main d'homme; mais dans la partie Sud (delta du Cauvéry proprement dit et du Vennar) la distribution s'effectue dans une très large mesure en empruntant les nombreux bras qui se détachent des artères maîtresses, le Vennar et le Cauvéry. Viennent ensuite une infinité de petits canaux et d'étroites rigoles portant l'eau d'irrigation au lieu d'emploi dans les divers villages disséminés à la surface du delta.

L'objectif que devait se proposer tout d'abord le Gouvernement britannique était d'assurer partout l'arrivée du volume d'eau nécessaire, avec une certitude pour ainsi dire mathématique, contrastant d'une manière heureuse avec les aléas du passé. Telle fut la raison majeure qui fit décider l'établissement du Barrage Supérieur en travers du Coléroon.

Il fallait ensuite régulariser le partage des eaux entre les bras divers qui doivent les écouler. Un premier effort dans ce sens avait été fait par la construction des ouvrages régulateurs établis en tête du Vennar. Des progrès plus marqués encore furent successivement réalisés par l'installation de régulateurs semblables en tête de toutes les branches principales. Le mouvement des eaux dans le Cauvéry a été complètement réglé; la tête du Vennar a été reportée tout près et en dessous du Grand Barrage, si bien qu'aujourd'hui le Delta n'a plus rien à craindre des grandes crues, qui se déchargent dans le Coléroon par le Grand Barrage, le réseau du Cauvéry proprement dit et du Vennar, ne recevant plus qu'un débit compatible avec une absolue sécurité des terres riveraines.

Un travail très important et très utile a été réalisé d'une façon très pratique et très simple pour régulariser la largeur des bras de rivière et rectifier leur tracé.

Antérieurement les lits de rivière présentaient des largeurs extrêmement variables. Il en résultait que le chenal d'écoulement se déplaçait d'année en année, de la plus capricieuse façon, se frayant ici à travers des hauts fonds une route nouvelle, déposant ailleurs les matières emportées. Les parties de lit considérées comme excédant la largeur vraiment nécessaire ont été garnies d'un roseau robuste et vivace connu sous les noms de « *nanel* » ou de « *durbah* ». Cette végétation serrée ralentit le courant, sur lequel elle agit comme une sorte de frein, et ce ralentissement détermine le dépôt du limon en suspension et finalement des terres utilisables, fertiles même, se trouvent reconquises sur le domaine fluvial, sans frais appréciables, la nature corrigeant elle-même ses écarts passés.

Le Cauvéry prend sa source dans les Ghats occidentales et réunit les eaux de ruissellement d'environ 7.250.000 hectares.

La surface totale du delta est de 700.000 hectares en chiffres ronds.

Les terres irriguées représentent une superficie d'environ 320.000 hectares.

Le barrage du Coléroon (Barrage Supérieur, upper anicut) se compose d'un massif de maçonnerie de 9^m 40 de largeur. Ce massif est fondé sur des puits jointifs de 1^m 50 de diamètre (1 pile sous l'extrémité d'aval, 2 piles jointives sous celle d'amont). Le massif a 3^m 00 d'épaisseur à l'amont, sur une largeur égale de 3^m 00 ; cette épaisseur se réduit ensuite à 1^m 50 sur 3^m 65 de largeur ; elle n'est plus que de 0^m 90 sur les derniers 2^m 75.

Une bande d'enrochements dont la largeur est de 2^m 75 et dont l'épaisseur décroît de 0^m 90 à zéro protège l'arrière du massif contre les affouillements.

DELTA DU VELLAR

Le barrage du Vellar, dans le South-Arcot, est situé à Pelandorai. Aussi le réseau d'irrigation de ce territoire est-il souvent désigné sous le nom de système de Pelandorai. Le canal de prise est situé sur la rive droite du Vellar ; il est commandé par un vannage régulateur. Il se ramifie en plusieurs artères qui portent l'eau de la rivière à une cinquantaine de villages de la région de Chilambaram. Les travaux, commencés en 1870, sont depuis longtemps achevés.

BARRAGE DU PALAR

La digue du Palar barre la rivière de ce nom près de la ville de Vellore, dans le district du North-Arcot. Ce barrage a 800 mètres de long et commande un réseau de distribution qui s'étend sur environ 15.000 hectares arrosés. Sur chaque rive, en amont du barrage, sont établis les vannages de prise des canaux principaux d'irrigation.

Le barrage actuel remplace celui qui fut construit en 1855 et emporté partiellement par une crue en 1874.

BARRAGE DE SRIVAIKUNTAM (VOIR Carte 9)

Le réseau d'irrigation que commande le barrage de Srivaikuntam est d'une importance considérable. La digue est établie en travers de la rivière Tambraparni, à 25 kilomètres environ de la mer.

Les canaux principaux établis tant sur la rive Nord que sur la rive Sud ne servent pas seulement à l'irrigation directe des terrains ; ils concourent en outre au remplissage de nombreux et vastes réservoirs de construction ancienne, qui sont toujours d'un grand secours, comme par le passé.

La surface des terres dont le système complet (ancien et moderne) a permis de réaliser la mise en culture est de 34.000 acres (13.760 hectares).

En aval du barrage de Srivaikuntam et sur les deux bords de la rivière Tambraparni s'étendent deux digues continues jusqu'à l'embouchure : les crues atteignent en effet plus de 4 m 00 en contre-haut de la crête du barrage de Srivaikuntam.

PROJET PERIYAR (VOIR Carte 10)

A 100 kilomètres environ de Madura, à peu près dans la direction du Sud-Ouest, la rivière Periyar forme un lac dans les Ghats occidentales, à une faible distance de sa source, située sur le versant Ouest de cette chaîne.

A la sortie du lac, près de la ville de Periyar, elle prend la direction du Nord-Ouest et va se jeter dans le golfe d'Arabie.

La ville de Madura est située sur la rive droite de la rivière Vaigai, qui prend sa source dans les Ghats occidentales, non loin du lac Periyar, et se jette dans le golfe du Bengale sur la côte de Coromandel.

Sur la rive gauche ou septentrionale de la rivière Vaigai s'étendent des terrains qui réunissent ensemble une superficie de 85.000 hectares et qui jusqu'à ces dernières années étaient irrigués d'une manière insuffisante et peu régulière par de nombreux réservoirs.

Nous retrouvons ici une situation agricole presque identique à celle du delta Nord du Penner. Il y a été remédié d'une manière originale par les ingénieurs anglais.

La rivière de Vaigai (versant du golfe du Bengale) n'offre qu'un débit inégal et souvent insuffisant, tandis que la rivière Periyar (versant du golfe d'Arabie) possède un excédent d'eau non utilisé. Le projet en cours d'achèvement consiste à diriger d'un versant sur l'autre l'excédent disponible, en le faisant passer par un tunnel sous la ligne de partage des eaux.

Une digue construite à l'aval du lac Periyar relève le niveau des eaux, non seulement dans le lac et la rivière Periyar, mais encore dans les autres affluents du lac, tels que la rivière Muliar et la rivière Mulyapanjan.

Le tunnel part de la rive gauche de cette dernière et se décharge sur le versant oriental dans la rivière de Viravanar, laquelle est un affluent de la rivière Suruliyar, affluent elle-même de la Vaigai.

Le débit de la Vaigai est ainsi rendu plus considérable et surtout plus constant.

Le projet a utilisé une ancienne digue construite en travers de la rivière Vaigai, près de Anaipatti : les eaux sont dérivées sur la rive Nord dans un canal principal orienté de l'Ouest à l'Est et commandé comme d'usage par un vannage régulateur.

Des canaux secondaires et des rigoles de distribution permettent à la fois d'alimenter les anciens réservoirs, qui sont conservés, et d'amener ainsi directement les eaux au lieu d'emploi.

Nous retrouvons donc toute l'économie du projet relatif à la rive Nord de la rivière Penner.

Un agrandissement du périmètre irrigué par les eaux dérivées de la rivière Vaigai est prévu au Sud de Madura, en utilisant encore les réservoirs existants.

La surface sur laquelle portera dans un avenir plus ou moins lointain cette extension du projet Periyar est de 25 à 30.000 hectares, soit, au point de vue de l'effet utile, une majoration d'environ un tiers par rapport au programme exécuté.

SYSTÈME DE LA RIVIÈRE RUSHIKULYA (VOIR *Carte 11*)

La rivière Rushikulya se jette dans le golfe du Bengale à Ganjam, non loin de la limite septentrionale de la Présidence de Madras.

A 50 kilomètres environ de la mer, elle reçoit sur sa gauche les eaux de la rivière Mahanadi.

Les terrains irrigués s'étendent :

1^o Entre les deux rivières précitées, que réunit le canal Mahanadi ;

2^o Sur la rive droite de la Rushikulya.

Le canal de Mahanadi constitue un affluent artificiel de la rivière Rushikulya dans laquelle il arrive à niveau, par la rive gauche, en amont du barrage Janamilli.

Sur la rive droite et juste en face de cette jonction se trouve la prise du canal de la Rushikulya, qui se dirige par un tracé très sinueux vers un point terminus situé à 5 kilomètres de la mer.

Un bras de dérivation très important s'en va du côté d'Ichapur.

Les deux canaux du Mahanadi et de la Rushikulya peuvent être considérés comme un canal unique traversant à niveau la rivière Rushikulya.

Pour régulariser le débit de ces deux rivières, deux grands réservoirs sont établis dans la partie haute de leurs vallées respectives.

Le réservoir d'Irusselkonda est constitué par un barrage établi près de cette ville, en travers de la Boringa, affluent du Mahanadi. Ce réservoir est alimenté en partie par une dérivation (avec barrage) de la rivière Galleri, autre affluent du Mahanadi.

L'autre réservoir est celui de Sarada, près de la ville de ce nom ; il emmagasine les eaux de la Pathama : un déversoir permet aux eaux en excès de s'écouler par la Rushikulya.

Des artères de distribution portant des canaux principaux se ramifient en rigoles et sous-rigoles. Le canal Mahanadi qui suit en partie la ligne de faite entre les deux rivières irrigue ses deux rives.

Au contraire le canal de la Rushikulya, tracé à flanc de coteau sur un versant assez tourmenté, ne dessert que les terrains compris au-dessous de lui, en descendant vers le thalweg.

C. — IRRIGATION PAR L'EAU TIRÉE DES NAPPES SOUTERRAINES

PUITS FONCÉS ET PROCÉDÉS ÉLÉVATOIRES. — PUIITS ARTÉSIENS

L'irrigation par l'eau des nappes souterraines est pratiquée dans l'Inde de temps immémorial. Des puits multipliés desservent une foule de petites exploitations.

Nous avons été frappé de leur disposition générale : ils sont en effet pour la plupart de section carrée et ont souvent de 8 à 10 mètres de côté. Cette section (de 64 à 100 mètres carrés) est évidemment exagérée. D'autre part la forme circulaire est bien plus rationnelle au point de vue de la résistance à la charge latérale qu'exercent les terrains traversés. Nous préférerions des puits ronds de 3 à 5 mètres de diamètre, qui débiteraient presque autant.

Pour monter l'eau, deux procédés sont particulièrement en usage chez les indigènes.

Souvent l'eau est élevée dans une cuve reliée à une tige verticale que fait monter et descendre un balancier. Cette dernière pièce est supportée par une chèvre : elle oscille autour du point de suspension par l'effet de la gymnastique à laquelle se livrent deux ou trois coolies qui voltigent avec une agilité merveilleuse sur l'étroite culasse du balancier, en s'aidant pour assurer leur équilibre d'un treillis latéral à portée de leur main.

Très fréquemment aussi on se sert du « *cupilay* », actionné par un attelage de buffles.

Qu'on se représente une outre de cuir ouverte à la partie supérieure et prolongée par un tuyau flexible qui part du fond. Ce tuyau étant replié et relevé contre l'outre, on descend l'appareil dans la nappe souterraine au moyen de deux câbles passant chacun sur une poulie. On remonte ensuite le système plein d'eau. Mais les deux poulies ne sont pas au même niveau : sur la plus basse s'infléchit la corde attachée au tuyau flexible, lequel atteint le point haut de sa course alors que l'outre continue toujours à monter. L'écoulement s'effectue alors par le tuyau dans un canal de déversement.

Les deux buffles cheminent sur un plan incliné, depuis le haut du remblai qui entoure le puits jusqu'au fond de la fosse d'emprunt qui a fourni les terres de ce même remblai. Détail à noter : ces animaux, après être descendus le museau en avant pendant l'élevation du *cupilay*, remontent à reculons le plan incliné pendant que le *cupilay* retourne à la nappe. Dans quelques installations perfectionnées on se donne la peine de retourner l'attelage ; mais ce n'est pas le cas général, loin de là.

De toute façon la manœuvre est lente, le rendement en eau montée est faible, le système ne paraît pas mériter son importation dans d'autres pays.

Aux deux méthodes indiennes que nous avons sommairement décrites, nous préférons les procédés annamites de la cuiller oscillante pour les faibles élévations et de l'outre à deux cordes que deux hommes font lestement sauter à 2 mètres et plus de hauteur.

A Pondichéry on a creusé 3 puits artésiens et on a trouvé la nappe jaillissante à 60 mètres environ du sol. Le débit est faible, mais il pourrait être plus abondant sur d'autres points. Jusqu'à présent cet exemple n'a pas été mis à profit par les Anglais ; mais ce n'est pas une raison pour qu'il ne soit pas imité par nos ingénieurs d'Indo-Chine, et notamment sur la côte d'Annam qui par sa topographie comme par sa constitution géologique présente de curieuses analogies avec la côte orientale du Deccan.

RÉSULTATS FINANCIERS

CONCLUSIONS

Le Département des Travaux publics (Service de l'Irrigation) publie chaque année un rapport administratif qui permet de suivre au point de vue financier toutes les entreprises en cours ou à l'étude dans la Présidence de Madras.

Ces entreprises sont réparties en 4 classes :

- 1^o Grands travaux, incombant seuls au budget de l'Empire ;
- 2^o Travaux ordinaires et travaux de navigation pour lesquels il existe des comptes ouverts au double point de vue du capital de premier établissement et des résultats financiers d'exploitation ;
- 3^o et 4^o Travaux ordinaires pour lesquels n'existent pas ces comptes ouverts ;
- 5^o Travaux agricoles.

Les dépenses concernant les 4 dernières classes sont imputées sur le budget provincial ou sur le budget local.

Au cours de ce très rapide exposé nous avons, principalement, passé en revue tous les travaux de la classe I.

Nous compléterons nos renseignements sur les grandes entreprises (Major works) par quelques chiffres extraits du dernier rapport annuel publié à Madras (1902-1903).

Les sommes qui suivent sont indiquées en *roupies* : la conversion en francs est d'ailleurs très commode à faire, attendu que 3 roupies valent 5 francs et qu'il suffit en conséquence de diviser la valeur en roupies par 0,6 pour avoir l'équivalent en francs.

Les « Major works » sont au nombre de neuf.

Huit articles sont qualifiés de « Productive » ; le neuvième forme à lui seul une seconde catégorie intitulée « Protective works ».

Ces termes appellent quelques explications. Les « Productive works » sont les travaux qui chaque année donnent un bénéfice net d'exploitation supérieur aux charges d'intérêt et d'amortissement correspondant au capital dépensé pour le premier établissement.

Les « Protective works » sont les entreprises dont le bénéfice net (si elles en donnent un) ne suffit pas à couvrir ces mêmes charges et qui par suite, si elles

étaient gérées par des sociétés commerciales, ne pourraient se maintenir à la hauteur de leurs affaires sans la *protection* de l'Etat, qui par une subvention prélevée sur le budget général vient au secours d'intérêts particuliers. Nous ne voyons pas — et personne n'a pu nous donner — d'autre interprétation du mot « *Protective* ».

Il ne s'agit évidemment pas de travaux défensifs, tels par exemple qu'un endiguement de fleuve : le seul article de cette catégorie est le « *Rushikulya project* » que nous avons décrit plus haut et qui par la nature des travaux exécutés ou projetés ne diffère en rien des huit autres « *Major works* » classés comme « *Productive* ».

Les dépenses totales de premier établissement à la fin de l'exercice 1902-1903 étaient les suivantes :

Protective works :

Rushikulya project 4.897.366^R

Productive works :

Godavéry delta 13.375.002

Kistna delta 14.396.664

Penner river canals 6.261.861

Kurnool-Cuddapah canal 21.756.052

Barur tank project 431.260

Cauvéry delta 3.070.196

Srivaikuntam anicut 1.501.625

Periyar project 8.987.572

Total des Productive works. 69.780.232

Rappel des Protective . . . 4.897.366

Total général. 74.677.598^R

Soit 124.462.663 francs,
ou en nombre rond 125 millions.

Examinons maintenant les résultats de l'exercice.

A. — *Productive works*

Recettes	}	Revenu direct	199.882 ^R
		Revenu indirect	11.725.308
		Part de revenu foncier	<u>567.000</u>
		Total	12.492.190

A déduire : les recettes afférentes aux exploitations préexistantes. 4.123.224

Net : Recettes correspondant au capital de 1^{er} établissement déboursé (69.780.232^R) 8.368.966^R

Dépenses.	{	Dépenses directes.	2.266.113 ^R
		— indirectes.	131.088
		Total	<u>2.397.201</u>
A déduire : les dépenses afférentes aux travaux pré-			
existants.			
			<u>494.698</u>
Net : Dépenses correspondant aux travaux payés sur			
le capital de 1 ^{er} établissement (69.780.232 ^R)			
			<u>1.902.503^R</u>
Résultats d'exploitation.	{	Recettes	8.368.966
		Dépenses	<u>1.902.503</u>
		Net.	6.466.463
Charges d'intérêt.			
			<u>2.592.800</u>
Bénéfice supplémentaire			
			<u>3.873.663^R</u>

B. — *Protective works*

Recettes.	{	Revenu direct.	2.792 ^R
		Revenu indirect	159.405
		Part de revenu foncier.	2.565
		Total	<u>164.762</u>
A déduire : les recettes afférentes aux irrigations pré-			
existantes			
			<u>62.168</u>
Net : Recettes correspondant au capital de 1 ^{er} établisse-			
ment déboursé (4.897.366 ^R)			
			<u>102.594^R</u>
Dépenses.	{	Dépenses directes.	70.954
		Dépenses indirectes.	1.747
		Total.	<u>72.701</u>
A déduire : les dépenses afférentes aux travaux pré-			
existants.			
			<u>Mémoire</u>
Net : Dépenses correspondant aux travaux payés sur le			
capital de 1 ^{er} établissement (4.897.366 ^R).			
			<u>72.701^R</u>
Résultats d'exploitation.	{	Recettes	102.594 ^R
		Dépenses	<u>72.701</u>
		Net	29.893
Charges d'intérêt.			
			<u>178.427</u>
Déficit représentant la <i>protection</i> de l'Etat.			
			<u>148.534^R</u>

On voit par les chiffres qui précèdent que si les *Protective works* ont coûté à l'Etat pour 1902-1903: 148.534ⁿ, par contre les *Productive works* lui ont rapporté:

Intérêt normal	3.72%
Dividende additionnel	5.55
Total	<u>9.27%</u>

Et si on exceptait des comptes le canal de Kurnool-Cuddapah, le dividende additionnel s'élèverait de 5.55 à environ 8%, soit avec le service des intérêts près de 12%.

Les travaux d'irrigation dans les Indes n'ont pris toute leur extension qu'à partir de 1866.

Avant cette date on avait bien exécuté un certain nombre de grands ouvrages, et sans sortir de la Présidence de Madras nous citerons les travaux du Cauvéry commencés en 1834, ceux du Godavéry en 1847, de la Kistna en 1852; mais faute d'une organisation financière en rapport avec de telles dépenses, les travaux traînaient.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire le système auquel on essaya de recourir et qu'on dut bientôt abandonner, consistant à créer des compagnies d'irrigation garanties par l'Etat.

Un grand effort s'imposait au Gouvernement britannique: tantôt dévastées par les inondations, tantôt brûlées par la sécheresse, les Indes étaient perpétuellement sous la menace d'épouvantables famines dont les peuples d'Occident ont grand peine à se faire idée (voir « l'Inde sans les Anglais », de Pierre Loti). De 1891 à 1901, soit en dix ans, il est mort de faim *dix-neuf millions* d'Hindous, soit un chiffre presque égal à la moitié de la population de la France, et pourtant dès 1891 la situation était grandement améliorée par rapport à celle de 1866. D'après le programme adopté à cette date mémorable, les dépenses à engager pour l'irrigation de tout l'Empire des Indes dépassaient d'une manière sensible 18 millions de livres sterlings (450 millions de francs).

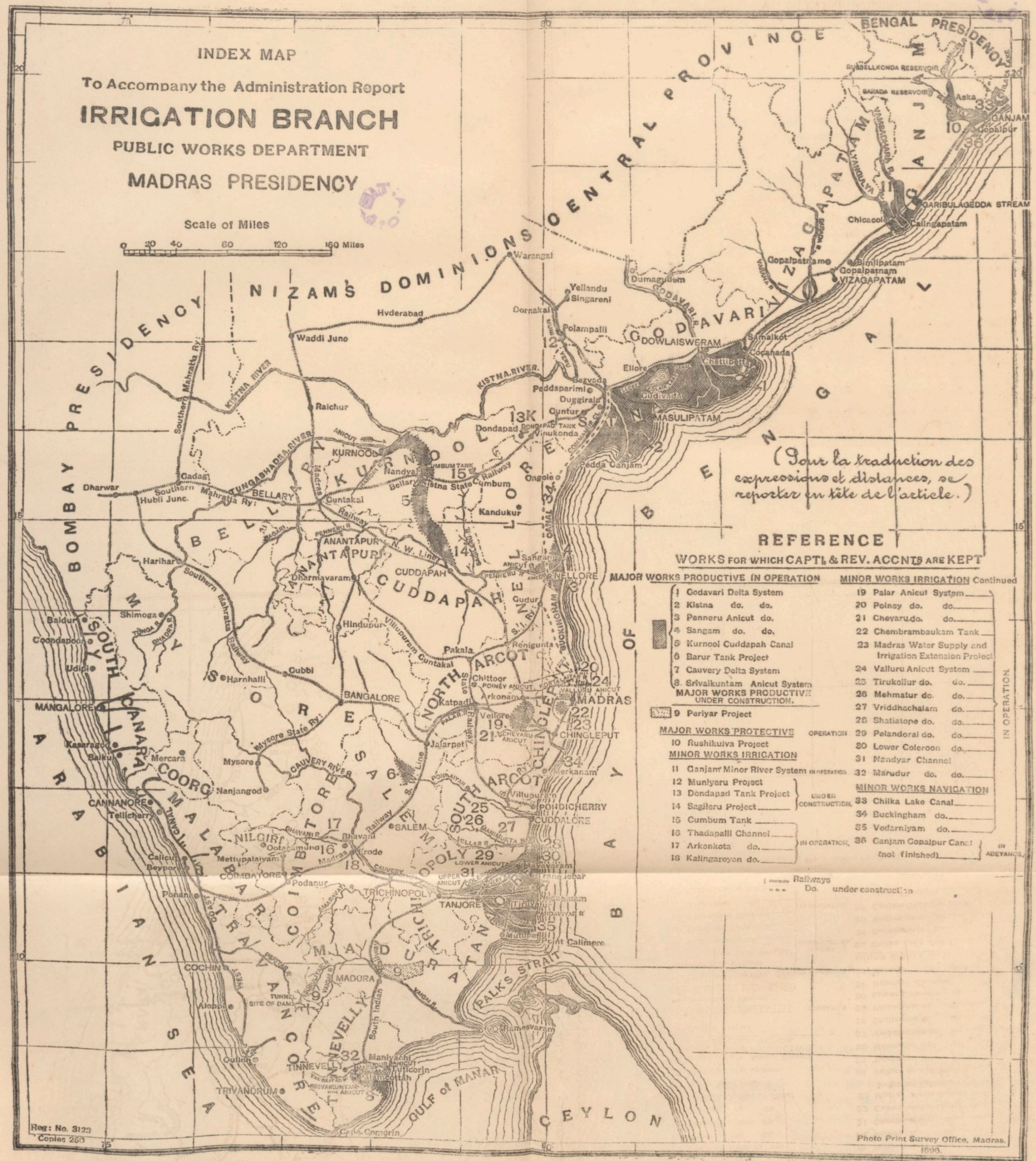
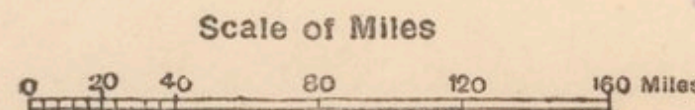
Les dépenses de construction, rapportées à l'unité de surface pouvant bénéficier des travaux, ont d'ailleurs varié entre de très larges limites.

Dans la Présidence de Madras, pour le delta du Godavéry, dont la surface est de 400.000 hectares, la dépense de construction qui a été de 21.000.000 de francs correspond à 50 francs par hectare irrigable.

Pour le delta de la Kistna, qui a une surface de 546.000 hectares, la dépense des travaux n'a pas dépassé 12 millions, soit 21 francs par hectare.

Le même écart se retrouve quand on examine les dépenses d'entretien et d'exploitation. Alors que pour le Godavéry elles atteignent 900.000 francs, soit 2 fr. 25 par hectare, pour la Kistna elles ne vont pas au delà de 600.000 francs, soit 1 fr. 25 par hectare de surface du delta.

INDEX MAP
 To Accompany the Administration Report
IRRIGATION BRANCH
 PUBLIC WORKS DEPARTMENT
 MADRAS PRESIDENCY



(Pour la traduction des expressions et distances, se reporter en tête de l'article.)

REFERENCE

WORKS FOR WHICH CAPTL & REV. ACCNTS ARE KEPT

MAJOR WORKS PRODUCTIVE IN OPERATION		MINOR WORKS IRRIGATION Continued	
1 Godavari Delta System	19 Palar Anicut System	20 Polnoido do.	
2 Krishna do. do.	21 Cheyarudoo do.	22 Chembrambaukam Tank	
3 Pennaru Anicut do.	23 Madras Water Supply and Irrigation Extension Project	24 Vallure Anicut System	
4 Sangam do. do.	25 Tirukollur do. do.	26 Mehmaturo do. do.	
5 Kurnool Cuddapah Canal	27 Vriddhachalam do.	28 Sibatope do. do.	
6 Barur Tank Project	29 Pelandoral do. do.	30 Lower Coleroon do.	
7 Cauvery Delta System	31 Nandyar Channel	32 Masurur do. do.	
8 Srivaikuntam Anicut System			
MAJOR WORKS PRODUCTIVE UNDER CONSTRUCTION			
9 Periyar Project			
MAJOR WORKS PROTECTIVE		MINOR WORKS NAVIGATION	
10 Rushikulva Project	OPERATION	33 Chikka Lake Canal	
11 Ganjam Minor River System	IN OPERATION	34 Buckingham do.	
12 Munlyeru Project		35 Vedarniyam do.	
13 Dondapad Tank Project	UNDER CONSTRUCTION	36 Ganjam Gopalpur Canal (not finished)	
14 Sagilera Project			
15 Cumbum Tank			
16 Thadapalli Channel			
17 Arkonkota do.	IN OPERATION		
18 Kalingaroyon do.			

--- Railways
 - - - Do. under construction



Reg No 2978 - Copies 250
IMP F-H-SCHNEIDER, HANOI

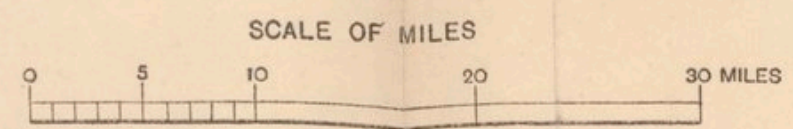
No.	NAME	M.	Ch.
EASTERN DELTA			
MAIN CANAL			
1	Dowlaiswaram Head Sluice and head double lock		
BANK CANAL			
2	Choppella Lock	8	77
3	Kapileswarapuram Lock	16	0
4	Kulla Lock	21	5
5	Masakapalli Lock	29	37
6	Tallarevu Tidal Lock	39	40
CORINGA CANAL			
7	Surplus Weir	14	10
7A	Alamuru Lock	14	11
8	Vella Lock	25	76
9	Manjair Tidal Lock	35	18
INJERAM CANAL			
10	Yerrapotavaram Lock	30	4
11	Weir at end of Canal	32	78
COCANADA CANAL			
12	Medapadu Lock	9	38
13	Tossipudi Lock	15	73
14	Chintapalli Lock	20	41
15	Kovur Tidal Lock	29	28
MUNDAPET CANAL			
16	Tapesvaram Lock	11	39
17	Pasalapudi Lock	18	0
KOVUR-MANJAIIR CANAL			
18	Tuliabaga Drain Aqueduct	33	67
SAMALKOT CANAL			
19	Samalkot Double Lock	30	37
20	Venkatakristnapuram Lock	32	68
21	Cocanada Tidal Lock	37	9
CENTRAL DELTA			
MAIN CANAL			
22	Bobberlanka Head Sluice and Double Lock	"	"
GUNNARAM CANAL			
23	Ralli Lock	8	4
24	Ramachendrapuram S. Weir	14	37
25	Gopalapuram Lock	17	20
26	Beltempudi Surplus Weir	25	7
27	Gunnaram Aqueduct	27	1
28	Mondapulanka Lock	28	8
29	Sivakodu Lock	38	72
30	Sakinetipalli Tidal Lock	45	10
BANK CANAL			
31	Lolla Lock	8	4
32	Vadapalem Lock	20	0
33	Chintal Lanka Lock	27	0
34	Annampalli Lock	38	51
35	Vridhaghawtami Drain under Tunnel	42	60
36	Kundaleswaram Weir	43	8
AMALAPUR CANAL			
37	Ralli Surplus Weir	11	49
38	Paiivela Lock	19	60
39	Mukkamaia Surplus Weir	25	40
40	Do. Lock	26	0
41	Nadupudi Lock	29	60
42	Chintalapudi Lock	34	29
43	Sallapalli Weir	39	70
BENDAMUR-LANKA CANAL			
44	Indupalli Weir	32	34
45	Bendamur Lanka Surplus Weir	38	5
WESTERN DELTA			
MAIN CANAL			
46	Vizesweram Head Sluice and Head Lock	"	13
47	Chettipet Weir	6	0
NARSAPUR CANAL			
48	Paravali Lock	16	30
49	Itempudi Lock	21	61
50	Marter Lock	25	30
51	Kavitam Lock	28	42
52	Palakollu Lock	33	27
53	Narsapur Tidal Lock	38	28
54	Mogaltur Tidal Lock	46	18
BANK CANAL			
54A	Kakaraparru new Weir	15	3
55	Kakaraparru Surplus Weir (Old)	17	3
56	Siddhantam Lock	25	7
57	Koder Lock	31	45
58	Latchimpalem Tidal Lock	40	39
59	Nakkala Out Fall Sluice		
GOSTANADI & VELPUR CANAL			
60	Gostanadi Lock	7	37
61	Velpur Weir	21	60
62	Mamudur Lock	30	79
63	Vissakoder Lock	37	34
64	Bhimavaram Tidal Lock	41	17
ATTILI CANAL			
65	Godicherla Lock	11	1
66	Gummampad Lock	20	41
VENKIAH & WEYERU CANAL			
67	Duvva Weir	14	0
68	Parimella Double Lock	21	17
69	Chinakapavaram Lock	35	35
70	Chinakapavaram Lock	35	35
71	Yelurpad Tidal Lock	45	18
UNDI CANAL			
72	Chilakampad Lock & Head Sluice	19	78
73	Yendagandi Lock	27	78
ELLORE CANAL			
74	Nandamur Aqueduct	7	75
75	Ellore Lock	46	32
JUNCTION CANAL			
76	Muddapuram Double Lock	12	40

(Pour la traduction des expressions et distances se reporter en tête de l'article)

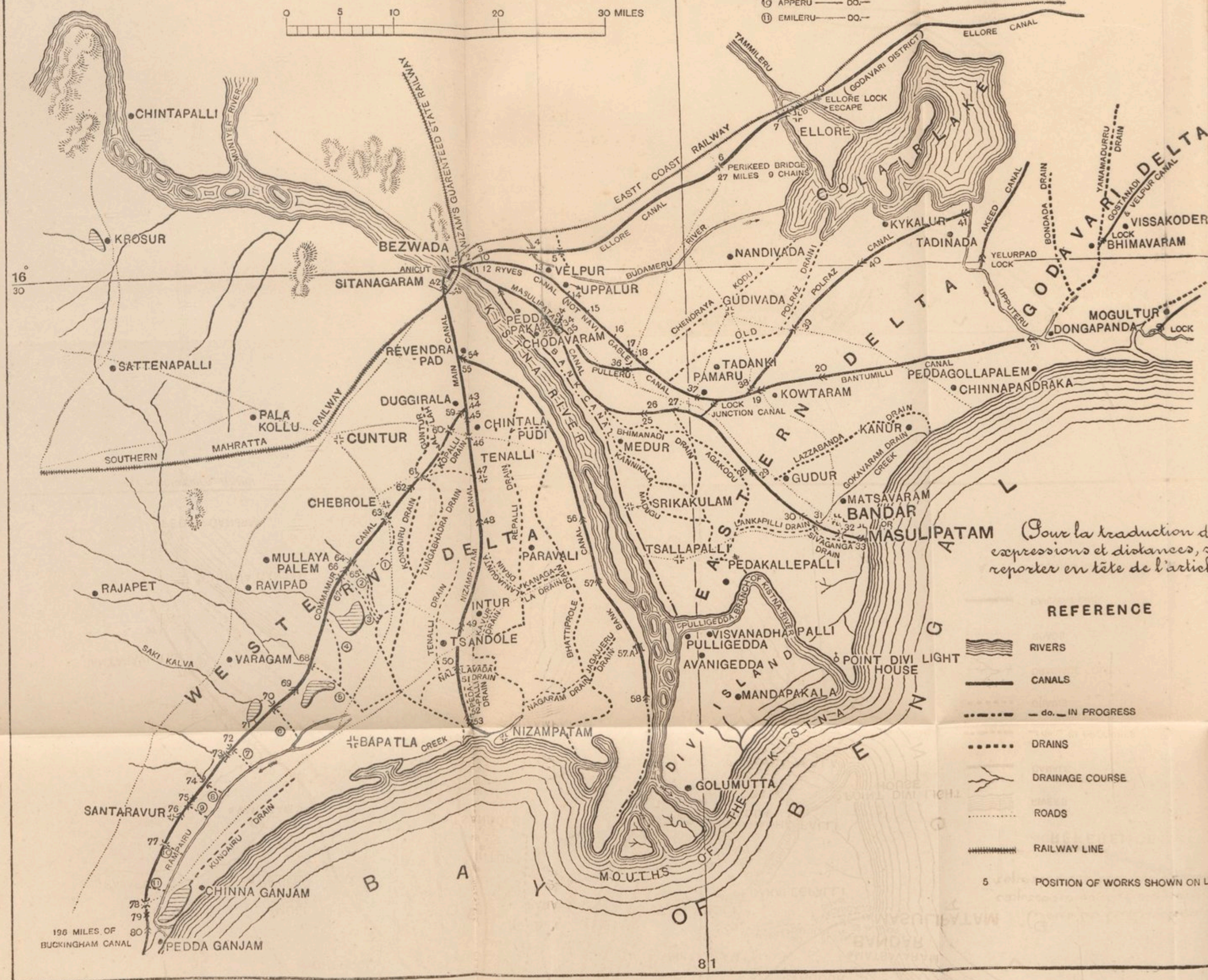
REFERENCE
 ----- Canals (Navigable)
 - - - - - Drains
 Roads

N. B.—The Figures on the Map Indicate the position of the works specified above.

SKETCH MAP
OF THE
KISTNA DELTA SYSTEM
SHOWING POSITIONS OF
THE PRINCIPAL IRRIGATION & NAVIGATION WORKS



- ① DOPPALAPUDI DRAIN
- ② KOLLIMERLA DO.
- ③ PONDRAPAD DO.
- ④ PUNDLA DO.
- ⑤ NALLAMADA DO.
- ⑥ SAKIKALVA DO.
- ⑦ KARENCHEDU DO.
- ⑧ SWERNA DO.
- ⑨ ALLERU DO.
- ⑩ APPERU DO.
- ⑪ EMILERU DO.



(Pour la traduction des expressions et distances, se reporter en tête de l'article.)

- REFERENCE**
- RIVERS
 - CANALS
 - DO. IN PROGRESS
 - DRAINS
 - DRAINAGE COURSE
 - ROADS
 - RAILWAY LINE
 - POSITION OF WORKS SHOWN ON LIST

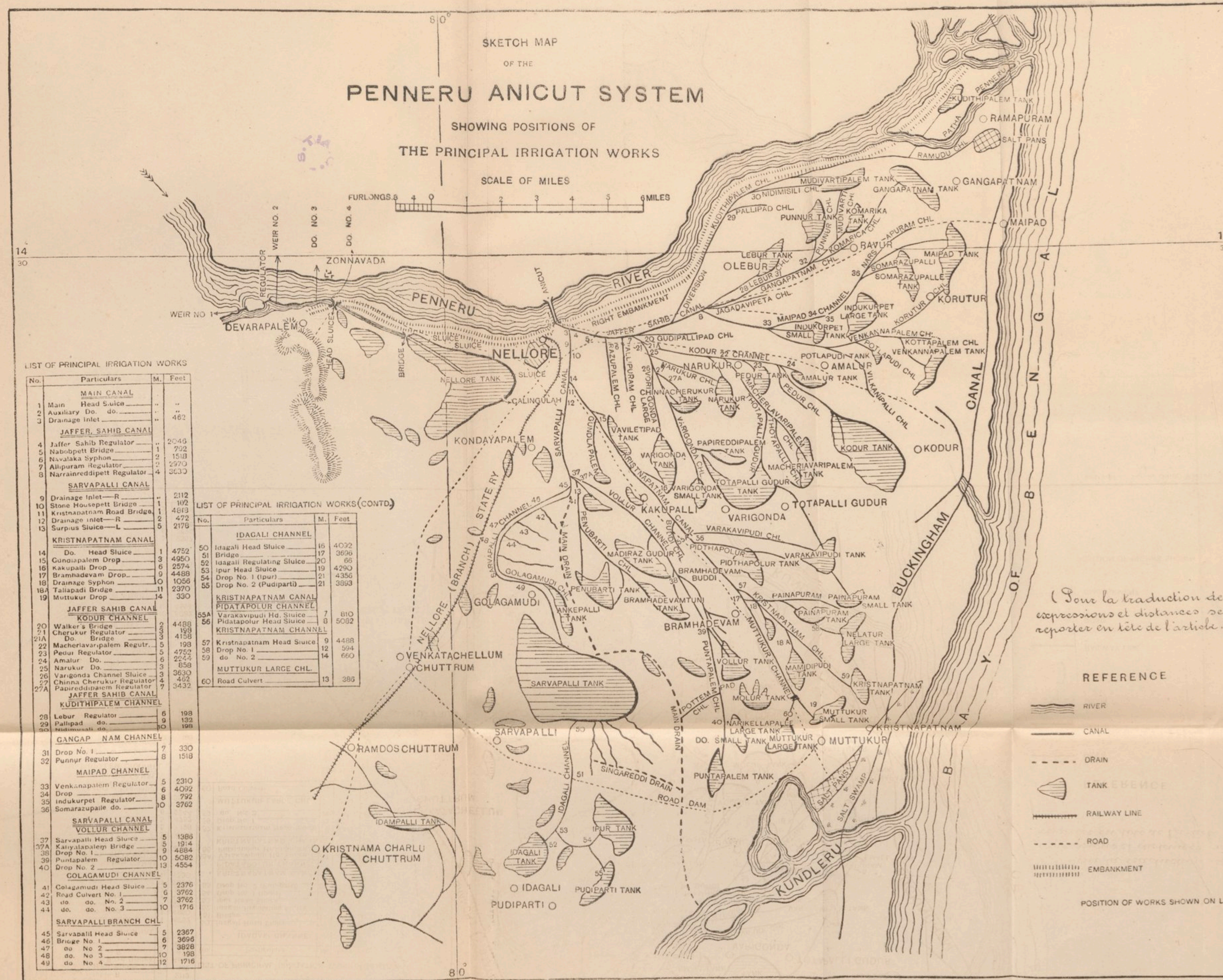
LIST OF PRINCIPAL IRRIGATION WORKS

No.	Particulars	Ms.	Chs.
EASTERN SECTION			
MAIN CANAL			
1	Head Lock and Head Sluice	"	"
ELLORE CANAL			
2	Bridge at Head	1	45
3	Bridge (New)	1	51
4	Budameru Aqueduct	7	50
5	Kasarapalli Do.	10	70
6	Perikeed Bridge	27	9
7	West Tammileru Aqueduct	37	40
8	Girder Bridge	39	5
9	East Tammileru Outlet	40	20
RYVES CANAL			
10	Bridge at Head	"	51
11	Do. of 3 Arches	1	28
12	Regulator	6	10
13	Nizamur Bridge	11	55
14	Uppalur under Tunnel	11	55
15	Komatigunta Weir	14	21
16	Kunderu Bridge	17	51
17	Kadavakottu Bridge	19	49
18	Chendrayakodu under Tunnel	20	68
BANTUMILLI CANAL			
19	Kowtaram Lock and Weir	30	29
20	Kamalapuram Lock and Weir	45	5
21	Tidal Lock and Weir	65	5
MASULIPATAM CANAL			
22	Kankipad Weir	12	48
23	Do. Lock	12	52
24	Do. Bridge	12	55
25	Iveeranki Lock	24	42
26	Do. Weir	24	45
27	Inampudi Under Tunnel	28	10
28	Nidumole Lock	37	"
29	Do. Weir	37	21
30	Akamaru Lock and Weir	43	8
31	Do. Bridge	45	65
32	Sultanagaram Iron Girder Bridge	46	26
33	Tidal Lock	49	20
PULLERU CANAL			
34	Old Head Sluice	12	48
35	New do. do.	12	51
36	Wiyur Bridge	21	27
37	Pamuru Lock and Weir	33	"
POLRAZ CANAL			
38	Head Lock and Weir	39	27
39	Mudinepalle Bridge	46	27
40	Vinjiram Lock and Weir	54	72
41	Tadinada do. do.	64	71
WESTERN SECTION			
MAIN CANAL			
42	Sitanagaram Lock & Head Sluice	12	1
43	Old escape at Duggirala	"	"
NIZAMPATAM CANAL			
44	Nizamapatam Weir	13	1
45	Duggirala Lock	13	2
46	Nandivelluru Bridge	14	51
47	Tenali Bridge	18	47
48	Kuchipudi Lock	22	"
49	Intur do.	31	24
50	Nallavada Surplus Weir	36	33
51	do. Lock	36	59
52	Tidal Lock — Surplus Weir	41	5
53	Tidal Lock	41	7
BANK CANAL			
54	Revendrapad Lock	7	58
55	do. Weir	7	63
56	Kollur Lock and Weir	23	1
57	Vellatur Lock and Weir	34	54
57A	Under Tunnel	41	30
58	Mortola Lock and Weir	45	44
COMMAMUR CANAL			
59	Kommamur Lock	11	75
60	Kolakalur Bridge	15	0
61	Guntur Nalla or Jagerlamudi Surplus Weir & 2 Under Tunnels	20	10
62	Jagerlamudi Lock and Weir	20	73
63	Chebrole Bridge	26	7
64	Kollimerla Aqueduct	31	42
65	do. Lock and Weir	31	54
66	Pondrapad Surplus Callingiah	33	61
67	Pondrapad Bridge	33	68
68	Nallamada Surplus Sluices	40	77
69	do. Lock and Weir	43	36
70	Sakicalva Aqueduct	45	78
71	Parchuru Vagu Surplus Sluices	51	45
72	Karinchedu Aqueduct	52	6
73	do. Bridge	52	6
74	Swarna Aqueduct	55	70
75	Alleru Surplus Sluices	53	63
76	Santaravur Lock	59	51
77	Inkollu Road Bridge	62	38
78	Coast Road Bridge	68	12
79	Uppukonduru Vagu Aqueduct	69	49
80	Pedda Ganjam Tidal Lock	70	24

PENNERU ANICUT SYSTEM

SHOWING POSITIONS OF
THE PRINCIPAL IRRIGATION WORKS

SCALE OF MILES



LIST OF PRINCIPAL IRRIGATION WORKS

No.	Particulars	M.	Feet
MAIN CANAL			
1	Main Head Sluice
2	Auxiliary Do. do.
3	Drainage Inlet	..	462
JAFFER SAHIB CANAL			
4	Jaffer Sahib Regulator	..	2049
5	Nabobpett Bridge	1	792
6	Navalaka Syphon	1	1518
7	Alliparam Regulator	..	2970
8	Narrainreddipett Regulator	..	3630
SARVAPALLI CANAL			
9	Drainage Inlet—R	..	2112
10	Stone Housepett Bridge	1	102
11	Kristnapatnam Road Bridge	1	4613
12	Drainage inlet—R	2	472
13	Surplus Sluice—L	5	2178
KRISTNAPATNAM CANAL			
14	Do. Head Sluice	1	4752
15	Gundlapalem Drop	3	4950
16	Kakupalli Drop	6	2574
17	Bramhadavam Drop	9	4488
18	Drainage Syphon	0	1056
19	Talipadi Bridge	11	2370
19A	Muttukur Drop	14	330
JAFFER SAHIB CANAL			
KODUR CHANNEL			
20	Walker's Bridge	4	4488
21	Cherukur Regulator	1	198
21A	Do. Bridge	4	4146
22	Macheriavaripalem Regulr.	5	198
23	Peour Regulator	5	4752
24	Amalur Do.	6	2224
25	Narukur Do.	3	858
26	Varigonda Channel Sluice	3	3630
27	Chinna Cherukur Regulator	4	462
27A	Paurreddipattinam Regulator	7	3432
JAFFER SAHIB CANAL			
KUDITHIPELEM CHANNEL			
28	Lebur Regulator	6	198
29	Pallipad do.	9	132
30	do. do.	30	198
GANGAPATNAM CHANNEL			
31	Drop No. 1	7	330
32	Punnur Regulator	8	1518
MAIPAD CHANNEL			
33	Venkanapatnam Regulator	5	2310
34	Drop	6	4092
35	Indukurpett Regulator	8	792
36	Somarazupalle do.	0	3762
SARVAPALLI CANAL			
VOLLUR CHANNEL			
37	Sarvapalli Head Sluice	5	1386
37A	Kariyalattem Bridge	9	1914
38	Drop No. 1	10	4684
39	Puntapalem Regulator	10	5082
40	Drop No. 2	13	4554
GOLAGAMUDI CHANNEL			
41	Golagamudi Head Sluice	5	2376
42	Road Culvert No. 1	6	3762
43	do. do. No. 2	7	3762
44	do. do. No. 3	10	1716
SARVAPALLI BRANCH CH.			
45	Sarvapalli Head Sluice	5	2367
46	Bridge No. 1	6	3696
47	do. No. 2	6	3628
48	do. No. 3	10	198
49	do. No. 4	12	1716

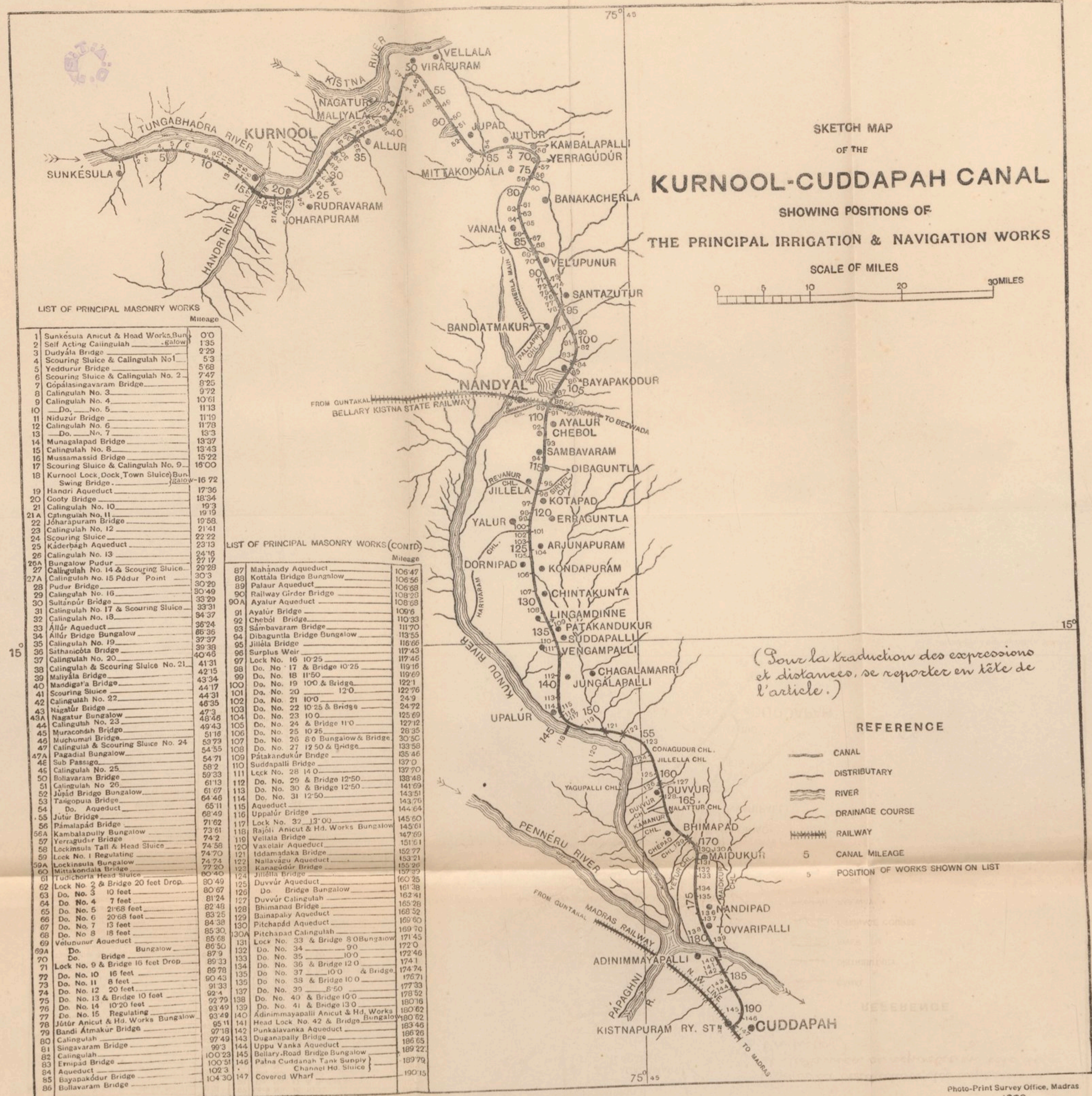
LIST OF PRINCIPAL IRRIGATION WORKS (CONTD.)

No.	Particulars	M.	Feet
IDAGALI CHANNEL			
50	Idagali Head Sluice	16	4092
51	Bridge	17	3696
52	Idagali Regulating Sluice	19	66
53	Ipur Head Sluice	19	4290
54	Drop No. 1 (Ipur)	21	4356
55	Drop No. 2 (Pudiparti)	21	3893
KRISTNAPATNAM CANAL			
PIDATAPOLUR CHANNEL			
55A	Varakavipudi Hd. Sluice	7	810
56	Pidatapalur Head Sluice	8	5082
KRISTNAPATNAM CHANNEL			
57	Kristnapatnam Head Sluice	9	4488
58	Drop No. 1	12	594
59	do. No. 2	14	660
MUTTUKUR LARGE CHL.			
60	Road Culvert	13	380

(Pour la traduction des expressions et distances se reporter en tête de l'article.)

REFERENCE

- RIVER
- CANAL
- DRAIN
- TANK
- RAILWAY LINE
- ROAD
- EMBANKMENT
- POSITION OF WORKS SHOWN ON LIST



LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS

No.	Description	Mileage
1	Sunkésula Anicut & Head Works, Bungalow	0'0
2	Self Acting Calingulah	1'35
3	Dudyala Bridge	2'29
4	Scouring Sluice & Calingulah No. 1	5'3
5	Yedatur Bridge	5'68
6	Scouring Sluice & Calingulah No. 2	7'47
7	Gopalingavaram Bridge	9'25
8	Calingulah No. 3	9'72
9	Calingulah No. 4	10'51
10	Do. No. 5	11'13
11	Niduzur Bridge	11'19
12	Calingulah No. 6	11'78
13	Do. No. 7	13'9
14	Munagalapad Bridge	13'37
15	Calingulah No. 8	13'43
16	Mussamassid Bridge	15'22
17	Scouring Sluice & Calingulah No. 9	16'00
18	Kurnool Lock, Dock, Town Sluice, Bungalow & Swing Bridge	16'72
19	Hanori Aqueduct	17'36
20	Gooty Bridge	18'34
21	Calingulah No. 10	19'3
21A	Calingulah No. 11	19'19
22	Joharapuram Bridge	19'58
23	Calingulah No. 12	21'41
24	Scouring Sluice	22'22
25	Kaderbagh Aqueduct	23'13
26	Calingulah No. 13	24'16
26A	Bungalow Pudur	27'19
27	Calingulah No. 14 & Scouring Sluice	29'29
27A	Calingulah No. 15 Pudur Point	30'3
28	Pudur Bridge	30'29
29	Calingulah No. 16	30'49
30	Suttanour Bridge	32'29
31	Calingulah No. 17 & Scouring Sluice	33'31
32	Calingulah No. 18	34'37
33	Ailur Aqueduct	36'24
34	Ailur Bridge Bungalow	36'36
35	Calingulah No. 19	37'37
36	Sathasicta Bridge	39'38
37	Calingulah No. 20	40'45
38	Calingulah & Scouring Sluice No. 21	41'31
39	Malyala Bridge	42'15
40	Mandigata Bridge	43'34
41	Scouring Sluice	44'17
42	Calingulah No. 22	44'31
43	Nagatur Bridge	46'35
43A	Nagatur Bungalow	47'3
44	Calingulah No. 23	48'46
45	Murachand Bridge	49'43
46	Muchumal Bridge	51'16
47	Calingulah & Scouring Sluice No. 24	53'79
47A	Pagadial Bungalow	54'55
48	Sub Passage	54'71
49	Calingulah No. 25	58'2
50	Bollavaram Bridge	59'33
51	Calingulah No. 26	61'13
52	Jupad Bridge Bungalow	61'67
53	Taipooia Bridge	64'46
54	Do. Aqueduct	65'11
55	Jutur Bridge	68'49
56	Pamalapad Bridge	71'62
56A	Kambalapalli Bungalow	72'61
57	Yerragudur Bridge	73'61
58	Lockinsula Tail & Head Sluice	74'2
59	Lock No. 1 Regulating	74'56
59A	Lockinsula Bungalow	74'70
60	Mittakonala Bridge	77'20
61	Tudichoria Head Sluice	80'40
62	Lock No. 2 & Bridge 20 feet Drop	80'49
63	Do. No. 3 10 feet	80'67
64	Do. No. 4 7 feet	81'24
65	Do. No. 5 2'68 feet	82'48
66	Do. No. 6 20'68 feet	83'25
67	Do. No. 7 13 feet	84'38
68	Do. No. 8 18 feet	85'30
69	Velupunur Aqueduct	85'68
69A	Do. Bungalow	86'50
70	Do. Bridge	87'9
71	Lock No. 9 & Bridge 16 feet Drop	88'78
72	Do. No. 10 16 feet	90'43
73	Do. No. 11 8 feet	91'33
74	Do. No. 12 20 feet	92'4
75	Do. No. 13 & Bridge 10 feet	92'79
76	Do. No. 14 10'20 feet	93'49
77	Do. No. 15 Regulating	95'11
78	Jutur Anicut & Hd. Works Bungalow	97'19
79	Bandi Atmakur Bridge	97'19
80	Calingulah	97'49
81	Singavaram Bridge	99'3
82	Calingulah	100'23
83	Ermapad Bridge	100'51
84	Aqueduct	102'3
85	Bayapakodur Bridge	104'30
86	Bollavaram Bridge	104'30

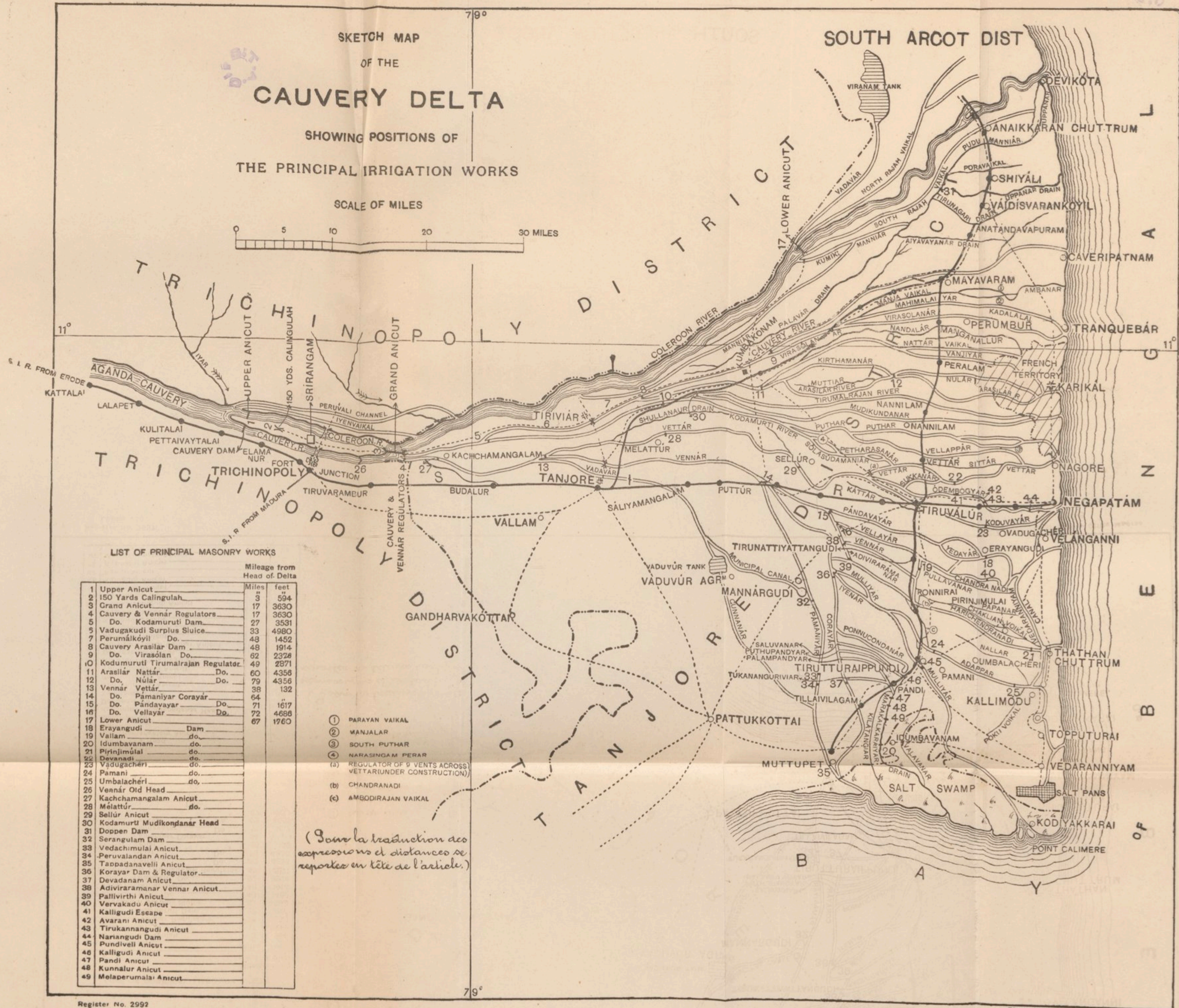
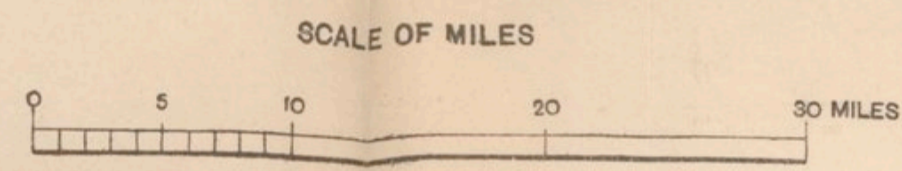
LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS (CONTD)

No.	Description	Mileage
87	Mahanady Aqueduct	106'47
88	Kottala Bridge Bungalow	106'56
89	Palaur Aqueduct	108'68
90	Railway Girder Bridge	108'29
90A	Ayalur Aqueduct	108'68
91	Ayalur Bridge	108'76
92	Chebol Bridge	110'33
93	Sambavaram Bridge	111'70
94	Dibaguntla Bridge Bungalow	115'55
95	Jilidra Bridge	116'66
96	Surplus Weir	117'43
97	Lock No. 16 10'25	117'45
98	Do. No. 17 & Bridge 10'25	119'16
99	Do. No. 18 11'50	119'69
100	Do. No. 19 100 & Bridge	122'1
101	Do. No. 20 12'0	122'76
102	Do. No. 21 10'0	124'9
103	Do. No. 22 10'25 & Bridge	125'69
104	Do. No. 23 10'0	127'12
105	Do. No. 24 & Bridge 11'0	127'12
106	Do. No. 25 10'25	128'35
107	Do. No. 26 8'0 Bungalow & Bridge	130'56
108	Do. No. 27 12'50 & Bridge	133'58
109	Patakandukur Bridge	135'46
110	Suddapalli Bridge	137'0
111	Lock No. 28 14'0	137'70
112	Do. No. 29 & Bridge 12'50	138'48
113	Do. No. 30 & Bridge 12'50	141'69
114	Do. No. 31 12'50	143'51
115	Aqueduct	144'64
116	Uppalur Bridge	145'60
117	Lock No. 32 13'00	145'61
118	Rajoli Anicut & Hd. Works Bungalow	147'66
119	Velala Bridge	151'61
120	Vakelair Aqueduct	152'77
121	Iddamadaka Bridge	152'77
122	Nallavagu Aqueduct	153'21
123	Kanagudur Bridge	155'26
124	Jilidra Bridge	157'29
125	Duvvur Aqueduct	160'25
126	Do. Bridge Bungalow	162'41
127	Duvvur Calingulah	165'28
128	Bhinanad Bridge	168'32
129	Binapalay Aqueduct	169'50
130	Pitchapad Aqueduct	169'70
130A	Pitchapad Calingulah	171'45
131	Lock No. 33 & Bridge 8 Bungalow	172'0
132	Do. No. 34 10'0	172'46
133	Do. No. 35 10'0	174'1
134	Do. No. 36 & Bridge 12'0	174'74
135	Do. No. 37 10'0 & Bridge	176'71
136	Do. No. 38 & Bridge 10'0	177'33
137	Do. No. 39 8'50	177'33
138	Do. No. 40 & Bridge 10'0	180'16
139	Do. No. 41 & Bridge 13'0	180'62
140	Adinimayapalli Anicut & Hd. Works	180'62
141	Head Lock No. 42 & Bridge, Bungalow	182'46
142	Punkalavanka Aqueduct	183'46
143	Duganapally Bridge	186'65
144	Uppu Vanka Aqueduct	189'22
145	Belary Road Bridge Bungalow	189'79
146	Palna Cuddanah Tank Sumply Channel Hd. Sluice	190'15
147	Covered Wharf	190'15

LIST OF PRINCIPAL IRRIGATION WORKS

Nos.	Name of work	Mileage		Nos.	Name of work	Mileage	
		Slits	Feet			Slits	Feet
BRANCH CHANNEL							
1	ANICUT ACROSS PONNIAIYAR R.	R. D.	87	87	Bridge No. 1	R. D.	1418
2	AGRAHAR CHL. HEAD SLUICE	R. D.	88	88	Outlet No. 1	R. D.	2019
3	NEEDUNGAL CHL. HEAD SLUICE	R. D.	89	89	Sluice No. 1	R. D.	2423
4	BARUR TANK SUPPLY CHL.	L. B.	90	90	Bridge No. 2	R. D.	2596
5	HEAD SLUICE	L. B.	496	91	Outlet No. 2	R. D.	3247
6	Inlet No. 1	R. B.	160	92	Outlet No. 3	R. B.	4878
7	Sluice No. 1	R. B.	160	93	Sluice No. 2	R. D.	173
8	Inlet No. 2	L. B.	1790				
9	Inlet No. 3	R. D.	2022				
10	Outlet No. 1	R. D.	2022	94	Distribution Sluice No. 1	R. D.	76
11	Bridge No. 1	R. D.	2022	95	Kilakuppam Tank Sluice No. 2	R. D.	1000
12	Outlet No. 2	R. D.	3921	96	Sluice No. 3	R. D.	1947
13	Outlet No. 3	R. D.	3921	97	Outlet No. 1	R. D.	2880
14	Sluice No. 3	R. D.	5014	98	Kilakuppam Bridge No. 1	R. D.	3603
15	Outlet No. 3	R. D.	5178	99	Outlet No. 2	R. D.	4453
16	Inlet No. 5	R. D.	5178	100	Sluice No. 4	R. D.	5250
17	Sluice No. 4	R. D.	1743	101	Masonry Body wall	R. D.	700
18	Outlet No. 4	R. D.	2554	102	Outlet No. 3	R. D.	1998
19	Murasampatti Tank Sluice No. 6	R. D.	3740	103	Inlet No. 1	R. D.	1260
20	Inlet No. 6	L. D.	5003	104	Sluice No. 5	R. D.	13740
21	Sluice No. 6	R. D.	515	105	Sluice No. 6	R. D.	
22	Bridge No. 2	R. D.	1649	106	Muttupampatti Tank	R. D.	4580
23	Outlet No. 5	R. D.	2210	107	Kosampatti Tank	R. D.	5100
24	Sluice No. 7	R. D.	109	108	Aqueduct No. 1	R. D.	180
25	Maruderi Tank	R. D.	2668	109	Outlet No. 4	R. D.	1260
26	Outlet No. 7	R. D.	517	110	Sluice No. 8	R. D.	2765
27	Outlet No. 7	R. D.	472	111	Bandarahlali Tank	R. D.	2765
28	Bridge No. 3 Regulator No. 1	L. B.	940	112	Outlet No. 2	R. D.	2765
29	Inlet No. 7	R. D.	1207	113	Outlet No. 5	R. D.	2404
30	Sluice No. 8	R. D.	1822	114	Sluice No. 9	R. D.	4295
31	Outlet No. 8	R. D.	2437	115	Sluice No. 10	R. D.	925
32	Sluice No. 9	R. D.	116	116	Aqueduct No. 2	R. D.	1800
33	Vilangamudi Large Tank	R. D.	3248	117	Bandarahlali Bridge	R. D.	2062
34	Outlet No. 9	R. D.	3158	118	Bandarahlali Sluice	R. D.	1025
35	Bridge No. 4	R. D.	4559	119	Outlet No. 11 & under Sluice	R. D.	3375
36	Outlet No. 10	R. D.	4559	120	Outlet No. 11	R. D.	4510
37	Inlet No. 8	R. D.	903	121	Outlet No. 7	R. D.	1960
38	Outlet No. 11	R. D.	303	122	Outlet No. 9	R. D.	1960
39	Inlet No. 9	R. D.	1728	123	Inlet No. 3	R. D.	3458
40	Sluice No. 10	R. D.	2620	124	Sluice No. 12	R. D.	4013
41	Outlet No. 12	R. D.	3045	125	Sluice No. 13	R. D.	4576
42	Sluice No. 11	R. D.	4	126	Bridge No. 4	R. D.	
43	Bridge No. 5	R. D.	3530	127	Sluice No. 13	R. D.	4576
44	Vilangamudi S. Tank Sluice No. 12	R. D.	4699	128	Kottappatti Tank	R. D.	
45	Outlet No. 13	R. D.	4699	129	Outlet No. 13	R. D.	20
46	Sluice No. 13	R. D.	5070	130	Outlet No. 9	R. D.	20
47	Outlet No. 14	R. D.	5294	131	Inlet No. 4	R. D.	1343
48	Sluice No. 14	R. D.	2088	132	Bridge No. 5	R. D.	2350
49	Outlet No. 15	R. D.	2408	133	Outlet No. 10	R. D.	2350
50	Bridge No. 6	R. D.	2731	134	Inlet No. 5	R. D.	3102
51	Outlet No. 15	R. D.	3505	135	Sluice No. 14	R. D.	4234
52	Pungampatti Tank Sluice No. 15	R. D.	4620	136	Sluice No. 15	R. D.	
53	Barur Small Tank	R. D.	1606	137	Tadampatti Tank	R. D.	730
54	Outlet No. 17	R. D.	1837	138	Outlet No. 11	R. D.	2546
55	Sluice No. 16	R. D.	1837	139	Sluice No. 16	R. D.	3366
56	Regulator No. 2	R. D.	1960	140	Outlet No. 12	R. D.	4655
57	Outlet No. 19	R. D.	6	141	Sluice No. 17	R. D.	
58	Bridge No. 7	R. D.	3705	142	Mavattur Tank	R. D.	
59	Sluice No. 17	R. D.	4378	143	Sluice No. 18	R. D.	345
60	Surplus Well	R. D.	145	144	Outlet No. 13	R. D.	9128
61	West Sluice	R. D.	147	145	Outlet No. 14	R. D.	2329
62	East Sluice	R. D.	149	146	Sluice No. 19	R. D.	3635
63	Sluice No. 1	L. B.	52	147	Sluice No. 20	R. D.	1710
64	Palmarah Pipe Sluice	L. B.	1202	148	Sluice No. 21	R. D.	3924
65	Outlet No. 1	L. B.	2208	149	Outlet No. 15	R. D.	5001
66	Sluice No. 2	L. B.	2595	150	Sluice No. 22	R. D.	770
67	Bridge No. 1	R. D.	2784				
68	Sluice No. 3	R. D.	2902				
69	Masonry Fall No. 1	R. D.	3250				
70	Masonry Fall No. 2	R. D.	4704				
71	Masonry Fall No. 3	R. D.	5019				
72	Sluice No. 4	R. B.	5103				
73	Masonry Fall No. 4	R. B.	1				
74	Bridge No. 2	L. B.	1				
75	Masonry Fall No. 5	R. B.	1				
76	Sluice No. 5	L. B.	1				
77	Pulivar Tank	L. B.	3232				
78	Outlet No. 2	L. B.	1				
79	Bridge No. 3	L. B.	1				
80	Sluice No. 6	L. B.	1				
81	Outlet No. 3	L. B.	1				
82	Tunnel across Trunk Road	L. B.	2				
83	Sluice No. 7	R. B.	2				
84	Sluice No. 8	L. B.	2				
85	Terminal (Masonry Drop)	R. B.	2				
86	Munjamadu Tank	R. B.	2				
BRANCH CHANNEL No. 1							
87	Outlet No. 1	R. B.	680				
88	Inlet No. 1	L. B.	600				
89	Sluice No. 1	R. B.	1530				
90	Outlet No. 1	R. B.	3378				
91	Sluice No. 1	R. B.	3695				
92	Outlet No. 2	R. B.	4635				
93	Outlet No. 2	R. B.	4635				
94	Inlet No. 2	L. B.	4635				
95	Outlet No. 3	R. B.	1				
96	Outlet No. 3	R. B.	1				
BRANCH CHANNEL No. 2							
97	Inlet No. 1	R. B.	845				
98	Sluice No. 1	L. B.	1110				
99	Outlet No. 1	R. B.	2260				
100	Sluice No. 2	R. B.	2815				
101	Outlet No. 1	L. B.	3472				
102	Outlet No. 2	L. B.	4565				
103	Sluice No. 3	L. B.	5254				
104	Outlet No. 2	L. B.	1017				
105	Sluice No. 4	L. B.	1				
106	Terminal (Masonry Drop)	R. B.	1				
107	Bandarahlali Tank	R. B.	1				
BRANCH CHANNEL No. 3							
108	Outlet No. 1	R. B.	150				
109	Bridge No. 1	R. B.	378				
110	Sluice No. 1	R. B.	1935				
111	Outlet No. 2	R. B.	1950				
112	Outlet No. 3	R. B.	3130				
113	Outlet No. 4	R. B.	4620				
114	Sluice No. 5	R. B.	4700				
115	Sluice No. 6	R. B.	4820				
116	Drop No. 1	R. B.	1				
117	Sluice No. 7	R. B.	1				
118	Drop No. 2	R. B.	1				
119	Sluice No. 8	R. B.	1				
120	Drop No. 3	R. B.	1				
121	Sluice No. 9	R. B.	1				
122	Drop No. 4	R. B.	1				
123	Sluice No. 10	R. B.	1				
124	Drop No. 5	R. B.	1				
125	Sluice No. 11	R. B.	1				
126	Drop No. 6	R. B.	1				
127	Sluice No. 12	R. B.	1				
128	Drop No. 7	R. B.	1				
129	Sluice No. 13	R. B.	1				
130	Drop No. 8	R. B.	1				
131	Sluice No. 14	R. B.	1				
132	Drop No. 9	R. B.	1				
133	Sluice No. 15	R. B.	1				
134	Drop No. 10	R. B.	1				
135	Sluice No. 16	R. B.	1				
136	Drop No. 11	R. B.	1				
137	Sluice No. 17	R. B.	1				
138	Drop No. 12	R. B.	1				
139	Sluice No. 18	R. B.	1				
140	Drop No. 13	R. B.	1				
141	Sluice No. 19	R. B.	1				
142	Drop No. 14	R. B.	1				
143	Sluice No. 20	R. B.	1				
144	Drop No. 15	R. B.	1				
145	Sluice No. 21	R. B.	1				
146	Drop No. 16	R. B.	1				
147	Sluice No. 22	R. B.	1				
148	Drop No. 17	R. B.	1				
149	Sluice No. 23	R. B.	1				
150	Drop No. 18	R. B.	1				
151	Sluice No. 24	R. B.	1				
152	Drop No. 19	R. B.	1				
153	Sluice No. 25	R. B.	1				
154	Drop No. 20	R. B.	1				
155	Sluice No. 26	R. B.	1				
156	Drop No. 21	R. B.	1				
157	Sluice No. 27	R. B.	1				
158	Drop No. 22	R. B.	1				
159	Sluice No. 28	R. B.	1				
160	Drop No. 23	R. B.	1				
161	Sluice No. 29	R. B.	1				
162	Drop No. 24	R. B.	1				
163	Sluice No. 30	R. B.	1				
164	Drop No. 25	R. B.	1				
165	Sluice No. 31	R. B.	1				
166	Drop No. 26	R. B.	1				
167	Sluice No. 32	R. B.	1				
168	Drop No. 27	R. B.	1				
169	Sluice No. 33	R. B.	1				

SKETCH MAP
OF THE
CAUVERY DELTA
SHOWING POSITIONS OF
THE PRINCIPAL IRRIGATION WORKS



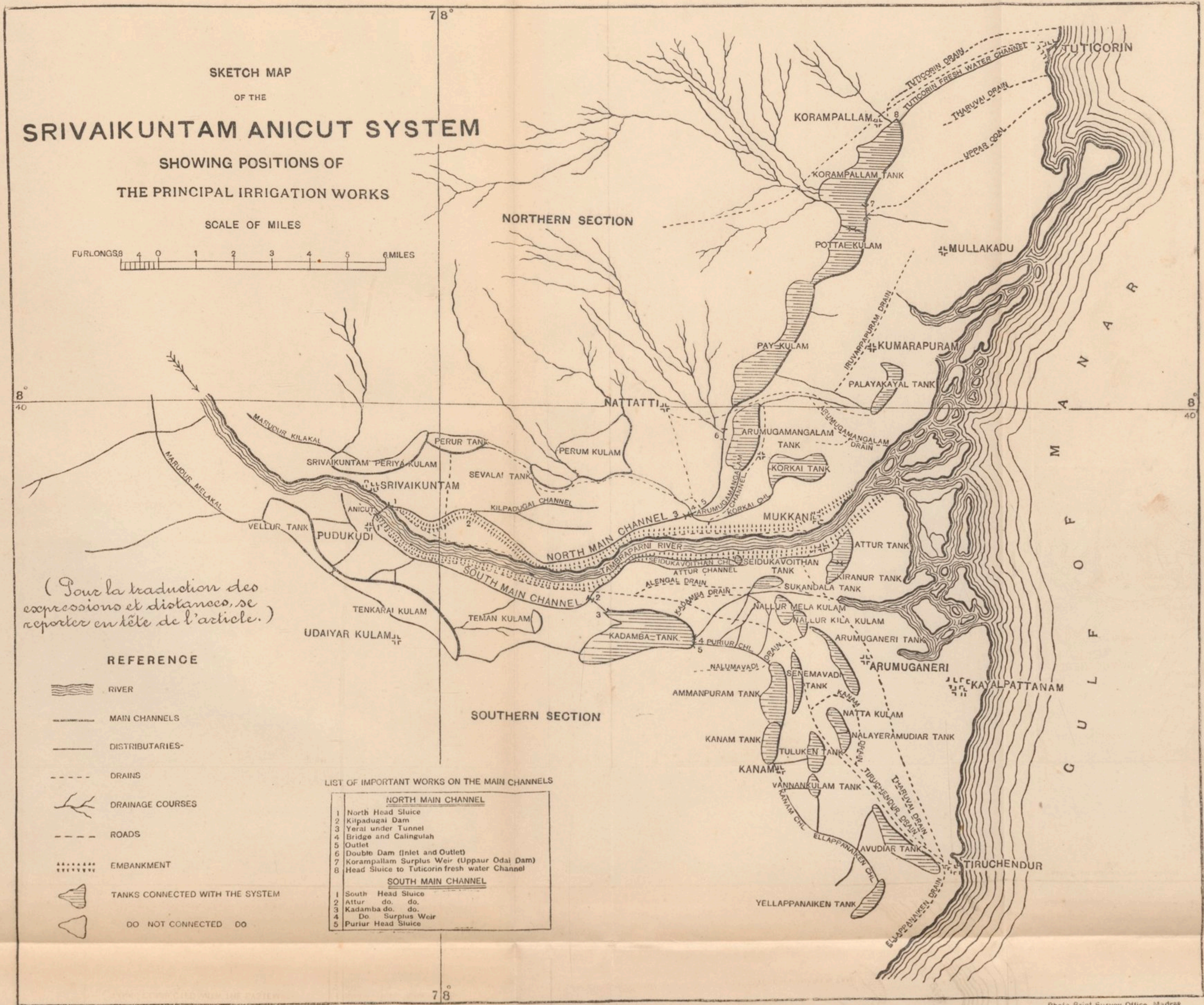
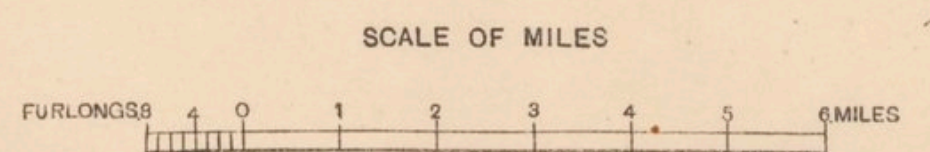
LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS

	Miles	feet
1 Upper Anicut	0	594
2 150 Yards Calingulah	17	3630
3 Grand Anicut	17	3630
4 Cauvery & Vennar Regulators	27	3531
5 Do. Kodamuruti Dam	33	4980
6 Vadugudi Surplus Sluice	48	1452
7 Perumalkoyil Do.	48	1914
8 Cauvery Arasilar Dam	62	2328
9 Do. Virasolan Do.	49	2571
10 Kodumurti Tirumalrajan Regulator	60	4356
11 Arasilar Nattar Do.	79	4356
12 Do. Nular Do.	38	132
13 Vennar Vettar Do.	64	1617
14 Do. Pamaniyar Corayar	72	4668
15 Do. Pandavayar Do.	67	1760
16 Do. Vellayar Do.		
17 Lower Anicut		
18 Erayangudi Dam		
19 Vallam do.		
20 Idumbavanam do.		
21 Pirinjimulai do.		
22 Devanadi do.		
23 Vadugacheri do.		
24 Paman do.		
25 Umbalacheri do.		
26 Vennar Old Head		
27 Kachchamangalam Anicut		
28 Melattur do.		
29 Sellur Anicut		
30 Kodamurti Mudikondanar Head		
31 Doppen Dam		
32 Serangulam Dam		
33 Vedachimulai Anicut		
34 Peruvaiandar Anicut		
35 Taopadanavelli Anicut		
36 Korayar Dam & Regulator		
37 Devadanam Anicut		
38 Adiviramanar Vennar Anicut		
39 Pallivirthe Anicut		
40 Vervakadu Anicut		
41 Kalligudi Escape		
42 Avaram Anicut		
43 Tirukannangudi Anicut		
44 Nannangudi Dam		
45 Pundivelli Anicut		
46 Kalligudi Anicut		
47 Pandi Anicut		
48 Kunnalur Anicut		
49 Melaperumalai Anicut		

- (1) PARAYAN VAIKAL
- (2) MANJALAR
- (3) SOUTH PUTHAR
- (4) NARASINGAM PERAR
- (5) REGULATOR OF 6 VENTS ACROSS VETTAR (UNDER CONSTRUCTION)
- (b) CHANDRANADI
- (c) AMBODIRAJAN VAIKAL

(Pour la traduction des expressions et distances se reporter en tête de l'article.)

SKETCH MAP
OF THE
SRIVAİKUNTAM ANICUT SYSTEM
SHOWING POSITIONS OF
THE PRINCIPAL IRRIGATION WORKS



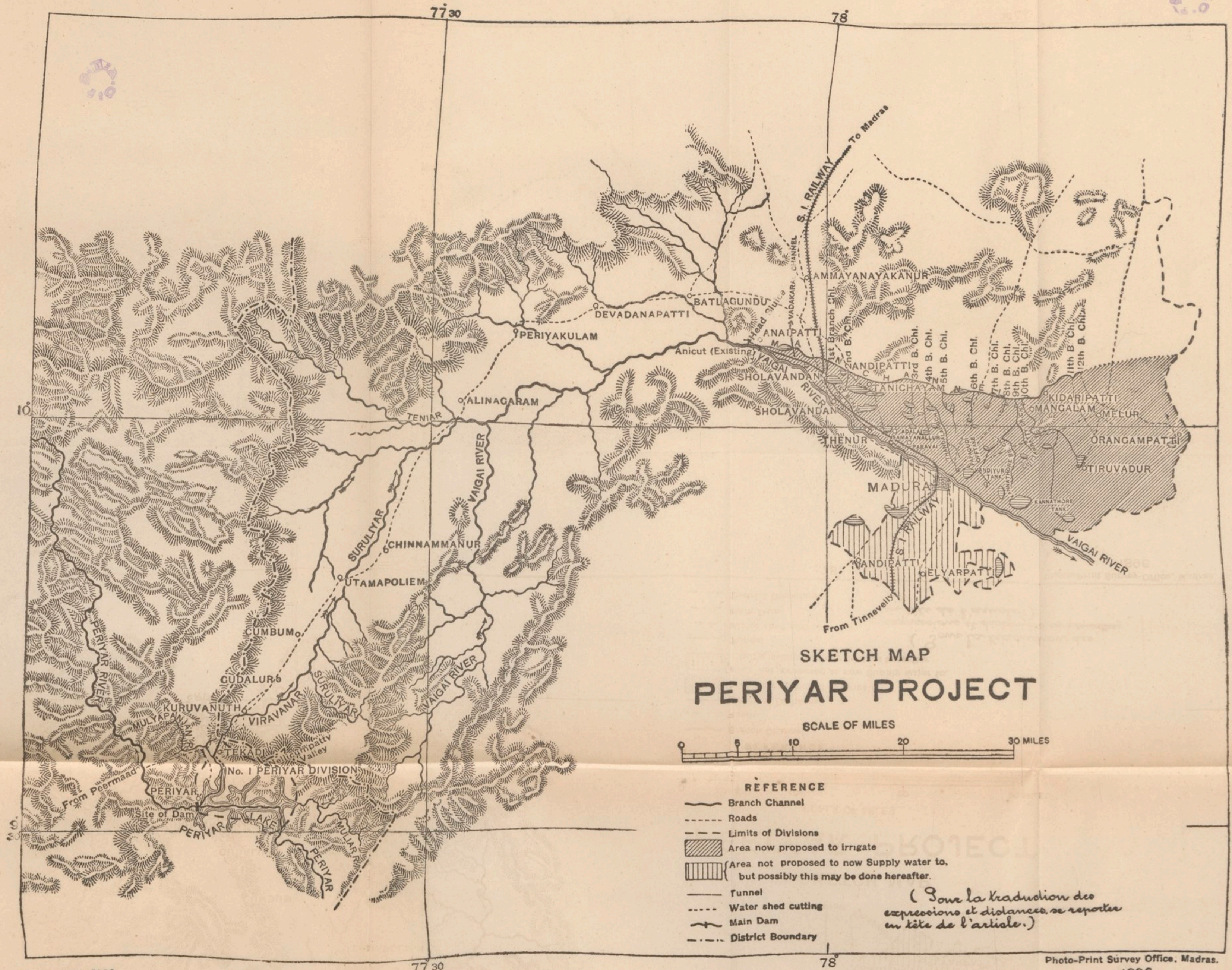
(Pour la traduction des expressions et distances, se reporter en tête de l'article.)

REFERENCE

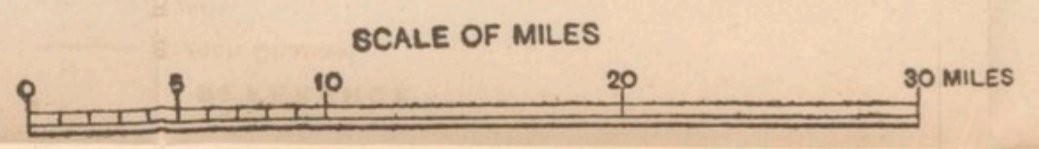
- RIVER
- MAIN CHANNELS
- DISTRIBUTARIES
- DRAINS
- DRAINAGE COURSES
- ROADS
- EMBANKMENT
- TANKS CONNECTED WITH THE SYSTEM
- DO NOT CONNECTED DO

LIST OF IMPORTANT WORKS ON THE MAIN CHANNELS

NORTH MAIN CHANNEL	
1	North Head Sluice
2	Kilpadugal Dam
3	Yeral under Tunnel
4	Bridge and Calingutah
5	Outlet
6	Double Dam (Inlet and Outlet)
7	Korampallam Surplus Weir (Uppar Odai Dam)
8	Head Sluice to Tuticorin fresh water Channel
SOUTH MAIN CHANNEL	
1	South Head Sluice
2	Attur do. do.
3	Kadamba do. do.
4	Do Surplus Weir
5	Puriur Head Sluice



SKETCH MAP
PERIYAR PROJECT

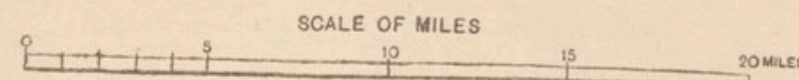


- REFERENCE**
- Branch Channel
 - - - Roads
 - - - Limits of Divisions
 - ▨ Area now proposed to irrigate
 - ▤ Area not proposed to now supply water to, but possibly this may be done hereafter.
 - Tunnel
 - - - Water shed cutting
 - Main Dam
 - - - District Boundary

(Sans la traduction des expressions et distances, se reporter au texte de l'article.)

SKETCH MAP OF THE RUSHIKULYA PROJECT

SHOWING POSITIONS OF THE PRINCIPAL IRRIGATION WORKS



LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS GULLERI CHANNEL

No.	Mileage	Description
A		Head Sluice Anicut & under Sluice
1	1/16	Flush Escape (Abandoned)
2	1/16	Masonry Outlet with sand Vent
3	1/16	Do. with Irrigation Sluice
4	2/16	Do. with Scouring Vent
5	2/16	Do. Do. Do. Do.
6	2 1/2 + 185	Flush Outlet
7	2 1/2 + 260	Masonry Outlet Do. Irrigation Sluice
8	3	Syphon
9	3 1/2 + 100	Masonry Outlet
10	4	Do. Do. with Do. Do.
11	4	Do. Do. to take 6 1/2 Scouring Shutter
12	4 1/2 + 60	Flush Escape
13	4	Masonry Outlet to take 6 1/2 Do. Do.
14	5	Do. Do. Do. Do.
15	5	Do. Do. Do. Do.
16	5	Do. Do. Do. Do.
17	6	Drop

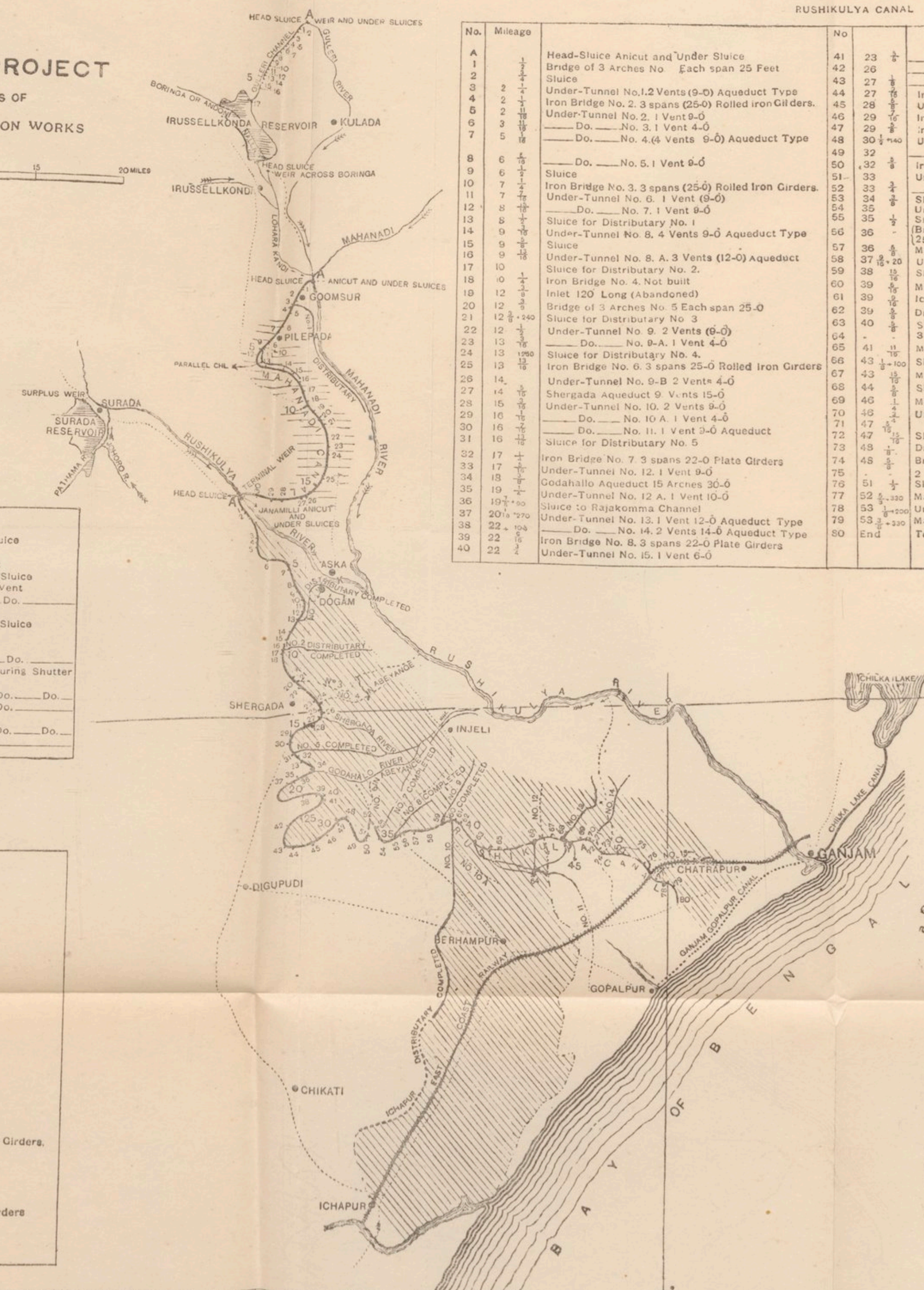
LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS MAHANADI CANAL

No.	Mileage	Description
A		Head-Sluice Anicut & Under Sluice
1		Under-Tunnel 4 Vents 12-0
2		Do. 6 Vents 15-0
3		Sluice to No. 1 Distributary
4		Wooden Bridge
5		Inlet & Outlet 300 Feet
6		Under-Tunnel 7 Vents 24-0
7		Bridge No. 1 4 spans of 11-0
8		Under-Tunnel (Syphon) 2 Vents 9-0
9		Do. 2 Vents 14-0
10		Wooden Bridge
11		Under-Tunnel 11 Vents 12-0
12		Sluice to Parallel Channel
13		Under-tunnel 2 Vents 12-0
14		Do. 1 Vent 8-0
15		Do. 1 Vent 9-0
16		Do. 1 Vent 9-0
17		Bridge No. 2 4 spans 11-0
18		Under-Tunnel 2 Vents 9-0
19		Do. 1 Vent 9-0
20		Do. 2 Vents 15-0
21		Bridge No. 2 2 spans 22-0 Rolled Steel Girders.
22		Inlet & Outlet 105-0
23		Bridge No. 4 4 spans 10-0
24		Under-Tunnel 1 Vent 7-0
25		Do. 2 Vents 12-0
26		Outlet 54-0
27		Bridge No. 5 1 Vent 30-0 Span Plate Girders
28		Outlet 50-0
29		Under-Tunnel 4 Vents 15-0
30		Terminal Weir

LIST OF PRINCIPAL MASONRY WORKS

RUSHIKULYA CANAL

No.	Mileage	Description	No.	Mileage	Description
A		Head-Sluice Anicut and Under Sluice	41	23 1/2	Do. No. 16 4 Vents 15-0 Aqueduct Type
1		Bridge of 3 Arches No. Each span 25 Feet	42	26	Do. No. 17 3 Vents 12-0 Aqueduct Type
2		Sluice	43	27	Do. No. 18 This work was Abandoned
3		Under-Tunnel No. 1 2 Vents (9-0) Aqueduct Type	44	27 1/2	Iron Bridge No. 9 2 spans 30-0 Plate Girders
4		Iron Bridge No. 2 3 spans (25-0) Rolled Iron Girders.	45	28 1/2	Under-Tunnel No. 19 1 Vent 10-0 Aqueduct
5		Under-Tunnel No. 2 1 Vent 9-0	46	29	In & Outlet 179 Feet Long an under-tunnel in connection in progress
6		Do. No. 3 1 Vent 4-0	47	29 1/2	Iron Bridge No. 10 2 spans 30-0 Plate Girders
7		Do. No. 4 (4 Vents 9-0) Aqueduct Type	48	30 1/2 + 140	Under-Tunnel No. 20 4 Vents 12-0 Aqueduct
8		Do. No. 5 1 Vent 9-0	49	32	Do. No. 21 2 Vents 12-0
9		Sluice	50	32 1/2	Iron Bridge No. 11 2 spans 29-0 Plate Girders
10		Iron Bridge No. 3 3 spans (25-0) Rolled Iron Girders.	51	33	Under-Tunnel No. 22 1 Vent 9-0
11		Under-Tunnel No. 6 1 Vent (9-0)	52	33 1/2	Do. No. 23 1 Vent 9-0
12		Do. No. 7 1 Vent 9-0	53	34	Sluice for Distributary No. 7
13		Sluice for Distributary No. 1	54	35	Under-tunnel No. 24 1 Vent 12 0
14		Under-Tunnel No. 8 4 Vents 9-0 Aqueduct Type	55	35 1/2	Sluice for Distributary No. 8
15		Sluice	56	36	Bridge Aska Berhampore Road 2 Spans (25 0) Rolled Steel Girders
16		Under-Tunnel No. 8 A 3 Vents (12-0) Aqueduct	57	36	Masonry Outlet
17		Sluice for Distributary No. 2	58	37 1/2 + 20	Under-tunnel No. 25 1 Vent 12 0 Aqueduct
18		Iron Bridge No. 4 Not built	59	38	Sluice for Distributary No. 9
19		Inlet 120 Long (Abandoned)	60	39	Masonry Outlet
20		Bridge of 3 Arches No. 5 Each span 25-0	61	39	Ichapur Head sluice
21		Sluice for Distributary No. 3	62	39	Drop No. 1
22		Under-Tunnel No. 9 2 Vents (6-0)	63	40	Sluice for Distributary No. 11
23		Do. No. 9-A 1 Vent 4-0	64	-	3 Bridges Wooden Platform at 41 1/2 43 & 45 1/2 Miles
24		Sluice for Distributary No. 4	65	41	Masonry Outlet
25		Iron Bridge No. 6 3 spans 25-0 Rolled Iron Girders	66	43 1/2 + 100	Sluice for Distributary No. 12
26		Under-Tunnel No. 9-B 2 Vents 4-0	67	43	Masonry Outlet
27		Shergada Aqueduct 9 Vents 15-0	68	44	Sluice for Distributary No. 13
28		Under-Tunnel No. 10 2 Vents 9-0	69	46	Masonry Outlet
29		Do. No. 10 A 1 Vent 4-0	70	46	Under-tunnel No. 26 1 Vent 12 0 Aqueduct
30		Do. No. 11 1 Vent 3-0 Aqueduct	71	47	Do. No. 27 1 Vent 6-0
31		Sluice for Distributary No. 5	72	47	Sluice for Distributary No. 14
32		Iron Bridge No. 7 3 spans 22-0 Plate Girders	73	48	Drop No. 2
33		Under-Tunnel No. 12 1 Vent 9-0	74	48	Bridge Berhampore Purushottapur Road 2 Spans 12-0
34		Godahallo Aqueduct 15 Arches 30-0	75	-	2 Bridges (Wooden Platform) at 49 1/2 & 51 1/2 Miles
35		Under-Tunnel No. 12 A 1 Vent 10-0	76	51	Sluice for Distributary No. 15
36		Sluice to Rajakomma Channel	77	52 1/2 + 330	Masonry Outlet
37		Under-Tunnel No. 13 1 Vent 12-0 Aqueduct Type	78	53	Under-tunnel No. 28 2 Vents 8-0 Aqueduct
38		Do. No. 14 2 Vents 14-0 Aqueduct Type	79	53 1/2 + 200	Masonry Outlet
39		Iron Bridge No. 8 3 spans 22-0 Plate Girders	80	End	Terminal Escape with Bridges for Chatrapur Road
40		Under-Tunnel No. 15 1 Vent 6-0			



(Pour la traduction des expressions et distances, se reporter en tête de l'article.)

REFERENCE

	RIVERS
	CANAL
	DISTRIBUTARIES COMPLETED
	DO IN PROGRESS
	ROADS
	RAILWAY
	APPROXIMATE AREA OF IRRIGATION
	CANAL MILEAGE
	POSITION OF WORKS SHOWN ON LIST

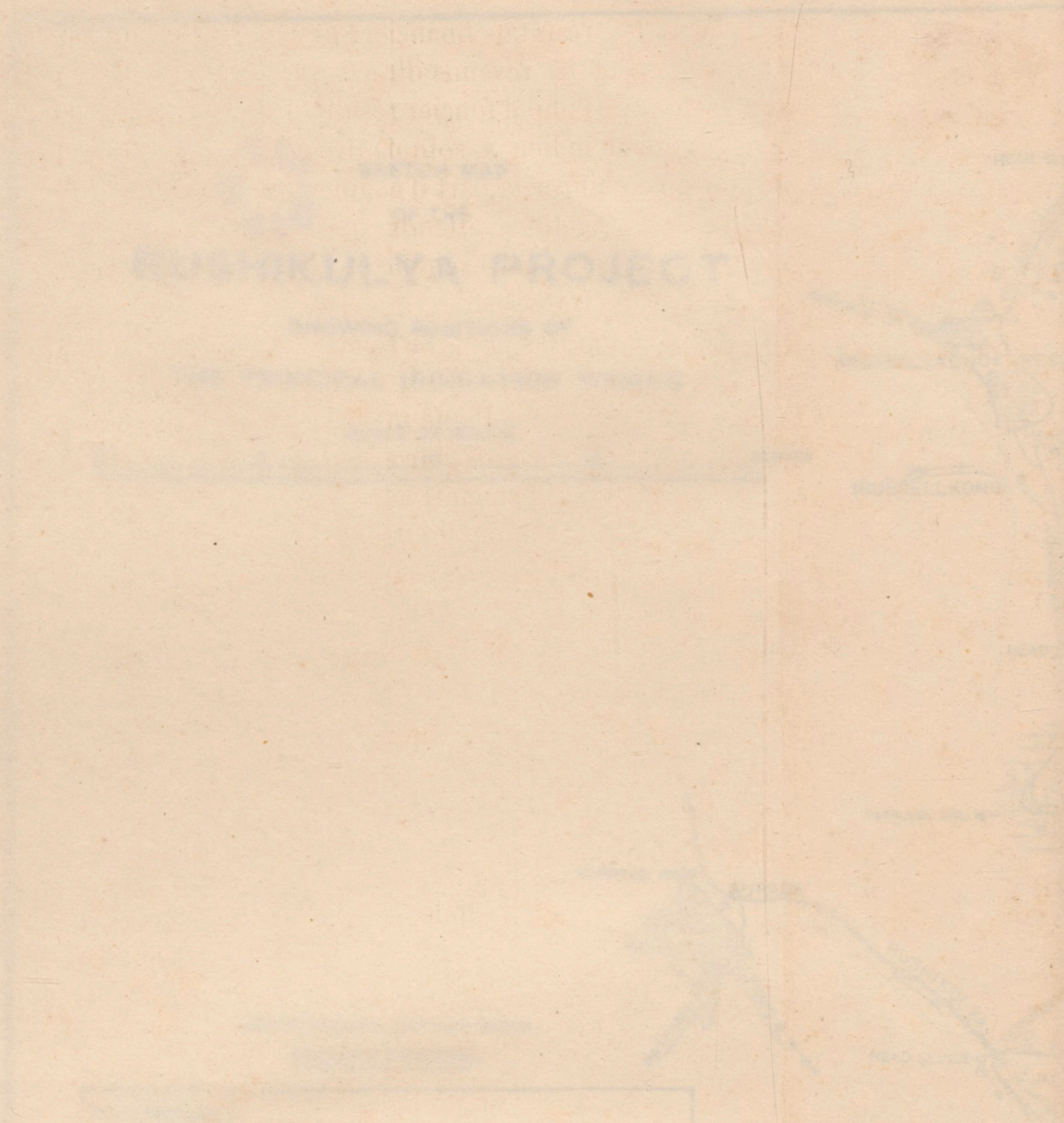
RUSSKULYA PROJECT

REPORT

BY

[Faint Name]

MUSKELKONG



Pour apprécier sainement les résultats financiers de l'œuvre, il faut porter à l'actif des travaux non seulement les revenus directs provenant de la vente de l'eau, mais encore la plus-value de l'impôt foncier résultant de l'irrigation, et c'est bien ainsi que le Gouvernement indien a soin de dresser ses comptes annuels.

Il n'est pas toujours aisé de chiffrer la part d'augmentation de l'impôt foncier vraiment due aux travaux d'irrigation, attendu que d'autres causes peuvent concourir au même effet : l'extension par exemple et l'amélioration des voies de communication et des moyens de transport.

Dans les Indes, comme dans tous les pays, l'irrigation ne se développe pas du premier coup : il faut attendre un temps assez long pour que le revenu des canaux prenne les proportions espérées. D'une manière générale une attente de dix ans au moins s'impose à la patience du gouvernement.

Dans la Présidence de Madras, cependant, nous pouvons citer d'heureuses exceptions, en ce qui concerne par exemple les deltas du Godavéry, du Cauvéry et de la Kistna. Cette différence tient à deux causes : de tout temps l'Indien de ces régions a détourné l'eau des rivières pour arroser les terres qui en sont voisines ; il est par suite naturellement enclin à utiliser les canaux artificiels que lui construit l'administration. En outre — et ce point est capital — dès qu'une retenue est créée, le réseau de distribution existant permet de l'utiliser, sans qu'il soit besoin d'apporter aux artères d'écoulement de trop coûteuses modifications.

En fin de compte, et d'une manière générale, on peut dire que les travaux de cette nature deviennent tous rémunérateurs au bout d'un certain temps et que les imiter dans les pays comparables à l'Inde sera toujours un acte de sage administration.

Il serait d'ailleurs très sage, pour commencer, de pratiquer quelques essais sur des bases modestes, sans grands frais, partant sans grands risques, et de se régler ensuite en pleine connaissance de cause sur les résultats obtenus.

Royan, le 23 août 1904.

E. BERTHET

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

LA NOUVELLE SAPÈQUE TONKINOISE

(DÉCRET ET RAPPORT DE LA COMMISSION)

Le *Journal Officiel* (de la Métropole) du 31 décembre 1904, nous a apporté le texte du décret récemment pris par M. le Président de la République, sur la proposition conjointe des Ministres des Finances et des Colonies, relatif à la frappe à la Monnaie de Paris, d'une nouvelle sapèque en zinc pour le Tonkin.

Nous croyons devoir y joindre le rapport de la Commission (la deuxième ; une première Commission, nommée en 1902, n'avait pas vu accepter ses propositions par le Ministère des Finances) désignée par les arrêtés des 4 novembre et 14 décembre 1903¹, dont les conclusions ont été, en somme, adoptées. Bien que ce rapport date de plus d'un an, peut-être cette publication contribuera-t-elle à dissiper certains malentendus que les conclusions de la Commission avaient soulevés, semble-t-il, à un moment donné dans la Colonie.

N. D. L. D.

DÉCRET

Le Président de la République Française,
Vu le décret du 8 juillet 1895, relatif à la fabrication des monnaies de l'Indo-Chine française ;
Sur le rapport du Ministre des Finances et du Ministre des Colonies,

DÉCRÈTE :

Article premier. — Il sera fabriqué pour le Protectorat du Tonkin une pièce d'un six centième de piastre.

¹ Cette commission était ainsi composée (arrêté du 14 décembre 1903) :
MM. Baille, Inspecteur des Services civils, adjoint au Résident supérieur, *Président* ;
Brenier, Directeur *p. i.* de l'Agriculture et du Commerce ;
Desbos, Ingénieur des Travaux publics ;
Ducamp, Membre de la Chambre de commerce de Hanoi ;
Barbeyron, Sous-chef de bureau au Contrôle financier ;
Lacombe, Sous-chef du 3^e bureau de la Résidence supérieure ;
Miché de la Baume, Commis de 1^{re} classe des Services civils, *Secrétaire*.

La composition, le minimum de pureté du métal, le poids, la tolérance de poids et le diamètre sont fixés comme suit :

DÉNOMINATION DE LA PIÈCE	DIAMÈTRE	COMPOSITION	MINIMUM de pureté	POIDS	
				DR. IT	TOLÉRANCE au-dessus et au-dessous
	millimètres		millièmes		millièmes
Pièce de 1/600 ^e de piastre.	25	zinc pur.	980	2 gr. 500	50

Art. 2. — Le Ministre des Finances et le Ministre des Colonies sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal Officiel*, au *Bulletin des Lois* et au *Bulletin des Colonies*.

Fait à Paris, le 29 décembre 1904.

Emile LOUBET.

Par le Président de la République :

Le Ministre des Finances,
ROUVIER.

Le Ministre des Colonies,
Gaston DOUMERGUE.

RAPPORT DE LA COMMISSION DE LA SAPÈQUE

(Arrêtés des 4 novembre et 14 décembre 1903)

Hanoi, 4 janvier 1904.

Ainsi que l'indiquent les procès-verbaux des deux séances tenues le 31 décembre dernier, la Commission, par six voix contre une, s'est ralliée à la combinaison proposée par ma note n° 131 du 30 décembre 1903, c'est-à-dire recommande (sous la réserve que l'on verra tout à l'heure) la frappe par la Monnaie de Paris d'une pièce en *zinc pur* représentant un six-centième (1/600^e) de piastre, pesant 2 gr. 5, d'un diamètre supérieur à celui de la sapèque tonkinoise actuelle, s'en différenciant, si possible, aussi par la forme, hexagonale par exemple, munie comme celle-ci d'un trou central, portant une inscription en caractères indiquant bien nettement la fraction *de piastre* qu'elle représente, et ayant enfin force libératoire obligatoire jusqu'à une concurrence à déterminer.

Les raisons qui ont porté la Commission à adopter cette solution sont les suivantes.

Il a fallu écarter tout d'abord deux systèmes : celui de la sapèque indigène actuelle et celui de la sapèque *en bronze*, dite sapèque française, du 1/500^e de piastre, dont on a déjà frappé, il y a quelques années, une certaine quantité pour la Cochinchine.

La frappe de nouvelles sapèques indigènes absolument identiques aux anciennes comme composition et comme poids a été écartée pour plusieurs motifs. Le premier (et il suffit) est que cette sapèque, de fabrication absolument défectueuse, fatalement destinée à disparaître par le bris, offre en outre l'inconvénient de coûter trop cher pour ne rendre que des services très temporaires. A plus forte raison, si l'on voulait la frapper en *zinc pur*, et s'attacher à observer, dans l'émission, le change auquel on désirerait revenir, soit 6 ligatures à la piastre, serait-on amené à une perte inadmissible pour le Trésor. Six ligatures, ou 3.600 sapèques nouvelles en zinc pur de 2 gr., ou, en d'autres termes encore, 7 kilos 200 de zinc pur¹ frappés à la Monnaie reviendraient au Protectorat à 11 fr. 448 et vaudraient, d'après le change officiel budgétaire de la piastre pour 1904 : 2 fr. Même avec le change actuel de 4 ligatures à la piastre, la perte serait encore de 5 fr 632 par piastre budgétaire².

Il fallait donc absolument dissocier la pièce nouvelle de l'ancienne sapèque et de sa ligature, et la rattacher à la piastre. C'est le très grand service que M. Desbos a rendu à la Commission en insistant sur cette idée. Cette dissociation s'impose d'autant plus qu'en fait le système de la piastre se répand de plus en plus dans la vie indigène, comme il est naturel avec l'enrichissement du pays. La cote du riz, sur les gros marchés de l'intérieur, Nam-dinh, Hai-duong, etc, se fait de plus en plus en piastres et en coupures de piastres, pour ne donner que ce seul mais décisif exemple.

Puisqu'on est tombé d'accord sur la nécessité d'une coupure *de la piastre*, pourquoi, demandera-t-on, n'a-t-on pas adopté tout simplement le 1/500^e de piastre *en bronze* du poids de 2 gr. qui a déjà été frappé pour la Cochinchine ?

La réponse est extrêmement simple : parce qu'il coûterait trop cher. Aux prix indiqués dans la note de M. le Directeur de la Monnaie, du 9 juin 1903, le prix de revient de 500 pièces de 2 gr. en bronze représentant 1 \$, serait, rendu Marseille, de 4 fr. 78, soit une perte pour le Trésor, si on les frappait,

¹ En admettant même — ceci soit dit pour répondre à une objection locale qui a été faite — que l'on ne se soit pas adressé à la Monnaie, il aurait toujours fallu acheter le zinc. Or le cours moyen du zinc a été de 57 fr. les 100 kilos en 1903 ; et il est monté à 67 fr. au 16 décembre 1904. 7 kilos 200 de zinc valaient donc, intrinsèquement, en 1903, 4 fr. 104 et, à la fin de décembre dernier, 4 fr. 824. Même avec la piastre à 2 fr. 45 le poids seul du zinc, sans intervention de la frappe, coûterait actuellement le double de sa valeur comme monnaie, si l'on voulait maintenir la parité de 6 ligatures à la piastre. H. BR.

² Elle n'est naturellement plus la même avec la hausse de la piastre, mais l'écart reste toujours trop considérable. H. BR.

de 139 %. Pour préciser davantage encore les idées, si on se décidait à frapper pour 100.000 \$ de pièces nouvelles, le débours du Protectorat serait de 478.000 francs, soit au change budgétaire de 2 fr., 239.000 \$. Quelque sacrifice qu'il soit nécessaire, et par conséquent légitime, de faire pour s'assurer une bonne circulation monétaire, appropriée aux besoins *pratiques* de la Colonie, celui-ci passerait toute mesure.

Il a donc fallu en revenir à un métal moins dispendieux, et il n'a pas paru possible d'en choisir un autre que le *zinc pur* proposé par la Monnaie.

Mais quelle fraction de piastre allait-on adopter ? le 1/500^e ? le 1/600^e ? le 1/1.000^e ?, auquel paraît avoir songé la Monnaie ?

Le 1/1.000^e a dû être écarté de suite à cause de son prix de revient : 3 fr. 18, l'équivalence de la piastre, rendu Marseille, soit une perte de 59 % par piastre budgétaire, en supposant que la nouvelle pièce ne pesât que 2 gr. Or il faudrait, pour les raisons exposées plus haut, qu'elle pesât 2 gr. 5 au moins, soit une perte de 1/5^e en plus, ou en réalité de 70,8 % sur la piastre budgétaire.

J'avais indiqué, dans ma note n° 131 du 30 décembre, la double considération qui m'avait amené à proposer le 1/600^e de la piastre : 1^o observation de la plus faible unité courante d'achat ; 2^o rapport naturel simple avec le système actuel de la sapèque et de la ligature. La pièce nouvelle, frappée sur la base de 600 à la piastre, tout en n'ayant *aucun rapport légal* (ce point est très important) avec *l'ancienne sapèque*, et en s'en distinguant (chose non moins indispensable) par le poids, le diamètre, la forme (si la chose est possible), l'inscription, et surtout, comme on le verra plus loin, par sa puissance libératoire, cette pièce nouvelle, dis-je, constituerait une sorte de *sapèque française*, pouvant former la ligature de 600 chère aux traditions indigènes. Il a semblé qu'il y avait là, dans ce respect d'habitudes mentales de décompte invétérées, une chance de plus d'adoption de la nouvelle monnaie, et la Commission a paru apprécier cet argument.

Cependant, je l'ai signalé au cours de la discussion (et je tiens à y insister dans ce rapport de présentation), le 1/500^e de piastre en zinc pur peut également se défendre¹ ; non pas tant, à mon avis, parce qu'il se rattache par un rapport plus simple de nombre entier multiple de 10 à la piastre et au *cent*, (car cet argument de *facilité de compte* s'applique, avec plus de vérité peut-être, étant donné la mentalité indigène, au 1/600^e), mais parce qu'en réduisant le nombre de pièces à la piastre cela permettrait, pour le même prix, *d'augmenter leur poids*, de faire une pièce de 3 gr., au lieu d'une pièce de 2 gr. 5, et que c'est là un point des plus importants puisqu'il s'agit de différencier le

¹ On a vu, par le décret, que la question a été tranchée depuis en faveur du 1/600^e de piastre. H. BR.

plus possible, malgré une ressemblance d'aspect fatal, la nouvelle pièce de l'ancienne sapèque, étant donné qu'on en fait une *coupure de piastre*, qu'on la lie, par un *rapport légal permanent*, à la piastre, et qu'il ne faut pas que l'indigène soit tenté d'attribuer la même permanence de rapport, et le même pouvoir libérateur, toute proportion gardée, à l'ancienne sapèque. Il a paru préférable de laisser à l'Administration supérieure le soin de se décider entre ces considérations.

Quoi qu'il en soit, qu'il s'agisse du 1/500^e de piastre en *zinc pur*, du poids de 3 gr., ou du 1/600^e de piastre, en *zinc pur*, du poids de 2 gr 5, distingués tous les deux par leur poids, leur diamètre, leur forme, et leur inscription, de l'ancienne sapèque, le prix de revient de l'équivalence de 1 \$ sera très sensiblement le même pour le Protectorat, soit 2 fr. 40 ¹; c'est-à-dire une perte de 16,6% d'après la valeur budgétaire de la piastre pour 1904, et qui se réduira même, si la piastre se maintient au dessus de 2 francs. Pour prendre le même exemple que tout à l'heure, si l'on commande pour 100.000 \$ de pièces nouvelles, la perte *sèche* maxima pour le Protectorat sera de 16.666 \$, insignifiante en comparaison du service rendu ².

Un point sur lequel la Commission ne saurait trop insister, puisque si on n'en tient pas compte, tout le système s'écroule — et tout le bénéfice qu'on peut en attendre disparaît — c'est la nécessité absolue d'accorder force libératoire à la nouvelle pièce, soit entre particuliers, soit entre les particuliers et l'Etat pour le paiement, jusqu'à une limite à déterminer, d'une part, de l'impôt et d'autre part des salaires des fonctionnaires, de la garde indigène, des corvées, etc. Il est bon de remarquer que cette force libératoire existe déjà pour le 1/500^e en *bronze* qui a été émis en Cochinchine. Elle est d'autant plus nécessaire ici qu'il s'agit de faire prendre une monnaie nouvelle qui se rapproche, par son aspect, de l'ancienne sapèque, et qui doit pourtant s'en différencier sous peine de perpétuer un système sans issue. L'objection que le Trésor se verrait obligé de revenir au procédé « barbare » des « caveaux », au lieu des « coffre-forts », au moins dans les provinces, n'a pas touché la majorité de la Commission. Il n'est pas sûr qu'on soit forcé d'y avoir recours partout, et, en tout cas, l'inconvénient qui pourra en résulter pour les comptables, à ce point de vue, et au point de vue de leurs écritures, n'a pas paru comparable aux avantages de la création d'une circulation adéquate aux besoins réels d'un pays à transactions extrêmement

¹ Exactement 2 f. 375, d'après les éléments fournis par le rapport de M. Arnauné. On a ajouté quelque chose pour le transport (25 fr. la tonne) bien qu'il y ait lieu, croyons-nous, de compter sur un transport gratuit, comme monnaie.

² Cette perte semblerait ne plus exister, puisque le taux officiel de la piastre est actuellement (janvier 1905) de 2 fr. 45, mais le taux budgétaire reste à 2 fr. 20 ; et il faut tenir compte de la hausse du prix du zinc, sur le marché de Paris, signalée plus haut en note, ainsi que de la baisse possible du taux commercial de la piastre. H. BR.

multipliées, mais toujours minimales. Si nous avons eu le tort de laisser se juxtaposer, presque sans transition, deux systèmes monétaires dont une des unités était, il y a deux ans seulement, le 1/4.800^e, il y a un an, le 1/3.600^e, et est encore, à l'heure actuelle, le 1/2.400^e de l'autre, il n'est jamais trop tard pour multiplier les coupures les plus faibles de la plus forte de ces unités, qui a tendance à se répandre, et à devenir, comme il est à souhaiter qu'elle devienne, la véritable monnaie de la Colonie. La plus faible coupure, actuellement en circulation au Tonkin, du système de la piastre, le *cent* en bronze, vaut encore 24 fois plus que la sapèque, et il y en a fort peu. Il y a place pour, il est indispensable que l'on crée, une autre monnaie intermédiaire, qui diminue cet écart.

La Commission n'a pas cru de son ressort d'indiquer dans quelle proportion, jusqu'à concurrence de quelle valeur la nouvelle pièce aurait *force libératoire*. Peut-être y aurait-il avantage à ne pas fixer de limites entre particuliers (bien que la question soit discutable), ni entre l'Etat débiteur et les particuliers ; mais entre les particuliers et l'Etat créancier — pour ne pas s'exposer à détenir des stocks trop abondants d'une monnaie incommode en grandes masses — il faudrait sans doute fixer un maximum très bas, 1%, et pour certains impôts seulement, l'impôt foncier annamite par exemple. D'autre part, pour éviter l'accaparement, très à redouter, de la nouvelle pièce, peut-être serait-il bon d'imposer ce pourcentage.

Mais ceci fait partie des mesures *d'application*, dont il ne saurait être encore question. Elles exigeront (est-il besoin de l'indiquer ?) la plus grande prudence, et le doigté le plus agile à l'heure voulue. La Commission se permet notamment de signaler à l'autorité supérieure la nécessité où l'on sera de prévoir, dans l'ordonnance royale ou dans l'arrêté d'application, des mesures et des pénalités très sévères contre l'accaparement des nouvelles pièces, sous peine de perdre pour le public tout le fruit du sacrifice que l'Etat va s'imposer. Sans aller jusqu'à la réglementation de la profession de changeur, rouage traditionnel et indispensable de la vie économique annamite, sans espérer atteindre des accaparements bien faciles à dissimuler, ne serait-il pas possible d'installer, dans les marchés des centres administratifs, grâce aux stocks de nouvelles pièces constitués par le paiement d'une partie de l'impôt dans cette monnaie, des bureaux de change officiels, dont la présence suffirait à maintenir, dans une certaine mesure tout au moins, le change légal de 500 ou 600 pièces nouvelles à la piastre ? Il faudrait aussi, par tous les moyens dont l'Administration dispose, porter à la connaissance de la masse indigène la valeur officielle et légale de la nouvelle pièce.

Aux *mesures d'application* se rattache aussi la question très importante de la *quantité à émettre* de nouvelles pièces. La Commission n'a pas cru pouvoir formuler d'opinion ferme à cet égard. Il est impossible en effet de se rendre compte du stock de sapèques actuellement en circulation au Tonkin, sapèques qui continueront, jusqu'à extinction naturelle, à servir de monnaie d'appoint. Si l'on prend comme terme de comparaison le Japon, les chiffres officiels fournis

par les rapports de la Monnaie permettent de constater, avec l'approximation que comportent des calculs de ce genre ¹, que ce pays, plus riche incontestablement que l'Indo-Chine, possède en coupures de bronze ou de nickel d'une valeur égale ou inférieure à 2 *sen* (deux centièmes de *yen*) : 1.647.916.000 pièces pour 45 millions d'habitants, soit 36 pièces par tête, ou, pour prendre la question par un autre bout, que le Japon a dépensé depuis 1871, 12.682.300 *yens* pour s'assurer une circulation de petites coupures en harmonie avec ses besoins intérieurs. On peut même se demander si elle ne les a pas dépassés ². Quoi qu'il en soit, il y a loin de ces chiffres à ceux que nous trouvons pour toute l'Indo-Chine, d'après les émissions officielles de la Monnaie de Paris. Celle-ci a frappé pour la Colonie ³, depuis 1879, (première année des frappes) jusqu'en 1902, pour 758.000 piastres de monnaies divisionnaires en bronze, se décomposant ainsi :

	Valeur de la frappe en piastre	Nombre de pièces représentées
Pièces de 1/100 ^e de piastre	648.000	64.800.000
— 1/500 ^e —	110.000	55.000.000
(Cochinchine)	<u>758.000</u>	<u>119.800.000</u>

Si l'on admet 20 millions d'habitants pour toute l'Indo-Chine ⁴, cela fait 6 pièces par tête d'habitant, contre 36 au Japon. Il faut ajouter, pour l'Indo-Chine, les sapèques en zinc, du Tonkin et de la Cochinchine, et les sapèques en bronze, de l'Annam. Il est impossible de dire quelle quantité cela peut représenter par tête d'habitant. Tout ce que l'on peut affirmer c'est qu'il y a une grande insuffisance des coupures inférieures de la *piastre*, et qu'il y a urgence à les multiplier. Une première émission d'essai de 100.000 \$ de la nouvelle pièce en zinc pur, du 1/500^e de piastre (pièce de 3 gr.) ou du 1/600^e de piastre (pièce de 2 gr. 5) paraît un minimum pour remédier, au Tonkin, à une situation dont tout le monde se plaint. La perte nette maxima du Protectorat (16.666 \$ au taux budgétaire de la piastre ⁵) est insignifiante en comparaison du service rendu.

¹ Il y a en effet dans les calculs que nous présentons ci-dessous plusieurs coefficients d'erreur faciles à distinguer ; mais, comme ils se répètent dans les deux termes de la comparaison, celle-ci vaut tout de même dans les lignes générales.

² Notamment pour les frappes des monnaies en nickel, qui ont été en partie déversées en Corée.

³ Il est impossible de faire le départ entre le Tonkin et les autres pays de l'Indo-Chine.

⁴ Nous laissons ce chiffre, bien que des documents officiels récents nous inclinent à estimer la population de l'Indo-Chine à 16 ou 17 millions d'habitants seulement. H. BR.

⁵ Taux budgétaire pour 1904 ; le taux *budgétaire* actuel est, pour 1905, de 2 fr. 20. Nous avons déjà signalé cette modification plus haut. H. BR.

Tel est le remède que peut proposer la Commission. Tout en améliorant indirectement le change actuel de la ligature en piastre, comme il est expliqué dans la note n° 131 du 30 décembre, il ne sauvera pas la sapèque indigène, fatalement condamnée à disparaître dans un délai plus ou moins long, parce qu'elle est une monnaie mal faite, qu'elle correspond à une situation économique qui se modifie de jour en jour sans qu'aucune force puisse s'y opposer, et qu'enfin, défaut qui échappe peut-être à beaucoup de personnes, elle complique d'un deuxième change (celui de la sapèque et de sa ligature en piastre), une situation déjà rendue difficile par les fluctuations continuelles du change de la piastre en francs. On parle de la *stabilisation* de la piastre; que l'on commence donc par *stabiliser* la sapèque, et, puisque la chose est impossible sans une perte de 153 % pour l'Etat¹, que l'on cesse de s'occuper de la sapèque indigène, et que l'on s'attache seulement à trouver un instrument d'échange dans un rapport *stable* avec la piastre, dont il représentera une fraction légale aussi petite que possible, correspondant à la valeur minime des transactions indigènes journalières. La Colonie a cette chance (à quelque chose malheur est bon) que les habitudes monétaires indigènes admettent le *zinc*, c'est-à-dire le meilleur marché, semble-t-il, des métaux susceptibles de frappe monétaire. Que l'on fasse donc des coupures de la piastre en *zinc*, et qu'on les multiplie (1/500^e à 3 gr., ou 1/600^e à 2 gr., 5), et qu'on ne se préoccupe plus du 1/500^e en bronze, dont le prix de revient dépasse de 139 % la valeur légale, alors que l'écart ne sera que de 16,6 % pour les coupures en zinc.

En terminant, la Commission se croit autorisée à signaler à qui de droit — du moment qu'on entre dans cette voie, et il faut y entrer — l'utilité qu'il y aurait peut-être à créer la pièce de 2 cents et de 5 cents de piastre, qui existe au Japon pour le *yen*, et la nécessité en tout cas de frapper plus de pièces de 10 cents. D'après les frappes exécutées par la Monnaie, de 1879 à 1902, il y aurait, *théoriquement*, 28.700.000 pièces de 10 cents actuellement en circulation en Indo-Chine, soit 1 pièce 8 par habitant². Au Japon la circulation des pièces de 5 *sen* (nickel ou argent) et de 10 *sen* (en argent) représente à peu près dix pièces par tête d'habitant.

Le Rapporteur,
H. BRENIER.

Vu et approuvé :
Le Président,
F. BAILLE.

¹ Prix de la frappe de 2.400 sapèques, en zinc pur, de 2 gr. [taux actuel (janvier 1904) du change de 4 ligatures = 1 \$].	7 fr. 632
Valeur budgétaire de 1 \$ pour 1904	2
Différence.	5 fr. 632
Soit.	153 %.

² Sous la réserve déjà faite plus haut au sujet du chiffre de la population de l'Indo-Chine. H. BR.

LE BUDGET DU SIAM POUR 1904-1905

(ANNÉE 123)

Nous avons déjà donné dans le *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* (nouvelle série, n° 32, p. 917) d'après le rapport du conseiller financier, M. Williamson, le budget du Siam pour 1904-05, qui se présente ainsi qu'il suit (estimations) :

Recettes	47.500.000	ticaux à 1 fr. 40 =	66.500.000	francs
Dépenses	47.251.300	—	66.151.520	—
Excédents de recettes	258.700	—	348.480	—

Les chiffres acquis pour 1902-1903 (année 121) ont été :

Recettes	39.152.124	ticaux à 1 fr. 50 =	58.718.186	francs
Dépenses	39.028.040	—	58.542.060	—
Excédents de recettes	124.084	—	176.126	—

Nous croyons utile de reproduire ci-dessous les sources des recettes et les objets des dépenses, d'après le rapport de M. Williamson, pour le dernier budget, et pour celui en cours, dont l'exercice a commencé en juin dernier (années 122 et 123).

CHAPITRES DES RECETTES	1 ^o RECETTES	
	BUDGET 1903-1904	BUDGET 1904-1905
	Ticaux (1 tical = 1 fr. 40)	
Fermes	5.757.383	7.533.269
1 Fermes des jeux	4.158.583	4.908.772
2 Fermes de l'alcool	7.113.396	7.114.296
3 Fermes de l'opium	2.136.225	2.420.411
4 Ferme de la loterie	110.720	102.400
5 Ferme des sampans et boutiques	222.345	294.124
6 Ferme des gâteaux chinois	285.103	278.600
7 Ferme des nids d'hirondelles	20.002	13.867
8 Fermes diverses	4.376.478	4.394.149
9 Impôt foncier et pêcheries	4.384.913	5.405.340
10 Douanes	254.877	316.731
11 Ministère de l'Agriculture	1.137.322	1.527.192
12 Forêts		

13 Mines	1 037 345	1 252 128
14 Postes	135 940	141 490
15 Télégraphes.	537 556	552 016
16 Hôtel des Monnaies et Trésor	1 726 920	616 000
17 Chemins de fer	2 020 000	2 175 000
18 Droits judiciaires et amendes	600 405	636 783
19 Produits des prisons	67 231	67 479
20 Taxes des <i>Amphurs</i>	424 955	435 448
21 Taxe sur les réjouissances.	138 285	153 721
22 Permis d'abatage du bétail	814 131	874 041
23 Taxes sur les permis de paris	587 878	496 577
24 Taxes et licences diverses	140 639	197 792
25 Octrois.	1 552 313	1 558 629
26 Droits divers	69 024	56 672
27 Taxe spéciale de capitation des Chinois	792 411	500
28 Taxe de capitation.	3 386 937	3 353 033
29 Revenus et loyers des propriétés domaniales	179 943	175 038
30 Ventes de propriétés domaniales	127 633	103 370
31 Revenus de divers Départements	120 800	69 806
32 Intérêts et profits sur le change	539 000	333 013
33 Divers.	927 000	106 500
Totaux	<u>45 880 693</u>	<u>47 664 187</u>
— A déduire, pour moins-values	<u>340 693</u>	<u>164 187</u>
Totaux nets	<u><u>45 540 000</u></u>	<u><u>47 500 000</u></u>

II^o DÉPENSES

CHAPITRES DES DÉPENSES	BUDGET 1903-1904	BUDGET 1904-1905
<i>Ministère de l'Intérieur</i>		
	Ticaux (1 tical = 1 fr. 40)	
Administration centrale	411 806	796 719
Gendarmerie provinciale	2 560 000	2 800 000
Administration des Revenus provin- ciaux	1 482 669	1 613 045
Administration provinciale	5 275 543	5 278 588
Administration des Forêts	850 000	500 000
Totaux.	<u>10 580 018</u>	<u>10 988 352</u>
<i>Ministère de la Guerre</i>		
Ministère de la Guerre	530 810	437 364
Armée.	3 741 030	6 187 198
Marine.	2 260 300	3 710 730
Totaux.	<u>6 532 140</u>	<u>10 335 292</u>
<i>Ministère des Affaires Etrangères</i>		
Administration centrale.	216 563	385 175
Légations et consulats	788 711	770 914
Totaux.	<u>1 005 274</u>	<u>1 156 089</u>

Ministère du Gouvernement local

Administration centrale	259.224	254.868	
Administration des Revenus de Bangkok	256.984	182.062	
Administration du Maître de Port.	155.140	125.056	
Police (Chemins de fer, Bangkok et banlieue).	1.145 142	1.321.541	
Administration sanitaire	1.121.064	1.318.908	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux		2 915.554	3.202.435

Ministère des Finances

Administration centrale.	307.034	307.649	
Bureau du Contrôleur général	206.868	216.228	
Trésors, Central et Provinciaux	441.481	549.112	
Bureau du Papier-monnaie	62.649	36.676	
Hôtel des Monnaies.	1.632.389	615.218	
Douanes	434.856	444.429	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux		3.085.277	2.169.312

Ministère de la Justice

Administration centrale.	100 780	161.532	
Tribunaux	1.216.480	1.477.290	
Prisons de Bangkok	271.306	340.617	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux.		1 588.566	1.979.439

Ministère de l'Instruction et du Culte

Administration centrale et Instruction.	1.407.038	1.337.651	
Hôpitaux	113.262	110.264	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux.		1.520.307	1.447.915

Ministère des Travaux publics

Administration centrale.	452.660	188.060	
Bureau des Travaux publics	816.362	585.722	
Postes et Télégraphes	914.777	1.042.367	
Trafic sur les chemins de fer	1.010.000	1.040.000	
Construction de chemins de fer	1.500 000	»	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux.		4.693.799	2.856.149

Ministère de l'Agriculture

Administration centrale	181.640	168.715	
Enregistrement des propriétés foncières	374.258	276.760	
Bureau de l'Irrigation	39.240	563.355	
Bureau de la Sériciculture.	236.240	236.240	
Bureau des Mines	174.362	203.090	
Bureau du Cadastre	901.100	951.136	
	<hr/>	<hr/>	
Totaux.		1.906.840	2.399 297

Secrétariat privé de Sa Majesté	135.690	123 136
Conseil Législatif	154.948	172.488
Garde Royale	120.952	116.852
Liste civile et Maison de sa Majesté	6.340.000	6 340 000
Pensions et indemnités	650.000	650.000
Notes d'exemptions de taxes	350.000	350.000
Frais de réception des visiteurs de marque	100.000	100.000
Réserve pour dépenses imprévues	600.000	600.000
Frais de voyages de Sa Majesté	300.000	300.000
Construction des Bureaux de <i>Monthons</i> (chef-lieux de provinces)	50.000	100.000
Construction du Boulevard Royal	160.000	108.192
Dépenses pour l'Exposition de Saint-Louis	150.000	79.000
Ristourne sur les taxes forestières	»	360.000
Divers	2 560 000	1.307.378
	<hr/>	<hr/>
Total des dépenses imputables au Budget	45.499.365	47.241.306

DÉPENSES EXTRAORDINAIRES IMPUTABLES AU
FONDS DE RÉSERVE (1904-1905)

Approvisionnements de réserve pour l'armée	3.917.316	
Construction de chemins de fer	6.003.000	
	<hr/>	9 920 316
Totaux généraux	45.499.365	57.161.622

De toutes les augmentations de recettes, la plus frappante est celle des *Fermes des jeux*, 1.775.886 ticaux (à 1 fr.40 = 2.486.240 fr.), augmentation de près de 50 % sur le chiffre de l'année dernière. L'explication de cette plus-value, ainsi que de celles des Fermes de l'alcool, (ticaux 750.189 à 1 fr. 40 = 1.050.264 fr.) et de la Ferme de la loterie (ticaux 284.186 à 1 fr. 40 = 397.850 fr.) réside dans le fait que les différents fermiers ont escompté l'abondante récolte de riz de l'année qui vient de s'écouler. Elle doit réagir, pensent-ils, sur la prospérité des cultivateurs, et leur permettre de se livrer plus que de coutume à leur passion pour les jeux de hasard, ainsi que d'augmenter leur consommation d'alcool. L'augmentation des droits de douane (ticaux 1.020.427 à 1 fr.40 = 1.428.597 fr.), soit 23 % sur l'estimation de l'année précédente, est due principalement à l'espoir d'une forte exportation de riz, correspondant à l'excellente récolte de paddy de la saison dernière ; toutefois, il y a aussi un certain progrès sur les importations de marchandises générales, dont le volume croît régulièrement d'année en année. L'augmentation de recettes du chapitre *Forêts* (ticaux 389.870 à 1 fr. 40 = 545.818 fr.) découle des probabilités qu'il y a d'une bonne saison de flottage ; quant aux ticaux 155.000 (à 1 fr. 40 = 217.000 fr.) d'augmentation du trafic des chemins de fer, les 2/3 de cette somme sont imputables à la ligne de Korat, l'autre tiers à celle de Petchaburi ; l'augmentation pour cette ligne devrait être beaucoup plus importante, mais les tarifs de transports de marchandises et de bestiaux ont dû être sensiblement abaissés, en considération de la concurrence active faite par les transports fluviaux.

Les moins-values se répartissent ainsi :

Hôtel des Monnaies et Trésor, ticaux 1.100.920 (à 1 fr. 40 = 1.555.288 fr.) ; la plus-value extraordinaire de l'année précédente, sur ce chapitre, était due à la demande anormale de numéraire par les Banques, pour développer le commerce extérieur, d'où profit considérable pour la frappe. Cette année, la frappe a repris son cours moyen, et la hausse importante de l'argent, au moment des achats par le Gouvernement, lui a fait subir une perte sérieuse.

Taxe de capitation spéciale des Chinois, ticaux 791.911 (à 1 fr. 40 = 1.108.676 fr.); cette taxe n'est perçue que tous les 3 ans.

Sur le chapitre des dépenses, dont le chiffre global est en augmentation de ticaux 1.741.941 (à 1 fr. 40 = 2.438.717 fr.) sur celui du budget précédent, les principaux accroissements de dépenses et les économies se répartissent comme suit :

Accroissements de dépenses :

	Ticaux
Ministère de l'Intérieur (Bureau central).	398.913
Gendarmerie provinciale.	240.000
Armée.	2.446.168
Marine	1.450.430
Ministère des Affaires Etrangères (Bureau central).	168.612
Police (Bangkok et banlieue).	178.399
Administration sanitaire	197.844
Trésor.	107.631
Tribunaux.	269.810
Postes et Télégraphes.	127.590
Irrigation	524.116
Ristourne sur les Droits forestiers.	360.000

Economies.

Forêts	350.000
Hôtel des Monnaies.	1.017.171
Ministère des Travaux publics (Bureau central)	264.600
Administration des Travaux publics	230.640
Construction de chemins de fer.	1.500.000
Divers	1.252.622

De tous ces chiffres, nous ne retiendrons pour examen que ceux qui nous intéressent plus particulièrement.

Sur les 2.446.168 ticaux (à 1 fr. 40 = 3.144.635 fr.) inscrits au chapitre *Armée*, 2.200.000 ticaux (à 1 fr. 40 = 3.080.000 fr.) sont les prévisions pour frais de deux nouveaux régiments levés pour le Monthon de Phayab ; le reste se répartit sur des constructions de casernes, hôpital militaire à Bangkok, chaloupes, etc. La majeure partie de l'accroissement de dépenses au chapitre *Marine* est due à une complète réorganisation du système de paye des officiers et des hommes, qui seront placés sur le même pied que ceux des forces terrestres ; pour le reste, il se répartit sur l'habillement, les réparations aux bateaux et bâtiments de l'Administration, achats d'instruments et de combustible, etc.

Le Budget prévoit cette année, sur le chapitre *Irrigation*, une dépense de ticaux 563.356 (à 1 fr. 40 = 788.698 fr.), soit une augmentation de 524.116 ticaux sur les prévisions de l'année dernière. Cet accroissement est dû à ce que le Département a été régulièrement et définitivement constitué, avec un personnel de sept ingénieurs spécialistes européens, et que les prévisions portent sur le commencement des travaux sur une grande échelle. Le programme adopté comporte pendant cinq années une dépense annuelle de 600.000 ticaux (à 1 fr. 40 = 840.000 fr.), dont la plus grande partie sera affectée à des travaux devenus très nécessaires, tels que dragage et curage des canaux actuels, construction d'écluses, réparation de digues et de chemins de halage, etc. On prévoit aussi des observations systématiques sur les chutes de pluie, les influences des marées, des levés de plans de terrains, etc., la préparation du vaste

plan d'irrigation proposé l'an dernier par le Directeur général du Département ¹, qui calcule que les études exécutées pendant les 3 ou 4 années prochaines seront suffisantes pour mettre au point le grand projet de façon à pouvoir en commencer l'exécution aussitôt que les travaux actuels seront terminés. La dépense extraordinaire total du Département se monte, pour l'année courante, à un peu plus de 400.000 ticaux, dont 100.000 couvrent le prix d'installation de deux écluses et 120.000, celui de dragues.

Nous trouvons encore, dans l'examen du budget en cours, deux fortes dépenses extraordinaires, se montant ensemble à près de 10.000.000 de ticaux (soit 14.000.000 fr.) et imputables au fonds de réserve: sur cette somme, 3.917.316 ticaux (à 1 fr. 40 = 5.484.242 fr.) sont destinés à des approvisionnements de réserve pour l'armée; il est bon de remarquer en passant que, en 1902-1903, une somme de 3.340.991 ticaux (à 1 fr. 40 = 4.677.387 fr.) avait déjà été dépensée sur le même chapitre, qui comprend habillement, équipement et munitions. Le Conseiller des Finances espère que les plus-values qui se produiront certainement permettront de solder cette dépense sans avoir recours au fonds de réserve.

Reste enfin un dernier chapitre, construction de chemins de fer, dont la dépense extraordinaire, qui s'élève à ticaux 6.003.000 (à 1 fr. 40 = 8.404.200 fr.), est imputable au fonds de réserve.

A ce sujet, il est fortement question, en ce moment-ci, dans les sphères gouvernementales, d'avoir recours à un emprunt. L'encaisse métallique du Trésor se montait au commencement de l'année à plus de 22.000.000 de ticaux (à 1 fr. 40 = 30.800.000 fr.); il n'y a donc aucune difficulté à trouver la somme nécessaire pour les chemins de fer. Toutefois, il est admis à l'heure actuelle que cette manière de faire ne peut pas durer toujours, et le rapport du Conseiller des Finances fait allusion à la possibilité d'un emprunt pour cette année; dans ce cas, les dépenses de construction de chemins de fer lui seraient imputées, afin de conserver autant que possible dans son intégrité la réserve métallique. « L'époque est proche, dit-il, où le Gouvernement aura à suivre l'exemple des autres nations qui vont de l'avant, et à payer les « travaux productifs avec des capitaux empruntés. »

¹ L'analyse très complète de ce projet a été donnée, d'après une traduction de M. G. Dauphinot, dans le *Bulletin Economique de l'Indo-Chine*, nouvelle série, n° 29, p. 490 (mai 1904).

LE BORER DU CAFÉIER AU TONKIN

M. Boutan, Directeur de la Mission Scientifique permanente d'Indo-Chine, a l'obligeance de nous communiquer l'extrait suivant des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* du 28 novembre 1904, où il est question du coléoptère qui cause malheureusement de si grands ravages dans les plantations de café du Tonkin, où il est connu, dans certaines régions, sous le nom de *la mouche*.

Ce coléoptère, appartenant au groupe des Longicornes, est bien le *Xylotrechus quadrupes* C. Nous croyons devoir rappeler, à ce propos, que cette identification avait été suggérée par M. Lemarié, dans une note insérée au *Journal officiel* (Annam-Tonkin, n° 55, du 10 juillet 1899) et que M. le Dr Delacroix l'avait aussi indiquée dans son livre sur la maladie des caféiers.

Bien que les travaux de M. Boutan ne soient pas encore concluants, nous espérons être utiles aux planteurs en leur faisant connaître les résultats déjà acquis.

N. D. L. D.

1° Les femelles et les mâles s'accouplent à l'air libre et, très peu de temps après la fécondation (de 12 à 24 heures), les femelles pondent sur les tiges. Elles insinuent sous l'écorce, à l'aide d'un long oviscapte qui a environ le tiers de la longueur totale du corps, un œuf, quelquefois deux, rarement plusieurs au même point. Pendant cette opération, qui paraît durer deux jours au moins, elles changent fréquemment de place et disséminent ainsi leur ponte sur une grande étendue.

La ponte n'est pas visible extérieurement et il faut soulever au hasard de petits fragments d'écorce pour apercevoir les œufs. Cependant, quoique abrité, l'œuf n'est pas logé dans une cavité spéciale et reste en contact avec le milieu extérieur. Une série d'expériences m'a démontré qu'en entretenant une grande humidité sur les tiges, on empêche le développement des œufs.

2° Les œufs éclosent normalement au bout de *six jours*. Dès le septième jour, on trouve les coques des œufs fendues longitudinalement et la petite larve vermiforme et apode (fortement armée et munie latéralement de soies rigides sur les anneaux) est déjà enfoncée dans le liber où elle creuse d'abord une galerie horizontale.

Par conséquent, on n'a à sa disposition, pour détruire par un traitement externe une ponte donnée, qu'un intervalle de six jours au maximum.

3° Dans les galeries des troncs de caféiers attaqués, on trouve souvent des larves de tailles diverses. Cette différence de taille ne paraît pas correspondre toujours à une différence d'âge : *certaines petites larves peuvent immédiatement, aussi bien que les grandes, se transformer en nymphes.*

4° La taille des nymphes et des adultes est en rapport direct avec la taille des larves qui leur ont donné naissance et cette taille peut varier dans des limites étendues (1 à 2). *La différence de taille et de coloration ne correspond pas à une différence sexuelle* (il y a de gros

mâles et de grosses femelles et inversement); elle ne correspond pas non plus à une différence spécifique, puisque les animaux de taille variée et de teintes variées peuvent s'accoupler.

5° Avant de se transformer en nymphe, la larve apode, qui avait jusque-là creusé ses galeries en plein bois, se rapproche de l'écorce jusqu'au contact de cette dernière pour préparer la galerie de sortie. Cette galerie de sortie se distingue de celles creusées précédemment. Elle est comblée par de la sciure de bois non agglutinée, tandis que toutes les autres galeries sont obturées par de la sciure de bois cimentée. Entre la galerie de sortie et les anciennes galeries, la larve réserve une chambre de 2 c/m à 3 c/m pour ses transformations ultérieures.

L'insecte arrivé à l'état adulte peut sortir en déblayant avec ses pattes le passage encombré par la sciure de bois et en repoussant devant lui la pellicule d'écorce mortifiée sous l'influence de la sécheresse et de la chaleur.

6° L'insecte dans sa vie libre ne mange pas. Des expériences précises m'ont montré qu'il est incapable de perforer avec son appareil masticateur une paroi ou de traverser un obstacle même léger en dehors de la pellicule d'écorce qui le séparait du monde extérieur.

7° L'insecte est diurne et se tient immobile pendant la nuit.

8° La sortie des insectes adultes ne se fait pas en masse, mais se répartit sur plusieurs mois. Dès la fin du mois d'août, j'ai pu me procurer des adultes et, au moment où j'écris cette Note, la formation de nouvelles nymphes me fait augurer la présence d'adultes jusqu'au mois de novembre.

De la constatation de ces diverses particularités il résulte que l'insuccès ou le peu d'efficacité des divers traitements tentés jusqu'à ce jour s'explique facilement.

1° Le grattage de l'écorce, pour détruire les œufs, devrait être renouvelé tous les six jours pour être efficace.

2° L'injection de substances chimiques dans les galeries pour détruire des larves ne peut réussir, puisque ces galeries sont comblées par un ciment qui empêche le passage des liquides.

3° Les applications de bouillies bordelaises ou de lait de chaux, par suite de la fréquence des pluies, devraient, pour être efficaces, être aussi fréquentes que les opérations de grattage.

4° Les pièges lumineux ne peuvent pas non plus trouver leur emploi, puisque l'on a affaire à des insectes diurnes.

5° Le colmatage avec le goudron ou les huiles lourdes a l'inconvénient de nuire à la plante sans constituer une protection efficace par suite du fendillement produit par la croissance du végétal.

Cependant, si nous paraissions désarmés contre les larves lorsqu'elles sont logées dans l'intérieur des tiges, il me paraît résulter des particularités signalées aux paragraphes 5 et 6 qu'il n'en est pas de même pour les adultes et qu'on peut constituer un traitement curatif en enveloppant les tiges malades avec des bandes d'étoffe grossière ou même avec des tresses fabriquées sur place avec les herbes du pays et empêcher ainsi la sortie des adultes et leur accouplement.

Les expériences de laboratoire l'indiquent clairement, mais elles ne prendront de valeur qu'après des essais répétés sur le terrain pendant le temps nécessaire pour voir si cet enrobage ne nuit pas à la vitalité de la plante.

De même, de la constatation faite au paragraphe 1, il résulte que l'influence (bienfaisante, mais non complètement efficace) de l'ombrage des légumineuses dans les plantations, influence signalée par l'unanimité des auteurs, doit être attribuée, non pas à l'ombrage lui-même, mais à ce que l'ombrage des légumineuses fournit une protection diurne contre l'évaporation tout en permettant le dépôt de la rosée pendant la nuit et maintient, dans une certaine mesure, l'humidité des tiges.

Les expériences que j'ai faites, mais qui ne sont encore que des expériences de laboratoire, me font espérer que l'on pourra se passer de ces protecteurs encombrants et voraces (inutiles

non l'insecte adulte
arrive après l'étoffe,
même fait, et on s'en fait.

dans les périodes prolongées de sécheresse) en maintenant artificiellement les tiges humides par un autre procédé.

A côté du traitement curatif constitué par le ligottage des tiges, qu'il serait onéreux d'étendre à tous les arbres d'une plantation, on aurait ainsi un traitement préventif beaucoup moins coûteux que le précédent. »

L. BOUTAN,

*Directeur de la Mission Scientifique
permanente d'Indo-Chine.*

Comptes rendus de l'Académie des Sciences (28 novembre 1904).

MERCURIALES

DES

PRINCIPAUX PRODUITS NATURELS

D'EXPORTATION DE L'EXTRÊME-ORIENT

**Inde, Ceylan, Birmanie, Siam, Malaisie, Philippines,
Indo-Chine, Chine et Japon**

N. B. — 1^o Cette liste étant dressée *pour références*, les produits sont classés, dans chaque catégorie, par ordre alphabétique, sans égard à leur importance relative ni à la logique de la nomenclature.

2^o Pour éviter un travail extrêmement long et compliqué, qui rendrait impossible la tenue à jour de ces tableaux, la transformation des quantités et valeurs en mesures françaises n'est pas faite, mais tous les éléments de cette transformation sont fournis pour les personnes qu'elle peut intéresser directement, pour tel produit ou catégorie de produits donnés.

SOURCES. — Mercuriales publiées par les *Chambres de Commerce* ou les courtiers en marchandises des marchés d'origine, ou reproduites par les journaux locaux. Pour certains ports de Chine, statistiques et rapports officiels des Douanes impériales chinoises.

Pour la France, cotes des courtiers en marchandises assermentés reproduites par le *Journal du Havre*, le *Sémaphore de Marseille*, ou le *Prix-courant général et légal* de la place de Bordeaux. Quelques chiffres sont aussi extraits de la *Réforme Economique*, de l'*Economiste Européen*, du *China Express* et du *Journal d'Agriculture tropicale*.

Les situations des entrepôts, citées, sont empruntées à la *Réforme Economique* de M. J. Domergue.

ABRÉVIATIONS

R = roupie — C = cent (1/100^e de roupie ou de dollar) — A = anna (1/16^e de roupie) — P = pie (1/12^e d'anna) \$ = dollar et piastre — Y = yen — T = tical — HK. Tl = Haikouan taël (Taël de la Douane) — Sh. Tl = Shanghai taël — Fl = florin — S = shilling — d = penny (1/12^e de shilling) — L = livre sterling — E = à l'entrepôt — A = à l'acquitté.

N. B. — Ces mercuriales sont insérées sous toutes réserves et sans aucune espèce de responsabilité de la part de l'Administration.

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS		
						en monnaie locale	Change à vue			
1 ^o Cacao.....	Colombo.....	De plantation } 1 ^{re} qualité. 2 ^e — 3 ^e —	Hundredweight (cwt)	50 k.	1 ^{er} décembre	40 R à 42 R 50	1 fr. 70	<p>Au Havre, au 22 décembre, les 50 k. (E). valaient : Martinique : 89 fr. ; Guadeloupe : 90 à 94 fr. ; Congo : 95 fr. ; Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides : 91 à 95 fr. cours nominal.</p> <p>A Bordeaux, au 17 décembre, on cotait : les Para : 92 fr. ; les Guayaquil « Balao » : 88 à 90 fr. ; les Martinique : 92 à 94 fr. ; les Guadeloupe : 95 à 96 fr. les 50 k. (E).</p> <p>Stocks, fin novembre, dans les entrepôts français : 19.520 tonnes en 1904, contre : 14.720 T en 1903 et 14.437 T en 1902 aux mêmes dates. — Consommation française (1903) = 21.571 T.</p> <p>Au Havre, 14 décembre, le prix moyen du Santos good average a été de 48 fr. 50 les 50 k. ; les Haiti Port au Prince valaient : 50 fr. ; les Porto Rico : 77 fr. et le Moka : 95 francs.</p> <p>A Bordeaux, au 17 décembre, les 50 k. (E). étaient cotés : Bourbon suivant qualités, pointu : 150 à 160 fr. ; Haïti : 50 à 62 fr. ; Rio-Janeiro « lavé » : 60 à 65 fr. ; Santos : 47 à 55 fr. ; Porto Rico : 70 à 80 fr. ; Nouvelle-Calédonie : 90 à 105 fr.</p> <p>Stock, fin novembre : 207.208 T en 1904, contre : 227.278 T. en 1903 et 194.929 T. en 1902 (mêmes dates). — Consommation française en 1903 : = 109.396 tonnes.</p> <p>A Paris (16 décembre) la cannelle de Chine (cassia lignea) se vendait : bonne qualité : 105 fr. ; les débris : 82 fr. les 100 kg. c. a. f.</p> <p>A Bordeaux (17 décembre) la cannelle de Ceylan valait : 3 fr. 80 à 4 fr. le kilo (E) et 5 fr. 50 à 6 fr. 50 (A).</p> <p>Droits : 208 francs les 100 kilos.</p> <p>Nous rappelons que la cannelle de l'Annam et du Laos entièrement exportée à Hongkong et provenant du <i>Cinnamomum Loureiri</i> (Nées) atteint suivant qualités, dans les centres exportateurs de l'Annam [Thanh-hoa, un peu, et surtout Faifo (Quang-nam)] de : 8 à 80 \$ le kilo pour la cannelle sauvage ; et de 1 \$ 20 à 40 \$ pour la cannelle cultivée — cf. <i>Bulletin Economique</i> (nouv. série) n° 26, p. 168 ; n° 28, p. 450 et n° 33, p. 935.</p> <p>A Londres, les cardamomes dits de Malabar oscillaient autour de 1 s 8 d la livre ; les Telli-chery de 10 d à 1 s 6 d (14 décembre).</p>		
			Indigène.....	—	—	—	—		35 00	—
			2 ^o Café.....	Batavia.....	Libéria (ordinaire).....	picul	61 k.		8 décembre	—
		22 décembre							30 FL à 31 FL	2 fr. 09
3 ^o Cannelle.....	Colombo.....	Assortiment ordinaire.....	livre anglaise	0 k. 453	1 ^{er} décembre	0 R 42	1 fr. 70			
					Nos 1 et 2.....	—	—	0 R 45 à 0 R 47	—	
		Nos 3 et 4.....	—	—	—	—	0 R 37 1/2 à 0 R 38	—		
		4 ^o Cardamome....	Saigon.....	Blanchi supérieur.....	livre anglaise	0 k.	1 ^{er} décembre	0 R 50 à 0 R 75	1 fr. 70	
Graines.....	—						—	—	—	0 R 50 à 0 R 60
		1 ^{re} et 2 ^e qualité.....	picul	60 k.	2 décembre	125 \$ à 200 \$	2 fr. 36			
					30 décembre	—	2 39			
		Sauvage.....	—	—	2 décembre	40 \$ 00	2 fr. 36			
					30 décembre	—	2 39			

I. — Produits alimentaires

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)		PRIX		OBSERVATIONS
							en monnaie locale	Change à vue	
5 ^o Manioc	Singapour.....	Tapioca en perles.....	picul	60 k. 400	4 décembre	4 \$ 35 à 5 \$ 50	9 fr. 45	<p>Au Havre (22 décembre) les tapiocas, provenance Réunion, valaient de 35 à 40 fr. les 100 k.; féculé de manioc : 30 à 33 francs.</p> <p>A Bordeaux (17 décembre) les cours étaient les suivants les 100 k. (A.) : Bahia : 25 à 30 fr. les Rio : 50 à 60 fr. Réunion : 35 à 40 fr. Singapour : 40 fr. Le droit sur les fécules exotiques est de 11 fr. les 100 k.</p>	
		Farine (Malacca).....	—	—	30 décembre	4 \$ 25 à 5 \$ 50	2 46		
		— de Java.....	—	—	—	—	—		—
6 ^o Poivre.....	Saigon.....	Noir.....	picul	63 k. 42	4 décembre	4 \$ 00	2 fr. 45	<p>A Paris (16 décembre) les poivres valaient : le Singapour blanc : 187 fr. 50 les 100 k. c. a. f. ; le Saigon gris : 64 fr. les 50 k. c. a. f. Bordeaux (17 décembre) cotait les 100 k. (E) : Malabar et Tellichery : 142 fr. ; Singapour blanc : 212 fr. ; Saigon noir : 138 fr. Stocks, fin novembre : 1.747 t. en 1904, contre : 1.261 t. en 1903 et 4.535 t. en 1902 (mêmes dates). — Consommation française (1902) = 3.195 tonnes.</p> <p>Riz. — Ferme Saigon : 17 fr. 75 à 18 fr. les 100 k., riz n° 2 (sur le marché du Havre, 22 décembre).</p> <p>Le stock des riz existant dans les entrepôts français, fin novembre, était de : 7.616 tonnes en 1904, contre 3.884 t. en 1903 et 8.165 t. en 1902 (mêmes dates).</p> <p>A Paris (16 décembre) la féculé de sagou, valait : 19 fr. 25 les 100 k. c. a. f. A Bordeaux (17 décembre) le sagou de l'Inde était coté : 52 fr. les 100 k. (A).</p> <p>Le Shekloong provient de la province du Kouang-toung, sur la rivière de l'Est.</p> <p>A Bordeaux (17 décembre) les 100 k. (E) : sucres bruts, Martinique et Guadeloupe, le sucre tel quel de : 35 à 40 fr. ; Réunion : 38 à 38 fr. 50 ; toutes provenances les 88° : 38 à 38 fr. 50.</p> <p>Pendant le mois de décembre, sur la place de Paris, le prix moyen des sucres de betteraves (roux, 88°) a été de 37 fr. 70 les 100 k., les blancs n° 3 : 41 fr. 32 ; net entrepôt, escompte 1/4 % ; les raffinés en pains : 73 fr. 05, les 100 k.</p> <p>Stocks des sucres des Colonies françaises (fin novembre) : 24.608 t. en 1904, contre 13.744 t. en 1903 et 30.456 tonnes en 1902 (mêmes dates) — Consommation française, raffinés en 1903 : = 566.244 tonnes.</p> <p>Sur la côte. — Assortiment pour le marché américain.</p>	
		—	—	—	30 décembre	30 \$ 00	2 fr. 36		
	Singapour.....	Noir.....	picul	60 k. 400	4 décembre	28 \$ 75 à 29 \$	2 fr. 45		
Blanc (Sarawak).....		—	—	—	—	—			
7 ^o Riz (Fait l'objet de tableaux spéciaux à la fin des présentes mercuriales)	Singapour.....	Perles (petites).....	picul	60 k. 400	30 décembre	41 \$ 50 à 42 \$ 50 — 5 %	2 fr. 45		
		Farine n° 1.....	—	—	—	40 \$ 50 à 41 \$ — 5 %	2 46		
8 ^o Sagou.....	Singapour.....	Shekloong n° 1 blanc....	picul	60 k. 400	4 décembre	3 \$ 80 — 4 \$ 50	2 fr. 45		
		— n° 2 —	—	—	—	—	—		
9 ^o Sucre.....	Hongkong.....	— n° 1 brun.....	—	—	30 décembre	3 \$ 80	2 46		
		— n° 2 —	—	—	—	—	—		
	Batavia.....	Swatow n° 1 blanc.....	—	—	—	—	—		
		— n° 2 —	—	—	—	—	—		
		— n° 1 brun.....	—	—	—	—	—		
		— n° 2 —	—	—	—	—	—		
Foochow sucre Candy....	—	—	—	—	—	—			
Shekloong —	—	—	—	—	—	—			
1 ^{re} pression.....	picul	61 k. 76	17 décembre	8 \$ 45 à 8 \$ 50	2 fr. 42				
					8 décembre	7 70 7 75	—		
					22 décembre	6 20 6 25	—		
						5 90 5 95	—		
						8 40 8 45	—		
						7 50 7 55	—		
						5 75 5 80	—		
						4 85 4 90	—		
						12 75 12 80	—		
						10 80 10 85	—		
						8 FL à 8 FL 25	2 fr. 09		

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS																									
						en monnaie locale	Change à vue																										
I. — Produits alimentaires (Suite)	10 ^o Thé	Orange Pékoé.....	livre anglaise	0 k.	1 ^{er} décembre	0 R 34 à 0 R 55	1 fr. 70	<p>A Bordeaux (17 décembre) le prix du kilo (E) était pour l'Impérial : 2 fr. 10 ; Hyson ordinaire : 2 fr. 25 ; Orange Pékoé : 3 fr. 50 ; Pékoé : 4 fr. 75 ; Souchong : 3 francs.</p> <p>A Hankéou, au 12 décembre, les cotes étaient les suivantes au picul de 64 k. 453 :</p> <table border="0"> <tr><td>Pingsuey.....</td><td>20</td><td>TLs 50</td><td>à 29</td><td>TLs 00</td></tr> <tr><td>Moyune.....</td><td>18</td><td></td><td>30</td><td>50</td></tr> <tr><td>Tienkai.....</td><td>20</td><td>50</td><td>27</td><td>50</td></tr> <tr><td>Fychow.....</td><td>14</td><td>25</td><td>16</td><td>00</td></tr> <tr><td>Local Packed.....</td><td>12</td><td>00</td><td>24</td><td>25</td></tr> </table> <p>Stocks, en France, fin novembre : 1.110 tonnes en 1904, contre 701 tonnes en 1903 et 911 tonnes en 1902 (mêmes dates). — Consommation française : 1.000 tonnes en 1903 et 945 tonnes en 1902.</p> <p>Droits : thé étrangers : 2 fr. 40 ; thé coloniaux : 1 fr. 05, le kilo.</p> <p>Le Havre (16 décembre) cote en ce moment le « Fair current » à 104 fr. les 100 kilos c. i. f. pour prompt embarquement à Manille.</p>	Pingsuey.....	20	TLs 50	à 29	TLs 00	Moyune.....	18		30	50	Tienkai.....	20	50	27	50	Fychow.....	14	25	16	00	Local Packed.....	12	00	24	25
		Pingsuey.....	20	TLs 50	à 29	TLs 00																											
		Moyune.....	18		30	50																											
		Tienkai.....	20	50	27	50																											
		Fychow.....	14	25	16	00																											
		Local Packed.....	12	00	24	25																											
	Colombo.....	Pékoé.....	—	—	—	0 27 0 38	—																										
	—	Pékoé Souchong.....	—	—	—	0 23 0 29	—																										
	—	Dust (ordinaire).....	—	—	8 décembre	0 3 A 6 P à 0 R 4 A	1 fr. 70																										
	—	—	—	—	29 décembre	—	—																										
—	—	—	—	8 décembre	—	—																											
—	—	—	—	29 décembre	0 R 3 A 9 P à 0 R 4 A	—																											
1 ^o Abaca (chanvre de Manille).....	Manille.....	De Leyte.....	Picul	63 k.	—	—	—																										
		De Albay.....	—	—	—	—	—																										
	2 ^o Coir (fibre de coco).....	Colombo.....	Longue (bristle n ^o 1).....	cwt.	50 k.	1 ^{er} décembre	11 R à 12 R	1 fr. 70																									
			Courte (pour matelas n ^o 1).....	cwt.	50 k.	—	2 R 25 à 2 R 75	—																									
II. — Textiles	3 ^o Coton.....	Bombay.....	Fine Broach (M. G.).....	Balle de 392 lbs.	176 k.	7 décembre	239 R	1 fr. 70																									
			28 décembre	214	—	<p>Au Havre (17 décembre) les ventes se sont effectuées aux prix suivants, par 50 kilos (E) :</p> <table border="0"> <tr><td>Broach (Fine).....</td><td>51</td><td>fr. 00</td></tr> <tr><td>Bengale (Fine).....</td><td>44</td><td>00</td></tr> <tr><td>Chine (Good).....</td><td>53</td><td>00</td></tr> <tr><td>Haïti (Fair).....</td><td>51</td><td>00</td></tr> <tr><td>Egypte brun (good Fair).....</td><td>82</td><td>00</td></tr> <tr><td>— blanc.....</td><td>102</td><td>00</td></tr> <tr><td>Afrique Occidentale (Fair).....</td><td>54</td><td>00</td></tr> </table>	Broach (Fine).....	51	fr. 00	Bengale (Fine).....	44	00	Chine (Good).....	53	00	Haïti (Fair).....	51	00	Egypte brun (good Fair).....	82	00	— blanc.....	102	00	Afrique Occidentale (Fair).....	54	00						
		Broach (Fine).....	51	fr. 00																													
		Bengale (Fine).....	44	00																													
	Chine (Good).....	53	00																														
	Haïti (Fair).....	51	00																														
	Egypte brun (good Fair).....	82	00																														
	— blanc.....	102	00																														
Afrique Occidentale (Fair).....	54	00																															
Shanghai.....	Fine Bengal (H. G.).....	—	—	7 décembre	186 R	—																											
	28 décembre	171	—																														
4 ^o Jute.....	Calcutta.....	1 ^{re} marque.....	Balle de 400 livres anglaises	181 k.	9 décembre	—	3 fr. 35																										
		30 décembre	—	3 30	—																												
	Hankéou.....	Déchets.....	—	—	8 décembre	43 R	1 fr. 70																										
		—	—	—	30 décembre	42	—																										
—	—	—	—	8 décembre	24	—																											
—	—	—	—	29 décembre	25	—																											
—	—	—	—	2 décembre	4 Tls 50	3 fr. 30	<p>Au Havre (16 décembre) jute de Calcutta : 39 fr. les 100 kilos pour embarquement. — Jute de Chine : 46 fr.</p>																										
—	—	—	—	30 décembre	4 30	3 30		<p>A Bordeaux (17 décembre) le jute valait : 42 fr. les 100 kilos (A).</p>																									

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS					
						en monnaie locale	Change à vue						
II. — Textiles (Suite)	5° Ortie de Chine	Blanche (Wuchang).....	Picul	60 k.	2 décembre	9 Tls	3 fr. 30	<p>A Bordeaux (17 décembre) on cotait le « china grass » en livrable :</p> <p>Fair average quality. 75 fr. 00</p> <p>Good 83 75</p> <p>les 100 kilos.</p> <p>A Lyon (15 décembre), le kilo de soie valait :</p> <p>Grèges Cévennes 11/13, 1^{er} ordre. 45 fr.</p> <p>Syrie, 9/11, 1^{er} ordre..... 42 à 44 fr.</p> <p>— 10/12, — 42 à 43 fr.</p> <p>Chine, filatures à l'européenne 9/11, n° 1..... 47 à 48 fr.</p> <p>Chine, filatures à l'européenne 11/13, n° 1..... 44 à 47 fr.</p> <p>Canton, filatures à l'européenne 9/11, n° 1..... 39 fr. 50</p> <p>Canton, filatures à l'européenne 11/13, n° 1..... 39 fr. 00</p> <p>Japon, filatures à l'européenne 10/12 1 1/2..... 45 fr. 50</p> <p>Japon, filatures à l'européenne 12/14 1/2..... 44 à 45 fr.</p>					
					30 décembre	11	—						
		Verte (Setchouan).....	—	—	2 décembre	11 Tls 00	3 fr. 30						
			30 décembre	9 70	—								
	6° Soies.....	Shanghai.....	Filature (Hungkee Tiger 13/15).....	Picul	—	2 décembre	770 Tls		3 fr. 30				
						2 décembre	570 Tls		3 fr. 30				
		Yokohama.....	Jaune (Mienchew).....	Picul	—	—	2 décembre		425 Tls	3 fr. 30			
							23 décembre		422 1/2	—			
							Filature (9/11 den)....		—	60 k.	15 décembre	1.000 ¥	2 fr. 54
											31 décembre	1.010 ¥ 1.015 ¥	2 54
1° Abrasin (Wood oil)	Hankéou.....	Huile.....	Picul	60 k.	2 décembre	7 Tls 30	3 fr. 30						
					30 décembre	7 40	3 30						
	Pondichéry.....	En coques.....	candy français	240 k.	—	13 décembre	19 R	1 fr. 70					
						27 décembre	—	—					
2° Arachides.....	Pondichéry.....	Décortiquées.....	—	—	13 décembre	22/4	—						
					27 décembre	22/8	—						
	Tourteaux.....	Huiles.....	—	—	—	13 décembre	50 R à 54 R	—					
						27 décembre	49 53	—					
13 décembre	12/8	—											
27 décembre	12/8 à 13/8	—											

III. — Oléagineux. — Graines, huiles et tourteaux, huiles siccatives et essentielles

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (:904)	PRIX		OBSERVATIONS	
						en monnaie locale	Change à vue		
III. — Oléagineux. — Graines, huiles et tourteaux, huiles siccatives et essentielles (Suite)	3 ^e Citronnelle (huile)	Colombo.....	Livre anglaise	0 k.	1 ^{er} décembre	0 R 62 à 0 R 66	1 fr. 70	L'huile essentielle de lemon grass, au 14 décembre, était cotée à Londres : 5 à 6 pence à la livre. L'huile de citronnelle 9 à 11 pence.	
		Colombo.....	Noix de coco décortiquées (ordinaires).....	les 1.000		1 ^{er} décembre	47 R à 48 R	1 fr. 70	Au Havre (16 décembre) les 100 k. (A) : Le coprah..... 44 fr. à 46 fr. L'huile de coco de Ceylan..... 70 fr. 71 — de Coconada et Karikal. 74 fr. 75 Noix de cocos (petites)..... 31 fr. 44 A Liverpool (17 décembre) le coprah (était coté : L. 14.15 à 15 la tonne.
	Coprah.....		candy anglais	253 k.	—	54 R à 57 R 62	—		
	Huile de coprah.....		cwt.	50 k.	—	17 R 50 à 17 R 75	—		
	Tourteaux de coprah (Pon-nac).....		la tonne	1.016 k.	—	77 R 50 à 82 R 50	—		
	4 ^e Coco.....	Batavia.....	Coprah.....	Picul	61 k.	8 décembre	9 fl. 35	2 fr. 09	
						22 décembre		2 09	
		Cholon.....	Coprah.....	Picul	68 k.	2 décembre	9 \$ 10	2 fr. 36	
						30 décembre		9 10	
	5 ^e Coton.....	Calcutta.....	Graines.....	British Maund	37 k.	8 décembre	1 R 2 A	1 fr. 70	A Bordeaux (17 décembre) les 100 (A) d'huile de coton valaient : 90 fr. ; les graines, 9 fr. à 11 fr
29 décembre						—		—	
6 ^e Lin.....	Calcutta.....	Graines.....	Maund	37 k.	8 décembre	4 R	1 fr. 70		
					29 décembre		3 15 A		—
		Tourteaux.....	—	—	8 décembre	—	—		
					29 décembre	—	—		

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR franc	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS	
						en monnaie locale	Change à vue		
3 ^o Caoutchouc...	Singapour.....		Picul	60 k.	4 décembre	120 \$ à 210 \$	2 fr. 45	A Paris (27 décembre) les cours étaient les suivants, au kilo :	
					30 décembre				2 46
	Batavia.....		picul	61 k.	8 décembre	150 FL à 180 FL	2 fr. 09		Para fin.....
					22 décembre				—
4 ^o Gomme-damar.	Singapour.....	Ordinaire.....	picul	60 k.	4 décembre	16 \$ à 18 \$	2 fr. 45	Haut Amazone.....	
					30 décembre			—	2 46
		Bonne qualité.....	—	—	—	—	—	Bas Amazone.....	
								—	—
5 ^o Gomme-gutte...	Saigon (Cholon) ...	No 1.....	—	—	2 décembre	170 \$ 00	2 fr. 36	Cernamby de Manaos.....	
								30 décembre	2 39
		No 2.....	—	—	—	—	—	— du Pérou.....	
								—	—
Singapour.....	Gambouge (moyen mélangé)	—	—	—	4 décembre	160 \$	2 fr. 45	— du Para.....	
								30 décembre	2 46
6 ^o Gomme-laque... (Stick-lac).....	Saigon.....	Non-triée.....	—	—	2 décembre	37 \$ 50	2 fr. 36	Cameta.....	
					30 décembre			2 39	7 75
	Calcutta.....	Shell-lac, 1 ^{re} qualité (orange)	Maund	37 k.	8 décembre	98 R	1 fr. 70	Cauchos slabs.....	
					29 décembre			90 R	—
	Ordinaire, native (dite résineuse).....	—	—	—	8 décembre	R à 90 R	—	Mangabeira { Santos (prima) 8 00 à 8 fr. 25 Bahia — 6 25 — (secondaire) 5 75	
					—			—	—

IV. — Bois et produits forestiers divers (Suite)

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR franc	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS	
						en monnaie locale	Change à vue		
3 ^o Caoutchouc...	Singapour.....		Picul	60 k.	4 décembre	120 \$ à 210 \$	2 fr. 45	A Paris (27 décembre) les cours étaient les suivants, au kilo :	
					30 décembre				2 46
	Batavia.....		picul	61 k.	8 décembre	150 FL à 180 FL	2 fr. 09		Haut Amazone.....
					22 décembre				—
4 ^o Gomme-damar.	Singapour.....	Ordinaire.....	picul	60 k.	4 décembre	16 \$ à 18 \$	2 fr. 45	Bas Amazone.....	
					30 décembre			—	2 46
		Bonne qualité.....	—	—	—	—	—	Cernamby de Manaos.....	
								—	—
5 ^o Gomme-gutte...	Saigon (Cholon) ...	No 1.....	—	—	2 décembre	170 \$ 00	2 fr. 36	— du Pérou.....	
					30 décembre			2 39	—
		No 2.....	—	—	—	—	—	— du Para.....	
								—	—
Singapour.....	Gambouge (moyen mélangé)	—	—	—	4 décembre	160 \$	2 fr. 45	Cameta.....	
					30 décembre			2 46	—
6 ^o Gomme-laque... (Stick-lac).....	Saigon.....	Non-triée.....	—	—	2 décembre	37 \$ 50	2 fr. 36	Cauchos slabs.....	
					30 décembre			2 39	—
	Calcutta.....	Shell-lac, 1 ^{re} qualité (orange)	Maund	37 k.	8 décembre	98 R	1 fr. 70	Mangabeira { Santos (prima) 8 00 à 8 fr. 25 Bahia — 6 25 — (secondaire) 5 75	
					29 décembre			90 R	—
	Ordinaire, native (dite résineuse).....	—	—	—	8 décembre	R à 90 R	—	Ceylan cultivé.....	
					—			—	—

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS		
						en monnaie locale	Change à vue			
IV. — Bois et produits forestiers divers (Suite)	7 ^o Gutta-percha	Singapour	Fine red	Picul	60 k. 400	4 décembre	300 \$ à 400 \$	2 fr. 45	A Hambourg (23 décembre) le prix de la gutta percha était de : Première qualité 8 à 15 marks Seconde — 3 6 — le kilo.	
			30 décembre	300 400	2 46					
			1 ^{re} qualité mélangée	—	—	—	—			
			4 décembre	150 \$ à 200 \$	2 fr. 45					
			30 décembre	150 200	2 46					
			Moyen	—	—	—	—			
	8 ^o Rotins	Singapour	Qualité inférieure	—	—	—	—	—		Au Havre (16 décembre) les rotins des Indes sont cotés de : 50 fr. à 125 fr. les 100 kilos (A.).
			4 décembre	90 \$ à 100 \$	2 fr. 45					
			30 décembre	90 100	2 46					
			Banjer Massin	Picul	—	—	—			
			4 décembre	19 \$ à 80 \$	2 fr. 45					
			30 décembre	19 80	2 46					
9 ^o Ebène (bois d')	Colombo	Pakie	—	—	—	—	—	Au Havre (16 décembre) le bois d'ébène valait, les 100 k. (A.) : celui de Ceylan 20 fr. à 32 fr. — du Gabon 12 28 — de Maurice et Zanzibar. 12 25		
		4 décembre	14 \$ 50 à 16 \$ 75	2 fr. 45						
		30 décembre	14 50 16 75	2 46						
		Cotie	—	—	—	—				
		4 décembre	16 \$ 25 à 20 \$	2 fr. 45						
		30 décembre	16 25 20	2 46						
9 ^o Ebène (bois d')	Colombo	Pontianak	—	—	—	—	—		Au Havre (16 décembre) le bois d'ébène valait, les 100 k. (A.) : celui de Ceylan 20 fr. à 32 fr. — du Gabon 12 28 — de Maurice et Zanzibar. 12 25	
		4 décembre	7 \$ à 9 \$	2 fr. 45						
		30 décembre	7 9	2 46						
		Straits	—	—	—	—				
		4 décembre	7 \$ à 8 \$	2 fr. 45						
		30 décembre	7 8	2 46						
9 ^o Ebène (bois d')	Colombo	Bois sain	Tonne	1.016 kil	1 ^{er} décembre	75 R à 180 R	1 fr. 70	—		
		Inférieur	—	—	—	—	60 R à 130 R			1 fr. 70

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS
						en monnaie locale	Change à vue	
1° Cachou (cutch des Anglais).....	Rangoon.....	Tablets.....	100 boules picul le mille	63 k. 600	décembre	40 R à 43 R	1 fr. 70	Au Havre (16 décembre) les 50 k. de cachou valaient (A.): Jaune ou gamb. pressé: 30 à 35 fr.; Brun luisant, en caisse: 37 fr. 50 à 45 francs.
		Block.....			—	38 R	—	
		Soft.....			—	35 R à 36 R	—	
2° Cunao.....	Tonkin { à Hoa-binh... à Moncay... à Tuyèn-quang				15 décembre	3 \$ 50 à 4 \$	2 fr. 37	
					—	2 30 2 6)	—	
3° Curcuma (turme- rie).....	Calcutta	Pubna (nouveau).....	Maund	37 k. 3	8 décembre	3 R 8 A à 3 R 12 A	1 fr. 70	Au Havre (16 décembre) le curcuma du Bengale est coté: 22 fr. 50 à 25 fr. les 50 k. (A.) Sur la place de Hambourg, au 23 décembre, il valait: Curcuma, Bengale..... 13 à 14 marks — Madras..... 16 à 20 — les 50 kilogrammes.
		Ordinaire.....	Picul	60 k. 400	29 décembre	3 8 4	—	
4° Gambier.....	Singapour.....				4 décembre	9 \$ 40 à 9 \$ 75	2 fr. 45	
		Cube nos 1 et 2.....	—	—	30 décembre	9 60 9 30	2 46	
5° Indigo.....	Calcutta	Fin moyen à fin.....	Factory maund	37 k. 250	4 décembre	13 \$ 12 à 14 \$ 50	2 fr. 45	A Bordeaux (17 décembre) le kilo d'indigo du Bengale valait: Pourpré..... 11 fr. à 13 fr. Bon violet..... 11 12 — Moyen violet..... 10 11 — Ordinaire et cuivré.... 8 50 9 — Celui du Guatemala « flor »: 8 10 — — de Madras fin..... 6 6 fr. 50
		Ordinaire.....	—	—	30 décembre	13 50 14 50	2 46	
1° Opium.....	Calcutta.....	Patna (next sale).....	Chest	Caisse de kilogrammes	8 décembre	1,548 R	1 fr. 70	
			—	—	30 décembre	1,640	—	
2° Quinquina.....	Batavia.....	Sulfate de quinine.....		Le kilo	8 décembre		2 fr. 09	Au Havre (16 décembre) le quinquina était coté: le Pitayo: 2 fr. à 6 fr. le kilo (A.) Côte ferme 1 fr. à 4 fr. le kilo.
					22 décembre	16 FL 45 à 16 FL 50	—	
1° Albumine.....	Calcutta.....		British Maund	37 k. 3	8 décembre	14 R 8 A	1 fr. 70	Le kilo d'albumine de poule valait au Havre, 22 décembre 4 fr. à 5 fr. et l'albumine de cane: 3 fr. à 4 fr. selon qualité (provenance Tonkin). Les jaunes d'œufs salés valaient au Havre, 22 décembre: de poule..... 57 fr. 50 à 62 fr. 50 de cane..... 55 00 57 50 (les 100 kilos provenance Tonkin). Au Havre (22 décembre) les cornes de buffles valaient: Provenance Saigon: 75 fr. les 100 k. (nominal) — Tonkin 70 fr. — id cornes de cerfs: 100 fr. à 150 fr. — Madagascar, cornes de bœufs: 20 fr à 30 fr.
					29 décembre	14 R 8	—	
					4 décembre	15 \$ 50	2 fr. 45	
2° Jaunes d'œufs salés.....	Singapour.....				30 décembre	15 50	2 46	
					2 décembre	19 \$ 50	2 fr. 36	
3° Cornes (de buf- fles).....	Saigon.....				30 décembre	19 00	2 39	

DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS
	en monnaie locale	Change à vue	
décembre	40 R à 43 R	1 fr. 70	Au Havre (16 décembre) les 50 k. de cachou valaient (A.): Jaune ou gamb. pressé: 30 à 35 fr.; Brun luisant, en caisse: 37 fr. 50 à 45 francs.
—	38 R	—	
—	35 R à 36 R	—	
15 décembre	3 \$ 50 à 4 \$	2 fr. 37	
—	2 30 2 6)	—	
—	20 22	—	
8 décembre	3 R 8 A à 3 R 12 A	1 fr. 70	Au Havre (16 décembre) le curcuma du Bengale est coté: 22 fr. 50 à 25 fr. les 50 k. (A.) Sur la place de Hambourg, au 23 décembre, il valait: Curcuma, Bengale..... 13 à 14 marks — Madras..... 16 à 20 — les 50 kilogrammes.
29 décembre	3 8 4	—	
4 décembre	9 \$ 40 à 9 \$ 75	2 fr. 45	
30 décembre	9 60 9 30	2 46	
4 décembre	13 \$ 12 à 14 \$ 50	2 fr. 45	
30 décembre	13 50 14 50	2 46	
8 décembre	Pas de cours	1 fr. 70	A Bordeaux (17 décembre) le kilo d'indigo du Bengale valait: Pourpré..... 11 fr. à 13 fr. Bon violet..... 11 12 — Moyen violet..... 10 11 — Ordinaire et cuivré.... 8 50 9 — Celui du Guatemala « flor »: 8 10 — — de Madras fin..... 6 6 fr. 50
30 décembre	—	—	
8 décembre	1,548 R	1 fr. 70	
30 décembre	1,640	—	
8 décembre		2 fr. 09	Au Havre (16 décembre) le quinquina était coté: le Pitayo: 2 fr. à 6 fr. le kilo (A.) Côte ferme 1 fr. à 4 fr. le kilo.
22 décembre	16 FL 45 à 16 FL 50	—	
8 décembre	14 R 8 A	1 fr. 70	Le kilo d'albumine de poule valait au Havre, 22 décembre 4 fr. à 5 fr. et l'albumine de cane: 3 fr. à 4 fr. selon qualité (provenance Tonkin). Les jaunes d'œufs salés valaient au Havre, 22 décembre: de poule..... 57 fr. 50 à 62 fr. 50 de cane..... 55 00 57 50 (les 100 kilos provenance Tonkin). Au Havre (22 décembre) les cornes de buffles valaient: Provenance Saigon: 75 fr. les 100 k. (nominal) — Tonkin 70 fr. — id cornes de cerfs: 100 fr. à 150 fr. — Madagascar, cornes de bœufs: 20 fr à 30 fr.
29 décembre	14 R 8	—	
4 décembre	15 \$ 50	2 fr. 45	
30 décembre	15 50	2 46	
2 décembre	19 \$ 50	2 fr. 36	
30 décembre	19 00	2 39	

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	PRIX		OBSERVATIONS			
					en monnaie locale	Change à vue				
VII. — Produits animaux (Suite)	Calcutta	de vaches (poids moyen de la peau 7 livres anglaises).	Corge	50 k. env.	8 décembre	70 R à 97 R	1 fr. 70	A Bordeaux, les cours des cuirs, au 17 décembre, les 50 k. (A.) étaient ainsi établis : Montevideo et Buenos-Ayres, secs : 85 à 110 fr. Rio-grande, secs 85 90 Centre-Amérique, secs. 75 82 Martinique et Guadeloupe. 53 58 Vachettes de Pondichéry. 110 120 — de Calcutta 90 110 — de Java 100 120 Au Havre (22 décembre) les cuirs valaient, les 50 k. Madagascar, salés, secs. . . 68 fr. 50 à 72 fr. 50 — secs 76 50 90 00 Martinique, salés 55 70 Guadeloupe, salés 55 68 Tonkin 95 97 50		
		de buffles (poids 17 à 19 livres anglaises).....	les 20 livres anglaises	9 k. 06	8 décembre	9 R à 10 R	1 fr. 70			
		Peaux de buffles n° 1.....	Picul	60 k. 400	29 décembre	8 R 12 A à 9 R 12 A	—			
		4° Peaux tannées..	Singapour	Peaux de buffles n° 2.....	—	—	4 décembre		29 \$ 00	2 fr. 45
				Peaux de buffles n° 3.....	—	—	30 décembre		—	2 46
				Peaux de buffles.....	—	—	4 décembre		24 \$ 00	2 fr. 45
		VIII. — Produits minéraux	Saigon	Peaux de bœufs et vaches..	—	—	30 décembre		24 75	2 46
							2 décembre		15 \$ 50	2 fr. 45
				30 décembre	15 00	2 46				
				2 décembre	23 \$ 00	2 fr. 36				
30 décembre	25 00			2 39						
5° Soie (Voir Textiles).....	—	—	—	—	2 décembre	39 \$ 50	2 fr. 36			
30 décembre	44 00	2 39								
VIII. — Produits minéraux	Shanghai.....	Cardiff.....	La tonne	1.016 k.	9 décembre	16 TLS 50	3 fr. 35			
		Sydney Wollongong.....	—	—	23 décembre	—	3 30			
		Hongay Lump.....	—	—	9 décembre	12 TLS	3 fr. 35			
		1° Charbon.....	Japonais.....	—	—	—	23 décembre	—	3 30	
				Kai-ping Cool.....	—	—	9 décembre	9 TLS	3 fr. 35	
				Tongshan Lump (ex good-own).....	—	—	23 décembre	—	3 30	
				Tongshan Dust (pous-sier).....	—	—	9 décembre	4 TLS 25 à 5 TLS 50	3 fr. 35	
				Linsi Lump.....	—	—	23 décembre	—	3 30	
		Kaiping Coal	—	—	—	—	9 décembre	8 TLS	3 fr. 35	
							23 décembre	—	3 30	
9 décembre	4 TLS 80						3 fr. 35			
23 décembre	—						3 30			
9 décembre	6 TLS 50						3 fr. 35			
23 décembre	—	3 30								

DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS
	en monnaie locale	Change à vue	
8 décembre	70 R à 97 R	1 fr. 70	A Bordeaux, les cours des cuirs, au 17 décembre, les 50 k. (A.) étaient ainsi établis : Montevideo et Buenos-Ayres, secs : 85 à 110 fr. Rio-grande, secs 85 90 Centre-Amérique, secs. 75 82 Martinique et Guadeloupe. 53 58 Vachettes de Pondichéry. 110 120 — de Calcutta 90 110 — de Java 100 120 Au Havre (22 décembre) les cuirs valaient, les 50 k. Madagascar, salés, secs. . . 68 fr. 50 à 72 fr. 50 — secs 76 50 90 00 Martinique, salés 55 70 Guadeloupe, salés 55 68 Tonkin 95 97 50
29 décembre	—	—	
8 décembre	9 R à 10 R	1 fr. 70	
29 décembre	8 R 12 A à 9 R 12 A	—	
4 décembre	29 \$ 00	2 fr. 45	
30 décembre	—	2 46	
4 décembre	24 \$ 00	2 fr. 45	
30 décembre	24 75	2 46	
4 décembre	15 \$ 50	2 fr. 45	
30 décembre	15 00	2 46	
2 décembre	23 \$ 00	2 fr. 36	
30 décembre	25 00	2 39	
2 décembre	39 \$ 50	2 fr. 36	
30 décembre	44 00	2 39	
9 décembre	16 TLS 50	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	12 TLS	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	9 TLS	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	4 TLS 25 à 5 TLS 50	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	8 TLS	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	4 TLS 80	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	
9 décembre	6 TLS 50	3 fr. 35	
23 décembre	—	3 30	

NOM DU PRODUIT	PAYS OU MARCHÉS d'origine	QUALITÉS OU ESPÈCES	UNITÉS locales de poids et de mesures	VALEUR française	DATE (1904)	PRIX		OBSERVATIONS		
						en monnaie locale	Change à vue			
VIII — Produits minéraux (Suite)	1 ^o Charbon.....	Cardiff.....	la tonne	1.016 k.	4 décembre 30 décembre	16 \$ 00 16 00	2 fr. 45 2 46	Houille crue. — Stocks, fin novembre, aux entrepôts français : 252.114 tonnes en 1904, contre : 229.173 t. en 1903 et 299.152 t. en 1902 (aux mêmes dates). Au 30 décembre, on attendait à Hongkong l'arrivée de 4 navires avec chargement de 11.500 tonnes de charbon du Japon et 3.000 t. de Honggay. Du 16 au 31 décembre, ce port a reçu : 29.700 tonnes de charbon japonais. <i>Prix moyens à Paris, 100 kilos (A.) pendant le mois de décembre :</i> <i>Etain.</i> — Banca..... 352 fr. 00 <i>Cuivre Chili.</i> — 1 ^{re} marques.. 171 83 — marques ordinaires.. 169 50 <i>Zinc de Silésie</i> 66 83 Les stocks du cuivre en Angleterre et en France s'élevaient, au 15 décembre, à 16.173 tonnes anglaises de 1.016 kil. 048, contre : 16.044 t au 30 novembre et 14.423 t au 15 du même mois. A Bordeaux (17 décembre) les prix étaient les suivants aux 100 k. (A): Huile de poisson..... 60 fr. 00 — de morue de la côte.... 58 à 64 fr. — du banc..... 60 Huile de baleine..... 78 fr. à 82 fr.		
		Australien.....	—	—	4 décembre 30 décembre	11 \$ 00 10 à 11 \$	2 fr. 45 2 46			
		Singapour, (prix à la sortie de l'entrepôt.....)	Japonais	Miiké.....	la tonne	1.000 k.	4 décembre 30 décembre		10 \$ 50 10 à 11 \$	2 fr. 45 2 46
				Autres.....	—	—	4 décembre 30 décembre		9 \$ 50 à 10 \$ 00 9 50 à 10 50	2 fr. 45 2 46
			Indien.....	—	—	4 décembre 30 décembre	8 \$ 75 9 25		2 fr. 45 2 46	
			Hongkong.....	Cardiff.....	—	—	17 décembre		18 \$ 00	2 fr. 42
		Australien.....		—	—	—	11 00		—	
		Yubari Lump.....		—	—	—	12 00		—	
		Miiké Lump.....		—	—	—	10 00		—	
		Moji Lump.....		—	—	—	6 50 à 10 \$		—	
		2 ^o Etain.....	Singapour.....	Lingots (marque Sumitomo)	100 Kin	60 k.	4 décembre 30 décembre		80 \$ à 81 \$ 62 78 12 à 79 50	2 fr. 45 2 46
					—	—	—		—	—
3 ^o Cuivre.....	Kobé.....	Autres marques.....	100 Kin	60 k.	16 décembre 30 décembre	45 v 46	2 fr. 54			
			—	—	—	—	—			
IX. — Produits maritimes	1 ^o Huile de poisson.	Kobé.....	100 Kin	60 k.	16 décembre 30 décembre	41 v 50 à 43 v 43 44	2 fr. 54			
					—	—	—	—		
—	—	—	—	—	16 décembre 30 décembre	4 v 90 5 20	2 fr. 54			
					—	—	—	—		

PRIX DES RIZ ET PADDYS PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1904 (en PICULS et en PIASTRES)

COCHINCHINE

	BACLIEU	BENTRÉ	CANTHO	GIADINH	GOCONG	LONGXUYEN	MYTHO	RACHGIA	SOCTRANG	TANAN	TRAVINH	VINHLONG	OBSERVATIONS
Paddy... { 1 ^{re} qualité.....	2 \$ 10	2 \$ 00	2 \$ 28	2 \$ 22	2 \$ 40	2 \$ 02	2 \$ 35	2 \$ 15	2 \$ 30	1 \$ 70	2 \$ 20	1 \$ 80	Unité de poids, le picul : pour le riz = 60 k. 700 ; pour le paddy = 68 kilos.
{ 2 ^e —			2 \$ 20								2 \$ 10	1 \$ 70	
{ 3 ^e —											2 \$ 00		
Paddy nép.....						2 13							
Riz..... { 1 ^{re} qualité...	5 00	4 50	4 90	3 78	5 50	3 83	5 10	4 90	5 35	4 00	4 30	4 00	
{ 2 ^e —		3 90	4 90	3 78	5 45	3 66	4 80	4 45	5 35	3 75	4 15	3 60	
{ 3 ^e —		3 40									4 00		
Riz cargo.....						3 64							
Riz nép.....						4 25							

CAMBODGE

	KOMPONG-CHNANG	PNOM-PENH	PREY-VENG	SOAI-RIENG	TA-KÊO	OBSERVATIONS
Paddy... { 1 ^{re} qualité.....	2 \$ 10	3 \$ 30	2 \$ 20	1 \$ 60	2 \$ 00	Unité de poids, le picul = 60 kilos.
{ 2 ^e —		4 35	4 20	3 65	5 50	
{ 3 ^e —		4 10	4 00	3 40	5 00	
Riz..... { 1 ^{re} qualité.....	4 00					
{ 2 ^e —						
{ 3 ^e —						

Cote du paddy et du riz sur le marché de Cholon (Cochinchine)

Prix en piastres

	2 Décembre	30 Décembre
Taux de la piastre à Saigon (traites de banque) . . .	2 fr. 36 1/2	2 fr. 39
Paddy, picul 68 kilos } rendu aux usines. {	Vinhloug	2 \$ 40
	Gocong	2 40
	Baixau	2 27
Riz blanc d'usine n° 2 } ordinaire, par picul } de 60 kilos 700 . . . {	Vinhloug	3 58
	Gocong	3 58
	Baixau	3 50

Cote du riz à Hongkong. — (picul = 60 k. 453)

Prix en dollars

	3 Décembre	31 Décembre
Change sur Paris	2 fr. 39	2 fr. 47
Saigon . . . {	1° Ordinaire	2 \$ 45 à 2 \$ 50
	2° Rond, bonne qualité	4 10 — 4 15
	3° Long	4 30 — 4 35
Siam {	Field mill cleaned n° 2 (champ)	2 65 — 2 70
	Garden n° 1 (jardin)	2 85 — 2 90
	White	4 15 — 4 20
	Fine cargo	4 45 — 4 50

Cote du riz à Singapour. — (Coyan = 40 piculs = 2.400 kilos)

	4 Décembre	30 Décembre
Change	2 fr. 45	2 fr. 46 1/4
Siam (blanc) . . {	N° 1	176 \$ 00
	N° 2	172 00
	N° 3	165 00
Rangoon (blanc) . {	N° 1	149 00
	N° 2	140/1

Cote du paddy et du riz à Rangoon

Prix en roupies (la roupie = 1 fr. 70)

	5 Décembre	26 Decembre	OBSERVATIONS
Paddy {	par bateaux	97 R à 100 R	Paddy.— Unité 100 paniers représentant comme poids 46 livres anglaises chacun. — Riz blanc, 100 paniers de 75 livres anglaises chacun (une livre anglaise = 0 k. 453).
	par rail	95 R	
Riz blanc . {	ordinaire	235 R à 237 R 8	
	« spécial »	253 R 8 à 255 R	

RENSEIGNEMENTS

La Direction de l'Agriculture et du Commerce croit utile de résumer, sous cette rubrique, les renseignements qui lui parviennent de divers côtés, ou qu'elle puise elle-même à des sources très différentes, qu'elle a toujours soin, autant que possible, de choisir sérieusement et de citer.

Mais il doit être bien entendu que ces renseignements ne sont donnés qu'à titre indicatif, et ne peuvent, en aucune façon, engager la responsabilité de la Direction.

Tout avis rectificatif ou complémentaire sera d'ailleurs reçu et inséré avec reconnaissance.

INDO-CHINE, FRANCE ET COLONIES FRANÇAISES

Le riz en Cochinchine (saison 1904-1905). — MM. les Administrateurs nous font parvenir, dans les bulletins bimensuels sur la situation de la culture du riz, les renseignements suivants pour ce qui concerne le mois de décembre 1904.

Les rizières de Cochinchine se ressentent encore, en grande partie, des ravages causés par la crue exceptionnelle du Mékong. Dans quelques provinces les pluies tardives et aussi les crabes et les rats, ont aggravé le mal.

Dans les provinces de Cantho, Rachgia et Gocong, les riziculteurs ont prodigué, presque sans résultats, leur travail et leurs efforts. La plupart des autres provinces ont vu leurs rendements fortement amoindris. Seules, les provinces de Longxuyen, Travinh, Bentré, Tayninh, Thudaumot, Bienhoa, Baria et Giadinh, se montrent à peu près satisfaites de la façon dont les dégâts ont été réparés.

1^o PROVINCES DE L'OUEST DU DELTA.

Baclieu. — Les pluies, qui avaient déjà causé, le mois dernier, des dégâts importants, et qui s'étaient arrêtées dans la première quinzaine de décembre, donnent de nouveau des inquiétudes au sujet des récoltes prochaines.

Les épis sont formés un peu partout. Les récoltes s'annoncent assez bonnes dans les cantons de Thanh-hoa et de Thanh-hung, moins bonnes où mauvaises dans les autres cantons.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre : 40 millimètres.

Nombre de jours de pluie : 9, dont 5 de moins de 1 millimètre.

Soctrang. — Les riz hâtifs dont la moisson s'achève dans les cantons de Nhieu-khanh et de Nhieu-hoa, ont beaucoup souffert de trois grosses pluies tardives (celle notamment du

21 décembre) qui sont tombées alors que la saison des pluies était virtuellement terminée depuis novembre.

Les rendements s'en ressentent, mais on espère que les pertes subies seront compensées par la récolte du riz de saison qui s'annonce comme devant être supérieure à la moyenne. Les riz tardifs ont un aspect moins satisfaisant.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre : 40 millimètres 9.

Nombre de jours de pluie : 6, dont 3 de moins de millimètre.

Longxuyen. — Les rizières de cette province, qui avaient été fort éprouvées par les pluies et les inondations des derniers mois, donnent, actuellement, quelques espérances.

Les riz de 3 mois, repiqués au début de décembre, ont très bel aspect, et les nouveaux *mas* préparés pour le second repiquage sont très satisfaisants.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre : 61 millimètres.

Nombre de jours de pluie : 5, dont 0 de moins de 1 millimètre.

Cantho. — Les effets des inondations des derniers mois n'ont pu encore être réparés et il y a peu d'espoir qu'on y arrive complètement. Les repiquages que les cultivateurs ont faits dans ce but, pendant la première quinzaine du mois, ont été trop tardifs pour qu'on puisse en espérer un bon rendement. Seul, le canton de Tuân-giao possède de bonnes récoltes sur pied. Dans les autres cantons, soit par la faute des rats, soit par le fait des inondations, les récoltes sont diminuées dans une très forte proportion : des 8/10 à Dinh-an ; des 7/10 à Dinh-hoa, et de la moitié à Binh-lê, à Dinh-bao, à Dinh-thoi et à Than-tri.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre : 79 millimètres 75.

Nombre de jours de pluie : 8, dont 0 de moins millimètre.

Chaudoc. — Au début de décembre, les semis tardifs levaient bien partout et leur repiquage commençait en plusieurs points des cantons de An-thanh, Chan-phu et Thanh-y.

Le riz de la saison a beaucoup souffert des déprédations des oiseaux et des crabes ; à Thanh-ngoi, les 2/3 de la récolte sont perdus.

Quantité d'eau tombée du 28 novembre au 25 décembre : 8 millimètres 2.

Nombre de jours de pluie : 1, au-dessus de 1 millimètre.

Hatien. — Le riz est mûr, et la récolte se fait déjà dans le canton de Binh-an, où le rendement sera normal ; dans les autres cantons, il sera un peu diminué par suite des dernières inondations.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre : 22 millimètres 2.

Nombre de jours de pluie : 2, de plus de 1 millimètre.

Rachgia. — Les riz hâtifs, dont la récolte s'est faite dans le courant du mois, ont été dévastés par l'ouragan et l'inondation du 2-3 novembre dernier ; le rendement est partout très faible et presque nul dans les cantons de Kien-hoa et de Kien-tuong. Les riz de saison, qui étaient repiqués dans des terrains à l'abri de l'inondation, ont souffert de l'ouragan, et la moitié de la récolte est perdue.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 24 décembre : 3 millimètres.

3 jours de pluie, dont 2 de moins de 1 millimètre.

2° PROVINCES DU CENTRE

Sadec. — On ne peut encore rien pronostiquer sur la récolte du riz dans la province. Les semences de « lua-giang » (riz de 3 mois) fournies aux indigènes ou achetées par eux après les inondations destructives du Mékong, ont levé dans de fort bonnes conditions. Les *mas* ont bel aspect et le repiquage est presque terminé.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre : 34 millimètres 5.

6 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Vinhlông. — Le repiquage est terminé. La surface de rizière en exploitation est plus faible que l'an dernier, une partie des *mas* de terres basses ayant souffert de l'inondation d'octobre, surtout dans le canton de Binh-phu. Les rats faisant en outre de grand dégâts dans les autres rizières, il faut s'attendre à une récolte ne représentant que les 60 à 70 centièmes d'une récolte normale.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre: 70 millimètres.

5 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Travinh. — Dans toute la province, la récolte des riz hâtifs s'est faite dans d'excellentes conditions: les rendements sont supérieurs à la moyenne. Les riz de saison donnent également bon espoir. Les dégâts causés par des crabes, observés en quelques cantons, sont de peu d'importance.

Quantité d'eau tombée du 28 novembre au 31 décembre: 59 m/m 2.

5 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Bentré. — Les riz hâtifs ont donné un rendement un peu inférieur aux prévisions, par le fait des rats (canton de Minh-ly) ou des pluies abondantes (canton de Minh-phu). En revanche, les riz de demi-saison et les riz de saison promettent un rendement bien supérieur à la moyenne.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre: 25 m/m 5.

6 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

30 PROVINCES DE L'EST

Mytho. — Les dégâts causés par l'inondation du mois d'octobre n'ont pu être réparés qu'à moitié: les riz repiqués tardivement ont mauvais aspect, sauf dans quelques cantons. En beaucoup de points, le rendement ne sera que les 50/100 du rendement normal. La récolte est commencée dans la moitié de la province pour les riz hâtifs. Les riz de saison mûrissent et ce que les rats auront laissé sera bientôt bon à moissonner.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre: 50 m/m 5.

5 jours de pluie, au dessus de 1 millimètre.

Tanan. — Les riz hâtifs ont été récoltés dans la première quinzaine du mois et ont donné des rendements très satisfaisants. Les riz de seconde saison donneront de meilleurs résultats que l'an dernier pour les cantons qui n'ont pas été atteints par les hautes eaux. Les autres cantons (ceux de An-ninh-Thuong, Cun-ai-Thuong et Hung-long) ont perdu la moitié de leur récolte; celui de Moc-hoa, même, a été complètement dévasté par l'inondation.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre: 25 millimètres.

6 jours de pluie, dont 3 de moins de 1 millimètre.

Gocong. — Sur quatre cantons, deux ont des récoltes très médiocres; dans les deux autres, elles sont franchement mauvaises, et les riziculteurs indigènes ont dépensé presque sans résultats leur argent et leurs efforts. Cela, grâce aux fortes marées de novembre et à l'abondance des rats.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre: 41 m/m 25.

4 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Tayninh. — La récolte des riz de saison des 1^{er} et 2^e repiquage a été excellente.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre: 20 millimètres.

2 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Cholon. — La moisson du riz hâtif est terminée dans plusieurs cantons et on commence dans certains autres celle du riz de saison. La récolte promet d'être satisfaisante, sauf dans les cantons dévastés par le raz-de-marée du 1^{er} mai et les inondations d'octobre et de novembre.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre: 15 millimètres.

2 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

Cap Saint-Jacques. — La récolte des rizières de 3^e classe et des semis de septembre est terminée. Elle a donné un rendement inférieur à la moyenne.

Quantité d'eau tombée du 27 novembre au 31 décembre : 50 m/m 75.

5 jours de pluie, dont 1 de moins de 1 millimètre.

Thudaumot. — Les riz hâtifs sont récoltés et ont donné un bon rendement. Les riz de saison sont mûrs et en partie récoltés : ils promettent un bon rendement.

Bienhoa. — Le riz hâtif est complètement récolté dans toute la province, sauf dans le canton de Long-vinh-Thuong, qui a beaucoup souffert de l'inondation, et où les repiquages faits après coup ont été très éprouvés par la sécheresse. Les riz de saison sont mûrs et la moisson en est commencée : le rendement promet d'être très satisfaisant grâce au colmatage, par les crues, de plusieurs champs de richesse médiocre.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre : 17 m/m 2.

3 jours de pluie, dont 1 de moins de 1 millimètre.

Baria. — La récolte du riz hâtif s'est faite dans des conditions favorables. Celle du riz de saison donne de bonnes espérances.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 24 décembre : 34 millimètres.

5 jours de pluie, dont 2 de moins de 1 millimètre.

Giadinh. — La récolte peut être considérée comme très satisfaisante ; les pertes causées par le raz-de-marée et les inondations dans les rizières basses, ont été, en général, largement compensées par la plus-value obtenue sur l'ensemble des cultures, plus-value causée elle-même par les matières fertilisantes apportées en grande quantité par l'inondation.

Le canton de Can-gio, seul, ne pourra compter que sur la moitié du rendement normal.

Quantité d'eau tombée du 26 novembre au 30 décembre : 24 m/m 75.

4 jours de pluie, de plus de 1 millimètre.

* * *

Mouvement du commerce de l'Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de l'année 1904. — Le mouvement commercial de l'Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de 1904 s'est élevé à 251.022.084 francs, contre 254.152.836 francs durant la période correspondante de l'année précédente.

La légère diminution que l'on peut constater dans ce mouvement provient exclusivement des importations, qui sont passées de 153.696.393 francs à 135.759.633 francs par suite de la diminution dans les importations d'ouvrages en métaux.

Les exportations, au contraire, grâce à de grosses expéditions de riz sur la France et les colonies françaises, se sont élevées à 115.263.251 francs, contre 100.456.443 francs en 1903.

* * *

Exportations de riz de l'Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de 1904. — Les exportations de riz pendant les trois premiers trimestres de 1904, comparées à celles de 1903, ont été les suivantes d'après les relevés de la Douane :

	3 premiers trimestres 1904	3 premiers trimestres 1903	
Paddy	11.654	13.223	tonnes
Cargo (33 % de paddy et en dessous).	160.758	109.852	—
Riz entier (riz blanc).	429.440	373.820	—
Brisures	39.607	24.333	—
Farines	68.750	79.628	—
(en tonnes).	710.209	591.856	

Ces exportations se décomposent comme suit :

	1904			1903		
	FRANCE	COLONIES françaises	ETRANGER	FRANCE	COLONIES françaises	ETRANGER
Paddy	12	8	11.633	37	87	13.099
Cargo.	27 506	»	133.251	6.569	»	103.284
Riz.	98.279	»	313.662	47.965	110	325.745
Brisures.	36.043	49	3.515	15.407	»	8.926
Farines.	1	17.499	68.749	»	»	70.628
(en tonnes).	161.841	17.556	530.810	69.978	197	521.682

On voit par ce tableau que les exportations sur l'étranger n'ont pas été sensiblement plus fortes en 1904 qu'en 1903 et que l'augmentation provient exclusivement des expéditions de riz cargo et de brisures sur France, et de riz entier sur France et les colonies françaises.

Les principales destinations des exportations de riz sur l'étranger sont : Hongkong 269.907 tonnes, Chine et Japon 65.023 tonnes, autres pays d'Asie, d'Afrique, d'Amérique et d'Océanie (surtout les Philippines) 176.017 tonnes.

* * *

Importations de tissus de coton en Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de 1904. — Les importations de tissus de coton pendant les trois premiers trimestres de 1904, comparées à celles de 1903, ont été les suivantes :

	1904			1903		
	FRANCE	COLONIES françaises	ÉTRANGER	FRANCE	COLONIES françaises	ÉTRANGER
Ecrus	462.690	57.920	4.605	233.085	30.614	13.078
Blanchis	1.264.883	24.508	17.277	864.920	479	22.055
Teints	1.221.259	85.091	73.407	760.911	22.350	96.464
Imprimés	7.403	»	69.898	74.039	»	77.895
(En kilos).	2.956.235	167.519	165.187	1.932.955	53.443	209.492

Les importations ont été très considérables pendant les neuf premiers mois de l'année 1904, en augmentation de près de 50 % sur la période correspondante de l'année 1903.

Cette augmentation, qui porte surtout sur les tissus blanchis et teints, profite exclusivement à la France et aux colonies françaises, alors que les arrivages de l'étranger sont en diminution sur tous les articles.

Commerce du thé, du café et du sucre en Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de 1904. — Les exportations de thé ont sensiblement augmenté pendant les trois premiers trimestres de 1904, et se sont élevées à 239.192 kilos, contre 134.969 kilos durant la période correspondante de 1903. Cette augmentation porte exclusivement sur le mouvement avec la France dont les achats ont progressé de 103.279 kilos.

Les expéditions de café, qui étaient à peu près nulles jusqu'à ce jour, se sont élevées à 108.231 kilos pendant les neuf premiers mois de 1904, dont 86.204 kilos pour la France et 20.491 kilos pour les colonies françaises.

Nous avons le droit de nous féliciter de ce résultat qui profite exclusivement à nos colons français et qui n'atteint que les produits étrangers importés sur notre marché métropolitain.

A la suite de la nouvelle législation sucrière, les envois de sucre brut sur France, qui avaient déjà beaucoup diminué en 1903, sont devenus absolument nuls en 1904. Les expéditions sur l'étranger étant restées à peu près inchangées, nous avons à noter une diminution de 1.038.112 kilos sur la totalité des exportations de sucre.

Par suite de l'accroissement constant de la population européenne de la Colonie, les importations de qualités spéciales de café et de thé de l'étranger sont en augmentation, respectivement, de 92.648 et 125.308 kilos, et les importations de sucre raffiné venant de France, en augmentation de 1.306.583 kilos.

* * *

Importations d'objets en métaux en Indo-Chine pendant les trois premiers trimestres de 1904. — L'importation des objets en métaux (déduction faite des monnaies) s'est élevé durant les trois premiers trimestres de 1904 à 10.542.990 francs, contre 24.939.792 francs durant la période correspondante de 1903.

La diminution de 14.396.802 francs que nous constatons porte surtout sur les locomobiles (en baisse de 1.774.410 francs), la mécanique générale (de 6.992.868 francs) et les constructions métalliques (de 3.612.914 francs).

* * *

L'importation et la consommation du sucre en France en 1903. — D'après les tableaux publiés par la Direction générale des Douanes, l'importation totale des *sucres en poudre*, des colonies françaises, a été, en 1903, de 116.155 tonnes; 129.753 tonnes, soit 13.598 tonnes de plus, ont été mises en consommation.

Les provenances ont été les suivantes :

	IMPORTATION (Commerce général) tonnes	CONSOMMATION (Commerce spécial) tonnes
Réunion.	46.952	45.143
Guadeloupe	38.732	44.326
Martinique	27.314	35.814
Mayotte.	2.079	2.504
Indo-Chine	1.068	1.765

Les sucres en poudre, étrangers, de canne, ont représenté à l'importation 725 tonnes, en majeure partie d'Egypte (593 tonnes). Les mises en consommation ont été supérieures: 944 tonnes, dont 712 d'Egypte et 204 de Maurice.

Les importations des sucres étrangers, de betterave, bien que supérieures à celles de l'année dernière (60 tonnes) sont encore insignifiantes et se chiffrent en 1903 à 107 tonnes.

Les sucres raffinés ne représentent que 338 tonnes, dont 150 de Belgique ; 89 tonnes seulement ont été mises en consommation.

Enfin, les *mélasses*, pour la distillation, ont été importées jusqu'à concurrence de 5.852 tonnes ; il n'y a pas eu de mise en consommation.

Ces *mélasses* proviennent surtout du Danemark (1.079 tonnes) et de l'Allemagne (1.940 tonnes).

Les *mélasses* « autres » représentent 255 tonnes, dont 6 tonnes seulement des colonies françaises ; 70 ont été mises en consommation.

* * *

L'importation et la consommation des épices en France en 1903. —

197.191 kilos de *cannelle* de toute espèce ont été importés en France en 1903, dont 83.703 kilos de la Chine et 81.689 kilos des Indes anglaises. La consommation, bien plus faible, s'est élevée à 50.079 kilos seulement. Les colonies françaises ne figurent que pour 395 kilos. Le taux moyen d'évaluation de la *Commission des valeurs en Douane* a été de 1 f. 05 le kilo.

19.757 kilos de *cassia lignea* ont été importés à un prix estimé à 0 f. 80 le kilo en moyenne.

Ce *cassia* provient surtout de Chine (10.976 kilos) ; 23.655 kilos ont été mis en consommation.

Les *amomes* et *cardamomes* représentent 16.902 kilos (taux moyen estimé : 9 francs le kilo) ; la mise en consommation a été de 3.416 kilos seulement.

Provenance principale : Angleterre (12.749 kilos).

Les *muscadés* représentent 44.771 kilos (muscadés sans coques), dont 20.089 en provenance des Etats-Unis. Pour les muscadés en coques : 2.853 kilos. La consommation totale a été de 165 kilos pour les muscadés en coques et de 23.103 kilos pour les muscadés sans coques.

Prix estimé du kilo : muscadés en coques : 3 fr. 10 ; sans coques : 5 francs.

L'importation des colonies françaises n'est que de 99 kilos de muscadés en coques.

L'importation des *clous de girofle* a été de 513.238 kilos, dont 422.995 kilos des possessions anglaises d'Afrique (Côte orientale), 32.761 kilos d'Angleterre et 27.857 kilos des Pays-Bas.

53.415 kilos ont été mis en consommation, dont 15.654 kilos en provenance de Madagascar et dépendances. Leur valeur est estimée à 1 fr. 10 le kilo.

Les *griffes de girofle* comptent pour 108.349 kilos, dont 107.332 kilos de Zanzibar et le reste des Pays-Bas.

Il n'y a pas eu de mise en consommation.

Enfin, il a été importé en *vanille* 268.947 kilos, représentant une valeur de 14.525.138 francs (prix moyen du kilo : 54 francs). Sur ce total, 57.486 kilos proviennent de l'île de la Réunion ; 46.003 kilos de Mayotte ; 13.836 kilos des Etablissements français en Océanie ; 14.788 kilos des autres colonies et pays de protectorat. L'importation totale de l'étranger a été de 136.834 kilos, principalement des possessions anglaises de l'Afrique orientale (61.769 kilos) et des Etats-Unis (51.162 kilos).

La mise en consommation totale n'a été que de 57.674 kilos, dont 28.852 kilos de la Réunion.

* * *

L'importation et la consommation des graines et fruits oléagineux en France en 1903

— Comme l'année précédente la place la plus importante revient à l'*arachide* avec 146.954 tonnes d'arachides en coques et 101.720 tonnes d'arachides décorées, toutes mises en consommation, sauf des quantités insignifiantes.

Pour les arachides en coques, la provenance principale est le Sénégal qui en a livré 101.896 tonnes à la consommation.

Les Etablissements français de la Côte occidentale d'Afrique ont fourni 810 tonnes, l'Inde française 434 tonnes ; au total, les colonies françaises ont envoyé 103.143 tonnes d'arachides en coques, entièrement mises en consommation.

L'importation des pays étrangers a été de 43.810 tonnes, dont 34.548 tonnes des possessions anglaises de l'Afrique occidentale.

Le prix moyen estimé par la *Commission des valeurs en Douane*, pour 1903, a été de 0 fr. 22 le kilo d'arachides en coques.

Pour les *arachides décortiquées*, les deux principales provenances, en 1903, ont été l'Inde française : 54.107 tonnes et les Indes Anglaises : 44.572 tonnes ; les autres pays n'ont envoyé que des quantités relativement insignifiantes. L'Indo-Chine figure aux tableaux pour 963 tonnes.

Après l'arachide viennent les graines de *lin*, dont les importations se chiffrent par 165.006 tonnes, dont 157.115 tonnes ont été mises en consommation à un prix moyen estimé à 0 fr. 25 le kilo.

La République Argentine tient la tête avec 83.213 tonnes ; viennent ensuite :

Indes anglaises.	68.499 tonnes
Russie.	4.077 —
Belgique.	3.458 —
Etats-Unis.	1.343 —
Maroc.	1.229 —
Algérie }	1.785 —
Tunisie }	

Le *coprah*, ou amande de la noix de coco, représente 117.407 tonnes, dont 104.316 ont été mises en consommation ; la valeur en est estimée à 0 fr. 34 le kilo.

Provenances principales :

Philippines.	58.675 tonnes
Indes anglaises.	24.047 —
Indes hollandaises	12.700 —
Afrique Orientale anglaise	10.591 —
Indo-Chine.	4.198 —

Les colonies françaises en ont fourni 5.709 tonnes.

Les *amandes de palmistes* se rattachent aux amandes de coco et figurent pour 6.411 tonnes, dont 5.607 tonnes mises en consommation ; cette sorte est évaluée à 0 fr. 25 le kilo. Les Etablissements français de la Côte occidentale d'Afrique, tiennent la tête de cette importation avec 3.198 tonnes ; l'étranger (Côte occidentale d'Afrique) vient ensuite avec 1.658 tonnes.

Les graines de *sésame* sont inscrites pour 139.209 tonnes, dont 124.478 tonnes des Indes anglaises, 8.782 tonnes de Chine, 3.376 tonnes de Turquie et 1.164 tonnes des Indes hollandaises.

Le prix moyen estimé a été de 0 fr. 29 le kilo.

Les *graines de coton* représentent 30.653 tonnes, dont 20.398 tonnes provenant d'Egypte, 8.899 tonnes des Indes anglaises ; viennent ensuite :

Possessions anglaises d'Amérique, autres que du Nord.	525 tonnes
Angleterre	458 —
Russie	214 —
Turquie	104 —

La presque totalité de ces graines a été mise en consommation, soit 30.158 tonnes, au prix moyen de 0 fr. 15 le kilo.

Les autres graines oléagineuses (niger, ravison, chènevis, moutarde, pavot, colza, navette, illipé, autres) représentent un total de 146.757 tonnes dont : moutarde (colza blanc et roux de l'Inde) 59.313 tonnes ; pavot 27.254 tonnes ; chènevis 10.706 tonnes.

Les provenances principales sont les Indes anglaises, sauf pour les graines de chènevis qui arrivent principalement d'Allemagne et pour les graines de colza et de pavot qui viennent de Russie et de Roumanie.

Les prix de ces diverses graines varient de 0 fr. 20 pour le *niger* à 0 fr. 42 pour l'œillette.

* * *

L'importation et la consommation du poivre en France en 1903. — Le montant de l'importation du poivre en France, pour l'année 1903, a été de 4.115 tonnes, évaluées à 7.400.000 francs, soit 1 fr. 80 le kilo ; 3.690 tonnes ont été livrées à la consommation.

Voici les principales provenances :

	Importation (Commerce général)	Consommation (Commerce spécial)
Indo-Chine.	2.418 tonnes	2.968 tonnes
Indes anglaises.	1.164 —	712 —

* * *

L'importation et la consommation du caoutchouc en France en 1903. — D'après la Direction générale des Douanes françaises, l'importation totale du caoutchouc et de la gutta-percha s'est élevée, pour 1903, à 6.766.593 kilos (évalués à 9 fr. 50 le kilo), dont 5.764.614 ont été mis en consommation.

Les quantités importées proviennent de l'étranger pour 5.022.133 kilos et des colonies françaises pour 1.744.460 kilos.

Les principaux pays importateurs sont l'Angleterre avec 1.598.101 kilos et le Brésil avec 1.590.839 kilos.

Parmi les colonies françaises, les Etablissements français de la Côte d'Afrique et le Sénégal tiennent la tête avec, respectivement, 791.921 et 590.595 kilos ; l'Indo-Chine ne figure dans ce chiffre que pour 68.723 kilos.

ÉTRANGER

Les exportations de riz de Birmanie en 1904. — Nous donnons ci-dessous, comme tous les ans, les quantités de riz exportées de Birmanie, avec leurs principales destinations :

	1904 tonnes	1903 tonnes
Europe	640.453	567.521
Inde.	206.530	123.137
Détroits et Chine	866.666	755.085
Amérique	58.410	52.241
Total	<u>1.772.059</u>	<u>1.497.984</u>

Les exportations vers la Chine comprennent également (pour plus de moitié) les exports vers le Japon, dont nous parlons dans la note suivante. (Les importations de l'Inde anglaise au Japon proviennent en effet, en réalité, de la Birmanie).

*
* *

Les importations et les exportations de riz au Japon en 1904. — Il nous paraît intéressant de relever spécialement, cette année de guerre, le mouvement des riz au Japon, dont le *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* a rendu compte à plusieurs reprises (voir notamment nos 26, nouvelle série, p. 233; et 27, p. 346). Nous les classons par ordre d'importance, d'après les *Monthly Returns of the Foreign trade of Japan* (publication officielle).

Principales provenances	Importations tonnes	Principales destinations	Exportations tonnes
Inde anglaise	479.992	Australie	10.446
Indo-Chine	262.836	Grande-Bretagne.	7.746
Siam	107.586	Hawaï	7.479
Corée.	19.666	Corée	4.620
Chine.	11.488	Autriche-Hongrie	3.327
Autres pays.	2.334	Hollande	3.227
	<hr/>	Etats-Unis	3.170
Total	883.902	France.	2.377
(Valeur : 149.179.775 fr.)		Autres pays.	3.867
contre, en 1903.	729.744		<hr/>
— 1902.	270.544	Total.	46.259
		(Valeur : 11.812.147 fr.)	
		contre, en 1903	50.168
		— 1902	77.409

On voit que l'importation a considérablement augmenté depuis deux ans, en vue ou à cause de la guerre, mais que l'excellente récolte de 1904, que nous avons signalée dans le *Bulletin Economique*, a permis de continuer l'exportation.

*
* *

La nouvelle réglementation des sucres à Hong-kong. — Jusqu'à ces derniers temps aucune mesure n'avait été prise par les autorités de Hong-kong pour appliquer les décisions de la Conférence des sucres de Bruxelles, de 1902; le Gouvernement général de l'Indo-Chine avait en conséquence refusé la jouissance du tarif de douane réduit aux sucres bruts ou raffinés de cette provenance.

Après entente avec son Conseil Législatif, Sir Nathan, Gouverneur de Hong-kong, vient de prendre un décret appliquant les décisions de la Conférence dans cette colonie à partir du 17 novembre 1904.

Tous les sucres seront importés par le port de Victoria et devront être accompagnés d'un certificat indiquant l'espèce et la quantité des sucres, les marques et numéros des ballots ainsi que leur contrée d'origine.

Ce certificat devra être délivré dans le pays expéditeur, soit par l'autorité fiscale, nantie à cet effet des pouvoirs nécessaires par son Gouvernement, soit à son défaut par le Consul d'Angleterre.

Lorsque des sucres seront exportés de Hong-kong, le Superintendant des importations et des exportations devra délivrer à l'exportateur un certificat du même genre.

Ce décret ne s'applique ni aux mélasses ni aux fruits sucrés.

Dans ces conditions, il nous sera impossible de continuer à refuser aux produits de la raffinerie de Hong-kong le tarif réduit auquel ont droit les sucres provenant des pays dans lesquels les décisions de la Conférence de Bruxelles sont appliquées et il faut s'attendre d'ici à quelque temps à voir ces sucres offerts sur nos marchés.

*
* *

La question du change dans les Indes Néerlandaises. — Le Gouvernement des Indes Néerlandaises se préoccupait depuis longtemps déjà de restreindre l'entrée des piastres mexicaines et du british dollar dont la circulation était plus forte que celle du florin indo-néerlandais, dans les provinces voisines des Etablissements des Détroits, c'est-à-dire sur la côte Est de Sumatra, d'Atjeh à Palembang et dans la résidence de Sumatra côte-Est dont la capitale est Medan-Deli et où se trouvent les grandes plantations de tabac.

Le fait de les refuser depuis 1885 dans les caisses publiques des résidences de Riouw, Banka et Sumatra côte-Est n'avait pas arrêté leur importation.

Des mesures plus sérieuses viennent d'être prises : deux ordonnances du 16 janvier et du 20 octobre 1904 leur ont fermé l'accès de diverses résidences et celle du 24 novembre a interdit leur entrée sur tout le territoire des Indes Néerlandaises à partir du 13 décembre, sauf pour les sommes n'excédant pas dix piastres.

En dehors de toute question monétaire, on pense, grâce à cette mesure, améliorer le sort des coolies des plantations de tabac de Deli dont le salaire est actuellement grevé par un agio tout à l'avantage des engagistes. On espère que la guerre déclarée aux dollars étrangers facilitera l'application obligatoire d'une formule de contrat excluant ce mode de règlement souvent dénoncé comme contraire à l'équité.

DÉCRETS ET ARRÊTÉS

INTÉRESSANT L'AGRICULTURE, LE COMMERCE ET L'INDUSTRIE

Insérés dans le *Journal officiel de l'Indo-Chine française*
et dans les *Bulletins administratifs* de la Cochinchine, du Tonkin, de l'Annam,
du Cambodge et du Laos.

DÉCEMBRE 1904

Administration générale

Indo-Chine

J. O. n° 104, 29 décembre 1904. — Arrêté du 29 décembre 1904, promulguant en Indo-Chine la loi du 22 décembre 1904, portant qu'aucun paiement ne pourra être exigé ni aucun protêt dressé les 2 janvier, 15 juillet, 16 août, 2 novembre et 26 décembre lorsque ces jours tombent un lundi (p. 1558).

Annam-Tonkin

J. O. n° 100, 15 décembre 1904. — Décret du 11 octobre 1904, portant règlement sur l'indigénat en Annam et au Tonkin. — Arrêté de promulgation du 7 décembre 1904 (p. 1498).

Cadaastre

Cochinchine

B. A. n° 60, 8 décembre 1904. — Arrêté du 1^{er} décembre 1904, portant qu'il sera procédé au bornage général des terres du village de Xuân-hoa, canton de Dinh-khanh, province de Soctrang (p. 3487.)

B. A. n° 62, 22 décembre 1904. — Arrêté du 14 décembre 1904, portant qu'il sera procédé au bornage général des terres des villages de Phu-luong et de Thoi-hung, canton de Dinh-thoi, province de Cantho (p. 3659).

Colonisation

Cochinchine

- B. A. n° 60, 8 décembre 1904. — Arrêté du 25 novembre 1904, prononçant le retour au Domaine local de la concession (23 h 95 a) sise au village de My-phuoc, canton de Thanh-loi, province de Soctrang, accordée au nommé Nguyễn-van-Dieu par arrêté du 27 juin 1904 (p. 3483).
- B. A. n° 61, 15 décembre 1904. — Arrêté du 3 décembre 1904, convertissant en concession définitive la concession conditionnelle (31 h 06 a 28 c) sise au village de Thoi-hiep, canton de Phong-hoa-Ha (Giadinh) accordée à M. Crouzat par arrêté du 14 février 1900 (p. 3566).
- B. A. n° 63, 29 décembre 1904. — Arrêté du 17 décembre 1904, prononçant le retour au Domaine local de la concession de 300 hectares, sise au village de Hoa-hung, canton de Kien-dinh (Rachgia), accordée à M. Lagrange, administrateur, par arrêté du 27 novembre 1902 (p. 3752).

Annam

- B. A. n° 72, 15 décembre 1904. — Arrêté du 11 novembre 1904, portant concession gratuite et définitive à M. Casalta d'un terrain domanial (47.000 m²) dans la province de Thanh-hoa (p. 1005).
- Arrêté du 21 novembre 1904, faisant concession gratuite et provisoire à M. Brizard d'un terrain domanial (300 h.) dans la province de Quang-ngai (p. 1008).

Douanes et Régies

Indo-Chine

- J. O. n° 96, 1^{er} décembre 1904. — Décret du 12 septembre 1904, portant approbation de l'arrêté du 2 février 1904, relatif à la taxe de consommation applicable aux sels destinés à être consommés en Indo-Chine. — Arrêté de promulgation du 25 novembre 1904 (p. 1437).

Tonkin

- J. O. n° 98, 8 décembre 1904. — Arrêté du 3 décembre 1904, rapportant les dispositions de l'arrêté du 1^{er} août 1904, interdisant l'exportation des riz, paddys et maïs hors du cercle de Bao-lac (p. 1470).
- J. O. n° 100, 15 décembre 1904. — Décision du 13 décembre 1904, du Directeur Général des Douanes et Régies, fixant à compter du 1^{er} janvier 1905 le prix de vente, au Tonkin, de l'opium brut, par la Régie aux débitants (p. 1505).
- J. O. n° 104, 29 décembre 1904. — Décision du 23 décembre 1904, du Directeur général des Douanes et Régies, fixant le prix de vente de l'opium brut par la Régie dans la région de Thât-khê (p. 1561).
- Décision du 23 décembre 1904, du Directeur général des Douanes et Régies, fixant à compter du 1^{er} janvier 1905, les prix de vente du sel de four aux entrepôts des salines et dans les divers magasins du Tonkin (p. 1561).

Annam

J. O. n° 104, 29 décembre 1904. — Décision du 23 décembre 1904, du Directeur général des Douanes et Régies, fixant, à compter du 1^{er} janvier 1905, les prix de vente du sel naturel dans les différents entrepôts et magasins du Nord-Annam (p. 1562).

Justice

Tonkin

J. O. n° 103, 26 décembre 1904. — Décret du 14 octobre 1904, portant création d'une Justice de Paix à compétence étendue à Nam-dinh. — Arrêté de promulgation du 20 décembre 1904 (p. 1545).

Mines

Annam-Tonkin

J. O. n° 96, 1^{er} décembre 1904. — Rapport du 22 novembre 1904, suivi d'instructions et arrêtés relatifs au régime minier en Annam et au Tonkin (p. 1438).

Navigation

Indo-Chine

J. O. n° 98, 8 décembre 1904. — Annexe au décret du 26 juin 1903, relatif aux moyens de sauvetage dont doivent être pourvus les navires affectés au transport des passagers (p. 1469).

Postes et Télégraphes

Indo-Chine

J. O. n° 102, 22 décembre 1904. — Décrets du 11 octobre 1904, fixant : 1^o les taxes à payer pour l'affranchissement des colis postaux échangés entre la France, les colonies et les bureaux ou établissements français qui participent à ce service et les bureaux français ou indo-chinois établis en Chine ; 2^o les taxes additionnelles à percevoir pour les colis grevés de remboursement qui pourront être échangés entre la France, les colonies et les bureaux ou établissements français à l'étranger qui participent à ce service et les Etats-Unis d'Amérique. — Arrêté de promulgation du 17 décembre 1904 (p. 1526).

Cambodge

J. O. n° 99, 12 décembre 1904. — Extrait d'un arrêté du 3 décembre 1904, ouvrant le bureau secondaire des Postes et des Télégraphes de Kompong-tiam au service de l'émission et du paiement des mandats postaux et télégraphiques indo-chinois (p. 1486).

OBSERVATOIRE CENTRAL DE L'INDO-CHINE

Mois de Novembre 1904

(MÉTÉOROLOGIE)

(Chine et Laos)

STATIONS	Hauteur en millimètres	PLUIE		TEMPÉRATURE						HUMIDITÉ			ÉTAT DU CIEL		NOMBRE DE JOURS PENDANT LESQUELS LE VENT DOMINANT A ÉTÉ														PRESSION ATMOSPHÉRIQUE					OBSERVATIONS					
		DATES		MAXIMA			MINIMA			RELATIVE			NOMBRE DE JOURS DE		RÉDUITE A 0°																								
		Les nombres entre parenthèses indiquent en millimètres la pluie tombée à la date qui précède. Les dates en italiques sont celles des jours où la pluie n'a été que de quelques gouttes ou n'a pu être appréciée au pluviomètre.		moyenne	absolue	dates	moyenne	absolue	dates	moyenne générale	moyenne du mois	maximum	minimum	beau de 0 à 2	nuageux de 3 à 7	bruyant	orage	NORD	N.-N.-E.	N.-E.	E.-N.-E.	EST	E.-S.-E.	S.-E.	S.-S.-E.	SUD	S.-S.-O.	S.-O.	O.-S.-O.	OUEST	O.-N.-O.	N.-O.	N.-N.-O.		calme	VENT DOMINANT DU MOIS	maximum absolu	minimum absolu	moyenne à 40 h. du matin
Yunansen....	48.»	1(1.»)2(1.1)4(0.2)5(0.7)3(4.4)7(4.9)8(10.1)9(2.4)17(0.4)24(0.8)25(0.3)26(9.1)27(12.6).....		13	16.2	21.»	1	8.4	1.8	28	12.3	85.1	100	66	5	10	5	»	1	»	1	»	1	»	14	»	3	»	4	»	1	»	S	616.»	607.2	612.3	609.9	611.1	
Quangtchéou.	114.»	1(1.5)2(2.»)3(3.»)4(1.5)13(27.»)15(12.»)25, 28(55.»)29(12.»).....		9	23.3	27.2	11	16.2	9.8	17	19.6	»	»	»	5	12	3	2	9	1	4	3	2	5	»	»	»	»	»	1	»	NE	»	»	»	»	»		
Hoihow.....	492.3	1(91.»)2(162.7)3(179.9)11(1.9)12(0.15)15(0.12)27(1.9)28(49.5)29(5.»).....		9	25	29.2	25	20.5	15.»	30	22.7	80	98	59	6	2	3	»	22	2	1	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	NE	»	»	»	»	»	
Pakhoi.....	49.6	1(2.6)2(5.4)3(4.7)12(0.2)13(0.1)14(0.3)15(2.5)26(4.9)27(4.7)28(25.2).....		10	23.9	30.2	14	16.3	10.5	20	20.1	»	»	»	8	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Mongtze.....	9.»	3(0.2)5, 6(5.5)7(3.3)27, 29.....		6	17.8	20.»	25	12.4	7.8	29	15.1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Long-tchéou..	90.8	1(18.7)2(24.5)3(9.8)26(8.5)27(29.2).....		5	27.1	34.»	15	15.6	7.»	21	21.3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Khong.....	66.4	1(60.8)4, 5, 7, 11, 12(5.6)14, 15, 21, 22, 23, 26.....		12	35.4	37.8	16	21.7	15.4	20	28.6	»	»	»	19	8	1	»	16	4	2	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Attopeu.....	86.6	1(30.9)7(4.7)14(5.3)22(12.8)26(32.9).....		5	31.9	34.1	5	21.4	19.»	24	26.6	»	»	»	24	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Xiêng-khouang	25,5	1, 2, 8(0.2)9(0.9)13(0.2)14(0.55)15, 17, 23(0.4)24(0.3).....		10	24.4	29.»	12	12.2	2.5	21	18.3	71.7	94	44	8	16	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Luang-Prabang.....	66.8	2(0.2)5(2.5)8(4.6)9(10.2)10(48.3)11(0.3)12(0.2)13(0.3)25(0.2).....		9	28.5	31.8	9	17.9	11.8	19	23.2	»	»	»	10	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Pendant 15 jours on a observé matin et soir une brume légère et quelquefois de la gelée blanche le matin.

HANOI. — IMP. F.-H. SCHEIDER

Année	Localité	Épave	Épave	Épave	Épave	Épave	Épave	Épave	Épave
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950

Publié le 25 Janvier 1950

V. A. D. B.

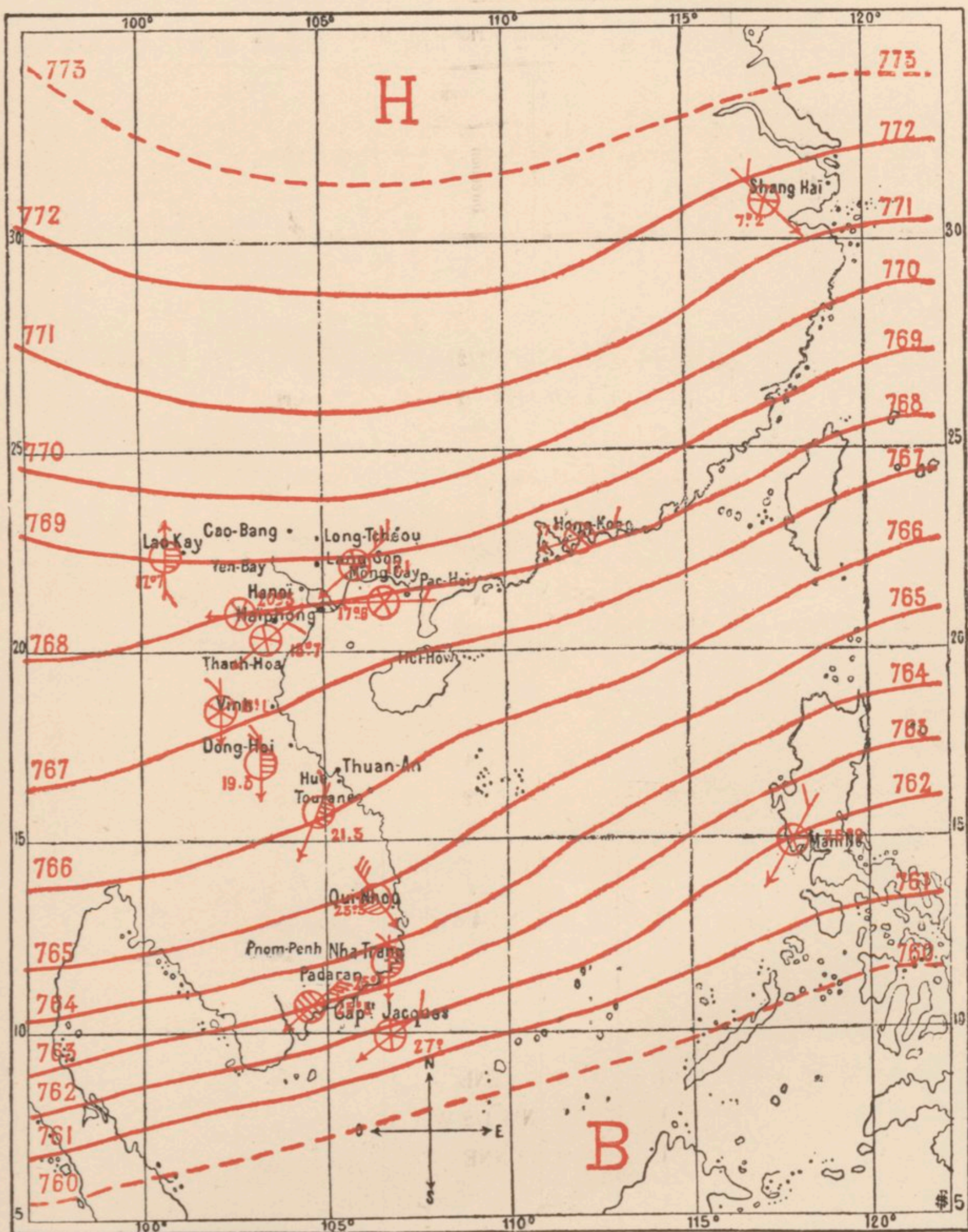
J. T. S.



OBSERVATOIRE CENTRAL DE L'INDO-CHINE

SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE

Isobares du mois de décembre 1904 (Moyennes)



STATIONS	OBSERVATIONS DU MOIS DE DÉCEMBRE						
	Heures d'observ.	Pression barométrique réduite à 0°	Température	VENT		Etat du ciel	Etat de la mer
				Direction	Force		
Pnom-penh							
Cap Saint-Jacques...		761.7	27.0	NE 1/2 E	1.1	qq. nuages	P. houle
Padaran		762.6	23.5	NE 1/2 N	4	Couvert	G. houle
Nha-trang		763.5	25.2	N 1/2 E	1.1	Nuageux	houleuse
Qui-nhon		764.8	23.3	NNO 1/2 W	3.1	Nuageux	P. houle
Tourane		766.1	21.3	NNE	1.5	Nuageux	P. houle
Dong-hoi		767.1	19.3	N 1/2 W	2	Nuageux	Belle
Vinh		767.9	18.1	N	1	qq. nuages	
Thanh-hoa							
Haiphong		767.7	18.7	NE	1.1	qq. nuages	
Mong-cay		767.8	17.6	E 1/2 N	1.1	qq. nuages	P. houle
Hanoi		768.3	20.3	E 1/4 S	2.1	qq. nuages	
Lang-son		767.0	17.1	NE 1/2 E	3	qq. nuages	
Yen-bay							
Cao-bang							
Lao-kay		769.4	17.7	S 1/4 E	1	Nuageux	
Long-tchéou							
Pac-hoi							
Hoi-how							
Hong-kong		767.9	17.0	ENE	1.1	qq. nuages	
Shang-hai		771.3	7.2	NW 1/2 W	1.2	qq. nuages	
Manille		761.5	26.9	NNE	1	qq. nuages	

Signes conventionnels

Baromètre..... } en hausse, H.
 en baisse, B.

Direction du vent (W force 4).
 Ciel : qq. nuages nuageux couvert

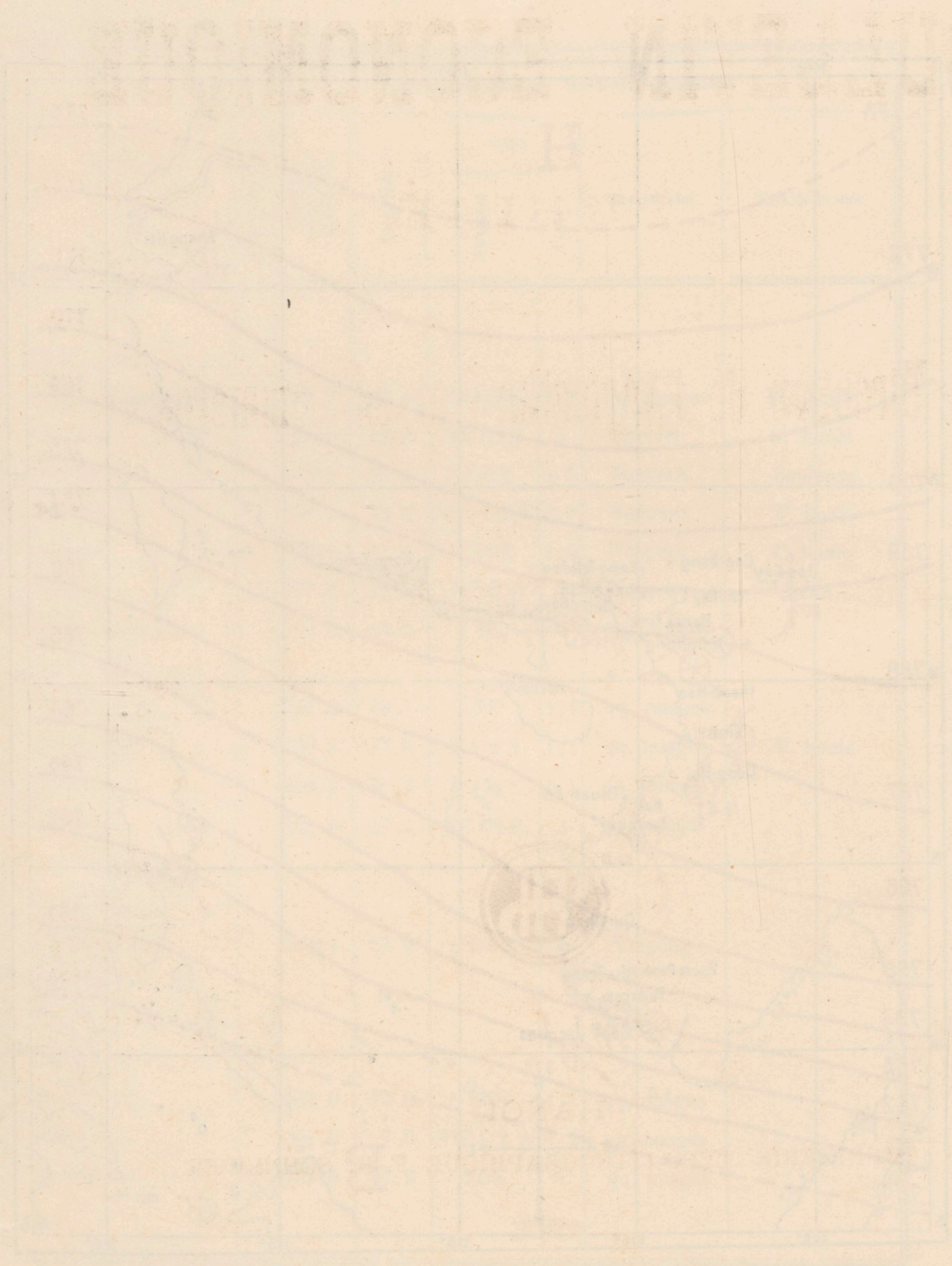
Phu-lien, le 22 janvier 1905.

Le Directeur,
 J. FERRA.

OBSERVATOIRE CENTRAL

SERVICE METEOROLOGIQUE

Observations du mois de décembre 1904



Observations du mois de décembre 1904