

11.300 NR

Développement de la riziculture au Sénégal

Riziculture de mangrove dans la Région de la Casamance

Amenagement des vallées de Niassa et de Guidel

Construction de 2 petits barrages en béton  
avec vanes glissants et ventelles

Nota de présentation du projet

11.300 DGR

→ SOMI VAC

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
DIRECTION DU GENIE RURAL

Développement de la Riziculture au Sénégal  
Riziculture de mangrove dans la Région de la Casamance  
AMENAGEMENT  
DES VALLEES DE NIASSA ET DE GUIDEL  
Construction de 2 petits barrages en béton  
avec vannes glissantes et ventelles

N O T E  
DE PRESENTATION DU PROJET

O M M A I R E  
-----oOo-----

- 1/ - Introduction \_\_\_\_\_ P. 2
- 2/ - Cadre du projet \_\_\_\_\_ P. 2
- 3/ - Développement rizicole en Casamance \_\_\_\_\_ P. 3
- 4/ - Développement de la riziculture sur terres salées en \_\_\_\_\_ P. 4  
Casamance
  - 4.1. - données générales \_\_\_\_\_ P. 5
  - 4.2. - riziculture de mangrove \_\_\_\_\_ P. 6
  - 4.3. - amélioration de la riziculture de mangrove \_\_\_\_\_ P. 7
    - 4.3.1. facteurs limitants \_\_\_\_\_ P. 7
    - 4.3.2. études \_\_\_\_\_ P. 7
    - 4.3.3. expérimentation \_\_\_\_\_ P. 9
    - 4.3.4. réalisations \_\_\_\_\_ P. 9
    - 4.3.5. résultats \_\_\_\_\_ P. 10
    - 4.3.6. conclusions \_\_\_\_\_ P. 16
- 5/ - Projet des barrages-écluses de NIASSA et de GUIDEL \_\_\_\_\_ P. 11
  - 5.1. - situation des vallées \_\_\_\_\_ P. 11
  - 5.2. - données générales \_\_\_\_\_ P. 11
  - 5.3. - données terres salées \_\_\_\_\_ P. 11
  - 5.4. - effets des barrages-écluses \_\_\_\_\_ P. 12
  - 5.5. - description des ouvrages \_\_\_\_\_ P. 15
  - 5.6. - coûts des ouvrages \_\_\_\_\_ P. 16
  - 5.7. - approche agro-économique \_\_\_\_\_ P. 17
- 6/ - Annexes inventaire des documents existants \_\_\_\_\_ P. 19

.../... P. 2

X

## 1/ INTRODUCTION

La présente note a pour but de faire le point des études, expérimentations et travaux concernant l'aménagement des rizières de mangrove dans les vallées de NIASSA et de GUIDEL et de dresser une liste des documents existants.

Cette présentation doit permettre d'avoir une idée d'ensemble précise de la portée du projet pour recueillir l'accord de principe de l'aide extérieure associée à la réalisation de ce projet.

Cet accord de principe ouvrira la voie aux échanges nécessaires pour la mise au point concertée des modalités du dossier de financement suivant les vues de l'Aide extérieure.

## 2/ CADRE DU PROJET

Le projet est inscrit au 3ème PLAN Quadriennal 1969-1973 du SENEGAL.

Il entre dans le cadre de la politique économique générale pour la diversification de la production agricole, amorcée depuis plus d'une décennie.

Actuellement l'économie du SENEGAL est encore principalement basée sur la culture sous pluie de l'arachide et sur ses industries dérivées qui contribuent aux 3/4 de la valeur totale de ses exportations. Cette économie est donc étroitement liée aux conditions climatiques. Les années à déficit pluviométrique amènent des difficultés économiques. Il s'agit donc de diversifier la production agricole et dans cette vue, la production du riz occupe une place de choix dans les options du 3ème PLAN quadriennal.

Cette option est justifiée :

- par l'importance des importations de riz blanc, de 160000 à 180.000 tonnes, pour une valeur de 5 à 6 milliards de Frs C.F.A.

.../...

- par les conditions écologiques offertes au développement de la riziculture dans les différentes régions du pays, et notamment par la Casamance, dans la région méridionale du Pays où les pluies sont plus abondantes.

### 3/ DEVELOPPEMENT RIZICOLE EN CASAMANCE

Le Gouvernement du Sénégal poursuit activement avec l'aide du Fonds Européen de Développement et de la Banque Mondiale les programmes de développement rizicole dans les domaines ci-après :

- riziculture pluviale,
- riziculture douce inondée repiquée
- riziculture salée inondée repiquée.

Il s'agit de types de riziculture traditionnellement pratiqués par des populations et présentant la complémentarité nécessaire permettant de s'adapter aux conditions du moment. L'objectif d'accroissement de la production porte sur l'augmentation :

- des surfaces cultivées par l'amélioration de la productivité,
- des rendements,

Les moyens mis en oeuvre pour atteindre cet objectif concernent :

- la recherche agronomique qui a mis au point :
  - les variétés de riz les plus productives pour chaque type de riziculture (Institut Français de Recherches Agronomiques Tropicales, IRAT)
  - les formules pour les fumures de fond et de fertilisation des rizières. (I.R.A.T.).

- la recherche hydroagricole qui a mis au point pour les rizières salées les meilleures formules pour l'amélioration du drainage et du lessivage des rizières (Société hollandaise ILACO).
- l'encadrement agricole pour la diffusion des méthodes testées au préalable dans des centres de pré vulgarisation.

Il faut noter que plusieurs missions techniques concourent , ou ont concourru, à la réalisation des programmes rizicoles :

- mission chinoise,
- mission U.S.A.I.D.,
- mission hollandaise ILACO,
- mission française SATEC.

Le capital important de connaissances et d'expériences acquis en Casamance a permis de passer à la phase des réalisations et d'envisager favorablement notamment des aménagements de petite et moyenne hydrauliques.

En ce qui concerne la petite hydraulique appliquée aux rizières douces inondées, le programme en cours aboutira sans doute assez rapidement à aménager toutes les petites vallées de CASAMANCE susceptible de bénéficier d'une telle action.

Il s'agit maintenant de promouvoir parallèlement une petite ou moyenne hydraulique pour les rizières salées de Casamance maritime.

#### 4/ DEVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE SUR TERRES SALEES

Cette riziculture intéresse la partie géographique de la Casamance appelée Casamance Maritime ou Basse Casamance.

4.1. - Données générales

- population rizicole concernée : 200.000 habitants environ, avec une densité rurale de l'ordre de 30 habitants au Km<sup>2</sup>,
- population urbaine de l'ordre de 45.000 habitants.
- climatologie : Le climat comprend :
  - une saison des pluies de mai/juin à Septembre/Octobre avec des précipitations totales moyennes de l'ordre de 1.500 mm,
  - une saison sèche.
- Ethnie : Les diolas de Casamance Maritime pratiquent la riziculture sur terres salées dans des conditions qui montrent leur sens de l'observation, de l'expérimentation et leurs qualités de travailleurs comme en témoignent les travaux des aménagements de la rizière traditionnelle.
- Productions agricoles

Le paddy occupe de loin la première place. Ensuite viennent l'arachide, le mil, le sorgho, le maïs. Les surfaces cultivées en rizières occupent environ 50.000 hectares.
- Economie Agricole

Le riz et les cultures vivrières occupent encore une part peu importante dans le revenu monétaire. L'autoconsommation alimentaire dans le revenu total du paysan est de l'ordre de 70%.

Les années marquées par des pluies déficitaires, entraînent une insuffisance de la production vivrière qui ne couvre plus même les besoins alimentaires de la région.

#### 4.2. - Riziculture sur terres salées ou riziculture de mangrove.

Suivant les conditions pluviométriques du cycle climatique, et les cycles de régénération par jachères des rizières douces, la surface cultivée sur rizières salées oscille de 30.000/25.000 hectares à moins de 15.000/10.000 hectares (cycle actuel),

La riziculture de mangrove occupe les terres basses des zones inondées par les débordements du fleuve Casamance et de ses affluents pendant la période de la crue de juillet à Septembre. Ces terres offrent une topographie plate convenant bien à la riziculture, les sédiments salins sur lesquels se cultive le riz présentent une échelle de fertilité classée de "assez bonne" à "très bonne" (ILACO).

#### Calendrier agricole traditionnel

- labours ; mai/juin/juillet,
- semis en pépinières sur terres douces en juin/juillet début d'hivernage ;
- repiquage en août/septembre sur billons, dans les rizières dessalées par les fortes précipitations du plein de l'hivernage ;
- récolte ; décembre/janvier.

Les rendements moyens d'après une enquête de l'I.R.A.T./AGRICULTURE se situent à 1,36 t/ha.

-----

4.3. - Amélioration de la riziculture traditionnelle de mangrove - études, expérimentation, réalisations.

4.3.1. les facteurs limitants du rendement.

a) salure originelle des sols

La tranche des sols rizicultivables est dessalée par la pluie et l'eau douce des marigots encrus, avant repiquage. Ensuite, la pluie doit maintenir le dessalement pendant le cycle végétatif du riz repiqué, au moins jusqu'à la fin du mois d'octobre.

Or les aléas climatiques font que les pluies peuvent ne pas être assez abondantes au début du cycle, retardant le repiquage et diminuant les rendements de ce fait. De même et principalement, la diminution et l'arrêt des pluies de la fin de l'hivernage font que les eaux douces des marigots et du fleuve Casamance sont insuffisantes à repousser la remontée des eaux salées du bief maritime. Les eaux salées diffusent alors dans les rizières et amènent des troubles de végétation plus ou moins accentués. Ce danger d'arrière saison est particulièrement à redouter par sa fréquence, due à la relative faiblesse habituelle de la pluviométrie à cette époque.

b) Carence des sols en phosphore. / Les sols dépourvus de phosphore limitant les rendements des rizières.

4.3.2. - études

Les études commencées en 1961 se sont attachées à trouver des solutions aux problèmes posés. Ces études ont abouti aux résultats ci-après :

- amélioration chimique des sols, par le phosphatage de fond à partir du phosphate tricalcique produit par le Sénégal,
- sélection des variétés résistant à la salure,
- maîtrise du sel.

1) Rizières aval ou rizières "fermées"

Il s'agit des rizières traditionnelles qui sont atteintes : les premières par la remontée des eaux salines en fin d'hivernage.

Elles sont traditionnellement protégées par une digue longeant les marigots et isolant les rizières des marigots gagnés par l'eau salée. Pour ces rizières, les bureaux d'études proposent de barrer les marigots par des ouvrages à effets multiples, appelés barrages-écluses. Ces barrages permettraient en fin de saison des pluies :

- 1°) de s'opposer à la remontée des eaux salines vers les rizières en culture,
- 2°) de récupérer les eaux douces provenant de l'essorage des nappes souterraines regonflées et très abondantes et de les refluer dans les rizières.

Le bureau d'études ILACO établit les projets pour deux petits ouvrages tests dans les vallées de NIIASSA et de GUIDEL.

2) Rizières amont ou rizières ouvertes.

Il s'agit des rizières traditionnelles qui sont atteintes les dernières par la remontée des eaux salines.

Pour ces rizières les bureaux d'études proposent, dans un premier temps, d'accélérer le lessivage des rizières par l'aménagement d'un quadrillage serré de fossés de faible profondeur communiquant avec les marigots.

4.3.3. Expérimentations

En 1965 et 1966 sont réalisés et exploités 2 petits casiers pilotes en Casamance permettant de tester les techniques hydrauliques et les thèmes agronomiques préconisés par le bureau d'études ILACO.

4.3.4. - Les réalisations.

En 1968 commencent les réalisations portant exclusivement sur de nouvelles rizières avec :

- l'aménagement de fossés pour l'amélioration du drainage des rizières ;
- la fertilisation des rizières,
- l'encadrement agricole.

Cette action se développe dans les vallées de NIIASSA et de GUIDEL, proches de la capitale régionale ZIGUINCHOR. En 1970, 680 hectares étaient ainsi aménagés dans ces deux vallées, avec l'aide du Fonds Européen de Développement.

Les travaux - défrichement, dessouchage, creusement des fossés, voies d'accès - étaient assurés pour moitié environ bénévolement par les cultivateurs eux-mêmes.

#### 4.3.5. - Les résultats

Les résultats obtenus sont intimement liés à la qualité de la saison pluviométrique.

La mise en valeur des rizières aménagées a coïncidé avec des années pluviométriques particulièrement déficitaires s'inscrivant dans un cycle sec. Ceci a permis d'observer les limites de l'efficacité d'un aménagement circonscrit uniquement à l'amélioration du drainage. Bien qu'un tel aménagement représente un progrès, il reste insuffisant. Notamment la longueur de la période d'eau douce, pour les rizières les plus exposées à la résalinisation des eaux, soit le tiers ou la moitié des rizières aménagées, s'est révélée trop courte en octobre.

#### 4.3.6. - Conclusions

Or, à cette époque, les quantités d'eau douce en provenance de l'essorage des nappes souterraines sont abondantes. Le bureau d'études ILACO donne en effet les chiffres ci-après relatifs à l'excès de l'écoulement sur l'évaporation des zones inondées en novembre :

- vallée de NIIASSA = 8.000.000 m<sup>3</sup> d'eau
- vallée de GUIDEL = 4.000.000 m<sup>3</sup> d'eau

Mais ces quantités d'eau ne sont pas suffisantes pour repousser, à la décrue de la Casamance et des marigots, les courants de marée amenant les eaux salées.

De ceci vient l'idée du barrage transversal dans la partie aval des vallées de NIIASSA et de GUIDEL permettant de jouer un double rôle :

- arrêt des remontées salines d'aval,
- récupération des eaux douces d'amont.

Ces barrages viendraient donc compléter les aménagements existants qui ont déjà bénéficié de trois années d'encadrement agricole intense pour la vulgarisation des thèmes agronomiques notamment sur les pépinières, le repiquage et le phosphatage des rizières. Un sondage effectué en 1970 auprès des cultivateurs intéressés fait état de leur désir de voir réaliser de tels ouvrages.

## 5/ PROJETS DE BARRAGE DES VALLÉES DE NIIASSA ET DE GUIDEL

### 5.1. Situation des vallées

Les vallées concernées se trouvent :

- vallée de GUIDEL, à 10/15/Km à l'Est de ZIGUINCHOR;
- vallée de NIIASSA, à 20 Km à l'Ouest de ZIGUINCHOR.

### 5.2. Données générales.

Le tableau suivant donne :

- la population active (1)
- la surface globale des vallées en ha (2)
- la surface totale des terres basses salées en ha (3)
- la surface totale des terres douces en ha (4)
- la surface des rizières douces en ha (5)

	1	2	3	4	5
GUIDEL	2.680	1.650	1.150	500	290
NIIASSA	3.550	6.000	1.650	4.350	1.830

### 5.3. Données terres salées

Le tableau suivant donne en hectares :

- la surface totale des terres basses salées (6)

- la surface de rizières salées traditionnelles cultivées (7)
- la surface de rizières salées nouvelles aménagées par ILACO (8)
- la surface totale aménageable productible (9)

	6	7	8	9
GUIDEL	1.150	222	400	1.060
NIASSA	1.650	460	260	1.520
		682	660	2.580

Les aménagements ILACO consistent en :

- fossés de drainage peu profonds;
- chemins d'accès,
- parcelles de 0,2 ha.

#### 5.4. Effets des barrages-écluses

La conception des barrages telle que décrite au 5.5. ci-après doit permettre de réaliser les opérations suivantes :

! En début de saison des pluies : Mai/Juin.

Les rizières sont submergées à marée montante, dans l'état actuel des choses. Le barrage fermé permettra un assèchement contrôlé et momentané des terres. Ceci facilitera l'exécution des travaux de labours et de billonnage et l'introduction de la culture attelée. La productivité ainsi améliorée permettra d'étendre les surfaces cultivées par actif.

! Installation de la saison des pluies : /Juillet  
et

Les plans d'eau salée des marigots/de la nappe phréatique salée étant abaissés par la fermeture des barrages au niveau des basses mers, la tranche des terres labourées sera plus profondément dessalée par les pluies. Les eaux de lessivage chargées de sel seront évacuées par les barrages ouverts à marée basse.

Il n'est pas impossible que l'efficacité du système hydraulique éprouvée puisse amener à la longue à se passer du billonnage des terres qui dans le système traditionnel permet d'isoler les parties surélevées qui seront repiquées (billons) et les sillons bas où s'accumulent et stagnent plus ou moins les eaux salées. Dans ces conditions, la suppression du billonnage amènera :

- une augmentation de la productivité et une possibilité d'extension des surfaces ;
- une augmentation des surfaces repiquées dans la rizière cultivée elle-même de l'ordre de 30 à 40 %, correspondant à la surface occupée par les sillons, non repiquée dans le système traditionnel .

! Pleine saison des pluies août/septembre

Cette saison est marquée par le repiquage. L'accessibilité des parcelles dans les rizières aménagées améliore considérablement les temps consacrés à la période du repiquage comprenant les parcours jusqu'aux parcelles et le travail du repiquage lui-même. La période août/septembre<sup>est</sup> caractérisée par un excès d'eau dans le système de riziculture traditionnelle provenant de la petite crue des marigots et de la Casamance qui monte de quelques décimètres.

Les barrages permettent de soustraire les rizières à l'influence de la crue de la Casamance singulièrement au moment des marées montantes qui renforcent l'effet de la crue. Cette protection est assurée par des portes qui se ferment automatiquement sous la poussée de la marée montante.

Les portes s'ouvrant ensuite à marée descendante pour la vidange des eaux de ruissellement stockées dans les vallées entre deux marées. Les études hydrauliques d'un tel système ont conclu à un abaissement général des plans d'eau dans les rizières pendant la période excédentaire août/septembre.

Pour des pluies exceptionnelles revenant tous les dix ans, les portes des barrages resteraient ouvertes quelques jours, par suite de l'accumulation excessive d'eau dans les vallées.

Fin de saison des pluies

Les vannes glissantes des barrages sont fermées pour permettre :

- d'arrêter les eaux salées qui remonteront de la Casamance en décrue ;
- de conserver les eaux douces qui proviennent des nappes souterraines rechargées par les pluies de l'hivernage.

A cet égard, il faut noter que la Casamance maritime, d'une manière générale, bénéficie d'un contexte hydrogéologique particulièrement favorable. En effet, les plateaux sableux en bordure des vallées, qui ceinturent les rizières salées constituent un réservoir d'eau souterrain élevé, intéressant par sa perméabilité et sa capacité. Ce réservoir se recharge en hivernage et permet, après les pluies, de restituer des eaux douces sur les terres salées. Pour le cas particulier des vallées de NIASSA et de GUIDEL les quantités d'eau douce évaluées par ILACO provenant des terres hautes sont les suivantes en milliers de m<sup>3</sup> :

	NIASSA	GUIDEL
! Novembre	! 17.000	! 9.000
! Décembre	! 17.000	! 9.000
! Janvier	! 16.000	! 8.000
! Février	! 11.000	! 6.000

• Saison sèche

Les barrages sont ouverts pour éviter un assèchement néfaste des terres salées qui conduirait à une acidification et à un passément des sols. Il est préférable de laisser, après les récoltes du riz, les eaux salées pénétrer dans les rizières pour permettre le lessivage de l'acidité des rizières.

### 5.5. Description des ouvrages.

Les ouvrages comprennent sommairement :

- une digue en sable d'une hauteur de 6 à 7 mètres, de 5 mètres de largeur de crête, talus à 1/8, remblayée hydrauliquement, sur noyau de sacs de sable.

- Cette digue barre une bouche du marigot principal. La digue est protégée contre le batillage et les animaux fouisseurs.

La digue est posée sur sol de fondation améliorée.

- Un barrage-écluse en béton laissant pour la période de crue un passage d'écoulement égal à la moitié de la section du marigot. Cette formule correspond au minimum d'investissement compatible avec une efficacité technique satisfaisante.

A NIASSA la qualité des sols permet de fonder directement le barrage-écluse; à GUIDEL l'écluse sera fondée sur pieux.

Les ouvrages comprennent 8 passes, de largeur 4,50 m et hauteur 5,00 m.

Chaque passe est munie :

- côté rizière de vannes glissantes équipées d'appareils de levage à la main,
- côté fleuve Casamance de portes boisées avec butoirs, axes rotation, ferrures.

- Un canal court-circuitant la bouche du marigot et dans lequel le barrage-écluse est construit à sec, avec épauements. Talus à 3/1.

- des digues en sable raccordant le barrage-  
écluse à la terre ferme, à travers la zone de mangrove inondée.

- . largeur de crête 3 mètres
- . pente 1/3

Les talus reçoivent un corroi argileux et sont enherbés.

-----  
5.6. Coût des ouvrages.

En mars 1966, les coûts des ouvrages étaient estimés par ILACO à :

- NIASSA ..... 160.000.000 Frs C.F.A.,
- GUIDEL ..... 116.000.000 " " ,

non compris la surveillance sur place des travaux qui doit être assumée par un spécialiste des travaux en région de mangrove.

Actualisation.

- . indice moyen pondéré de la construction à mars 1966 : 2,285
- . indice moyen pondéré en janvier 1971 : 2,620

Le coût des ouvrages serait dans ces conditions

- . NIASSA..... 185.000.000 Frs C.F.A.
- . GUIDEL..... 135.000.000 " "
- Imprévus et divers 320.000.000 " "
- environ 10%..... 30.000.000 " "

-----  
TOTAL.....350.000.000 Frs C.F.A.

A ces coûts il conviendra d'ajouter l'intervention :

- 1) d'un technicien du Génie Rural et du Génie Hydraulique de l'Aide extérieure assumant avec les services nationaux du Sénégal :

- l'actualisation des dossiers techniques existants,
- l'actualisation du dossier d'appel d'offres existant et son lancement,
- la mise en route, la direction, la surveillance, et la réception des travaux.

Cette intervention occupera une période de 24 mois.

2) Du même technicien pour une nouvelle période de 24 mois pour la mise au point des consignes concernant l'exploitation des barrages-écluses, l'entretien des ouvrages, et pour la formation d'un homologue sénégalais.

Le coût de l'opération soit :

construction des ouvrages plus assistance technique comprendra une partie relativement notable en valeurs importations.

5.7. Approche économique

- investissements travaux.....350.000.000
- surface productible brute.....2.580 ha
- surface productible avec suppression partielle des billons.....3.000 ha
- valeur brute ajoutée à terme :

(1) Gain de rendements en année moyenne

$$2.000 \text{ Kg/ha} - 1.000 \text{ kg/ha} = 1.000 \text{ Kg/ha.}$$

Le rendement de 2.000 Kg/ha est dépassé dans les vallées concernées pour les rizières salées amont bien placées près des sources d'eau douce.

(2) Production ajoutée

$$3.000 \text{ ha} \times 1.000 \text{ kg/ha} = 3.000.000 \text{ Kg}$$

(3) valeur ajoutée

le paddy est acheté à 21 Frs CFA/Kg.

$$3.000.000 \text{ Kg} \times 21 \text{ FCFA Kg} \neq 63000000 \text{ F}$$

- productivité du capital .

$$\frac{350.000.000}{63.000.000} \dots\dots = 5,5$$

- extension de la culture des rizières salées

La construction des deux barrages va transformer l'écologie des deux vallées. L'adoucissement des sols, la maîtrise de l'eau dans les rizières salées et la garantie des récoltes vont probablement attirer l'activité agricole des populations riveraines vers les terres basses vierges et accélérer les défrichements.

-----

INVENTAIRE DES DOCUMENTS  
SUR LA BASSE-CASAMANCA

- Casamance maritime étude générale ILACO, 1962, volume 1, 2, 3.
- Casamance maritime étude complémentaire ILACO 1963 volume 3,

Ces volumes contiennent études hydrologiques, pédologiques et topographiques.

- Note du B.C.E.O.M. sur les possibilités du développement la riziculture en Basse-Casamance (1957)
- Rapport hydrologique ILACO Mai 1965
- Note du Génie Rural sur rapport hydrologique ILACO, Mai 1966,
- Casiers-pilotes, carte parcellaire et carte pédologique vallées de NIIASSA et GUIDEL, ILACO/F.E.D., Novembre 1965
- Rapport de gestion des casiers-pilotes (2 ans) décembre 1967
- Projet d'aménagement des vallées de NIIASSA et GUIDEL, ILACO Mars 1966,
- Dossier d'Appel d'Offres des 2 barrages-écluses de NIIASSA et GUIDEL, ILACO, Mars/Septembre 1966,
- Rapports trimestriels pour l'aménagement de 680 ha par fossés dans les vallées de NIIASSA et GUIDEL....1968/69/70.
- Etude hydrologie Casamance, remontées salines, ORSTOM, 1970.

-----  
DAKAR, le 6/5/1971

