



# ORGANISATION INTERNATIONALE DES BOIS TROPICAUX

## O I B T

### PROPOSITION D'AVANT-PROJET

|                  |  |
|------------------|--|
| TITRE            | AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES BAMBOUSAIES DE <i>GUADUA SARCOCARPA</i> (PACA) |
| NUMÉRO DE SÉRIE  | PPD 4/95 Rev.1 (M)   |
| COMITÉ PERMANENT | Information économique et information sur le marché                            |
| SOU MIS PAR      | Gouvernement du Pérou  |
| LANGUE ORIGINALE | Espagnol   |

#### OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Cet avant-projet a pour objet la mise en valeur de 1 603 300 ha de bambousaies de *Guadua sarcocarpa* (Paca), ce pour quoi il sera fait appel au concours d'un expert en aménagement et transformation des bambous de pays membres de l'OIBT, notamment d'Asie où a été exécuté le projet PD 124/91 Rev.1 (M), en vue de formuler un projet qui permettra de réaliser l'exploitation soutenue de cette énorme ressource potentielle qui n'a à présent pas d'usage défini.

ORGANISME D'EXÉCUTION Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)

GOUVERNEMENTS COOPÉRANTS

DURÉE 3 mois

DATE APPROXIMATIVE DE DÉPART Juillet 1995

| BUDGET ET SOURCES DE FINANCEMENT PROPOSÉES | Source                | Contribution en \$EU | Equivalent en monnaie locale |
|--|-----------------------|----------------------|------------------------------|
|  | <b>OIBT</b>           | <b>40 100</b>        | <b>89 824</b>                |
|  | Gouv' du Pérou        | 14 200               | 31 808                       |
|  | Organisme d'exécution |                      |                              |
|  | Autres sources        |                      |                              |
|  | <b>TOTAL</b>          | <b>54 300</b>        | <b>121 632</b>               |

## I. PARTIE - CONTEXTE

### 1. RAPPORT AVEC L'OIBT

#### 1.1 Conformité aux objectifs de l'OIBT

Cet avant-projet s'inscrit dans les objectifs suivants de l'Accord international de 1983 sur les bois tropicaux:

- (a) Offrir un cadre efficace pour la coopération et les consultations entre les membres producteurs et les membres consommateurs de bois tropicaux en ce qui concerne tous les aspects pertinents de l'économie des bois tropicaux;
- (c) Favoriser et appuyer la recherche-développement en vue d'améliorer la gestion forestière et l'utilisation du bois;
- (e) Encourager une transformation plus intensive et plus poussée des bois tropicaux dans les pays membres producteurs;
- (f) Encourager les membres à appuyer et à développer les activités de reboisement en bois d'oeuvre tropicaux et de gestion forestière;
- (h) Encourager l'élaboration de politiques nationales visant à assurer de façon soutenue l'utilisation et la conservation des forêts tropicales et de leurs ressources génétiques et à maintenir l'équilibre écologique des régions intéressées.

#### 1.2 Conformité aux critères de l'OIBT

Cet avant-projet est conforme aux dispositions de l'Article 23 de l'Accord international de 1983 sur les bois tropicaux, et concerne les aspects suivants:

- (a) Utilisation du bois, y compris les essences moins connues et moins employées;
- (b) Mise en valeur des forêts naturelles;
- (c) Développement du reboisement.

Il répond en outre à tous les critères énoncés au paragraphe 6 de ce même article, et notamment au critère (e) "Faire appel au maximum aux instituts de recherche existants et, autant que possible, éviter le double emploi".

#### 1.3 Relation avec le Plan d'action et les priorités de l'OIBT

Cet avant-projet répond au principe de base suivant du Plan d'action de l'OIBT:

Le chevauchement des activités opérationnelles doit être évité aux stades de la préparation et de l'évaluation du cycle des projets; des consultations avec d'autres organisations devraient également être entreprises afin d'éviter le double emploi et de rentabiliser au maximum les actions.

Il s'inscrit d'autre part dans les priorités suivantes du Comité permanent du reboisement et de la gestion forestière:

- Etudes des coûts économiques et financiers ainsi que des bénéfices de la gestion forestière.
- Identification de projets de démonstration sur le terrain où la production durable de produits ligneux et non ligneux peut être combinée.

Il prend pleinement en considération les actions réalisées par l'OIBT dans ces domaines.

## 2. RAPPORT AVEC LES POLITIQUES NATIONALES

### 2.1 Relation avec les politiques sectorielles relatives aux bois tropicaux

Cet avant-projet est en conformité avec les principes posés dans les textes suivants:

- La **Constitution politique du Pérou** reconnaît l'importance d'une exploitation durable des ressources naturelles.
- La **Loi organique du Ministère de l'Agriculture** stipule que le Ministère de l'Agriculture a pour mission de promouvoir le développement durable du secteur agricole, et place dans ses attributions la formulation, la coordination et l'évaluation des politiques nationales concernant le secteur agricole en matière de préservation et de conservation des ressources naturelles.

L'Institut national des ressources naturelles (INRENA), créé par cette loi, est chargé de **la promotion, l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources naturelles avec la participation active du secteur privé**. Il a pour objet l'aménagement et l'exploitation rationnelle et intégrée des ressources naturelles renouvelables et de l'environnement en vue d'assurer un développement durable.

- La **Loi sur les forêts et la faune sauvage** et ses cinq règlements d'application constituent la base d'une législation qui vise à assurer l'utilisation durable des ressources forestières et de la faune sauvage.
- Le **Code de l'environnement et des ressources naturelles** renforce les directives de politique forestière sur la conservation des divers types d'écosystèmes naturels, et l'aménagement et l'exploitation durable des ressources naturelles et de la faune sauvage en tant que parties intégrantes du patrimoine naturel national.

### 2.2 Relation avec les objectifs et les programmes sous-sectoriels

La Direction générale des forêts est un organe de l'INRENA qui a notamment pour objectif de proposer des politiques, des plans et des normes pour l'utilisation durable des ressources forestières, et de superviser et contrôler leur application, contrôler et promouvoir l'utilisation rationnelle, la conservation et la préservation des ressources forestières, et décider, superviser et promouvoir le Plan d'action forestier.

Le Plan d'action forestier du Pérou participe aux préoccupations mondiales concernant l'environnement et propose une contribution du pays à ces problèmes fondée sur l'aménagement et l'exploitation rationnelle des ressources forestières et de la faune sauvage.

Le Plan a pris tout particulièrement en compte le processus de régionalisation politico-économique du pays en organisant trois "Forums régionaux sur les priorités d'action forestière", qui se sont tenus en 1991 avec la participation de 241 représentants des gouvernements régionaux, organismes publics, universités, ONG, associations de producteurs, communautés paysannes et indigènes, et projets en

rapport avec les activités forestières. La problématique et le potentiel des ressources forestières y ont été discutés, ainsi que les stratégies et actions prioritaires conduisant à des propositions de projets.

La politique du sous-secteur forestier vise à encourager la mise en valeur durable des forêts et des ressources qui y sont associées, et veiller à la conservation des espèces. A cet égard le présent avant-projet se propose de faire appel à des techniciens qui ont étudié des techniques pour l'exploitation d'espèces similaires pour chercher à intégrer dans la production nationale de vastes étendues qui n'ont pas à l'heure actuelle d'utilisation définie.

### 2.3 Cadre institutionnel et juridique

C'est l'Institut national des ressources naturelles (INRENA) qui sera responsable vis-à-vis de l'OIBT de l'exécution de l'avant-projet.

## II. PARTIE - L'AVANT-PROJET

### 1. ORIGINE

Cette proposition d'avant-projet découle de la nécessité d'utiliser les 1 603 000 hectares occupés par cette espèce de bambou, situés à l'est du Pérou principalement dans les départements de Madre de Dios et de Cuzco.

Des initiatives du secteur privé ont réalisé des études sur l'utilisation de cette espèce pour la production de pâte et papier, mais en raison des frais élevés de transport jusqu'aux centres de transformation elles n'ont pas abouti, bien qu'ayant démontré que la pâte au sulfate de *Paca* est plus résistante que la pâte de pin importé, et que d'autre part on peut produire à partir de ce bambou de l'alcool carburant.

Il n'existe pas à l'heure actuelle au Pérou d'utilisation définie ni importante de cette espèce de bambou, mais seulement des emplois occasionnels et sporadiques, par exemple pour la préparation d'un plat régional en association avec le bambou *Pacamoto*, pour confectionner des pointes de flèches, pour boire l'eau qui se dépose dans les entrenœuds, rarement pour faire des clôtures, et enfin un usage non confirmé, comme médicament abortif dans certaines communautés.

En général, la *Paca* est considérée comme indésirable par les populations établies dans la région où on la rencontre, en raison de ses fortes épines acérées et des bords très coupants que présentent les tiges lorsqu'on les coupe. En outre ses feuilles ne sont pas consommées par le bétail, c'est pourquoi on l'élimine par le feu lorsqu'on veut cultiver la terre.

On peut penser que la *Paca*, comme les autres bambous, pourrait servir à d'autres usages, comme cela se fait en Asie, et notamment en Chine où l'Académie forestière de Chine a mis au point des techniques très intéressantes pour l'utilisation de bambous dans la fabrication de différents produits, ainsi que le montre le document du projet PD 124/91 Rev.1 (M) "Utilisation du bambou comme substitut au bois en Chine", réalisé en novembre 1993 avec un financement de l'OIBT.

Les zones où l'on trouve la *Paca* sont également des zones qui se prêtent à la culture de la coca, et il est nécessaire d'encourager des activités de substitution susceptibles de procurer des profits économiques aux populations locales et de freiner l'exode des populations de la Sierra.

A cet égard, afin d'éviter le double emploi et obtenir un maximum de résultats, nous pensons devoir faire appel à l'OIBT pour envoyer au Pérou un technicien ayant travaillé à la mise au point de techniques d'utilisation des bambous dans d'autres pays membres en vue d'analyser les possibilités d'utilisation de cette espèce, afin qu'elle soit considérée par les populations locales comme une source possible de revenus et qu'elles s'intéressent à son exploitation ordonnée et non plus à sa destruction, et que le pays bénéficie des produits qu'elle est susceptible de fournir.

## 2. OBJECTIFS DE L'AVANT-PROJET

### 2.1 Objectif général

Instaurer des politiques et stratégies de conservation et d'exploitation durable des espèces qui permettent de préserver la biodiversité existante des forêts naturelles du Pérou.

### 2.2 Objectif spécifique

Formuler, avec l'aide d'un technicien d'un pays membre de l'OIBT ayant mis au point des techniques d'utilisation d'autres espèces de bambous, un projet ayant pour objet de définir et promouvoir les utilisations du bambou *Guadua sarcocarpa* (Paca).

## 3. JUSTIFICATION

### 3.1 Problème à traiter

L'exploitation rationnelle et durable des ressources forestières, notamment celles des forêts tropicales humides, est un thème qui est plus que jamais à l'ordre du jour. D'une part les pays, par le moyen de leur législation, prennent conscience de la nécessité d'exploiter et aménager de manière appropriée leurs ressources forestières afin de satisfaire aux principes fondamentaux de la conservation, et d'autre part les besoins des populations accentuent chaque année la pression sur les ressources naturelles.

Toutefois, la difficulté est plus grande dans les forêts tropicales humides où la grande diversité d'essences par unité de surface et l'accessibilité rendent cette tâche très ardue.

Sur quelque 2 500 essences connues, il n'en est exploité qu'une vingtaine. D'un autre côté, il existe d'autres essences qui forment des peuplements très homogènes, mais qui ont une faible valeur commerciale et de ce fait ne sont pas exploitées à une échelle industrielle.

Dans la région amazonienne, on trouve des formations homogènes d'espèces telles que palmiers et bambous qui ne sont pas exploitées comme il conviendrait.

La pression sur les ressources de la forêt tropicale ne fait que s'accroître. En conséquence, face à la progression du déboisement (de l'ordre de 300 000 ha/an), il faut encourager l'exploitation de nouvelles espèces pour répondre aux besoins de la population et à ceux du pays en produits finis.

L'une de ces ressources est le bambou *Guadua sarcocarpa*, qui est partiellement utilisé par certaines populations autochtones du Pérou, mais sans avoir une importance socio-économique notable.

On peut dire qu'à l'heure actuelle cette espèce, malgré sa large distribution dans la région amazonienne, n'est pas utilisée en rapport avec ses potentialités. Le Pérou possède 1 603 000 hectares de bambousaies de *Paca* dans le sud-est du pays, et malgré l'étendue et les volumes sur pied de ces bambousaies elles ne font pas l'objet d'une utilisation définie, et au contraire on cherche à les

éliminer par le feu pour mettre les terres en culture, considérant qu'il s'agit d'une espèce indésirable, sans tenir compte de l'importance de l'écosystème ainsi détruit.

### 3.2 Caractéristiques de la région dans laquelle l'avant-projet sera exécuté

La région amazonienne, comme on l'a mentionné plus haut, se caractérise par l'hétérogénéité de la végétation naturelle. Dans le secteur sud-est de cette vaste région, on trouve les bassins des Ríos Urubamba et Tambo, affluents de l'Ucayali dans le département d'Ucayali, et les bassins des Ríos Manu et Madre de Dios dans le département de Madre de Dios, qui renferment une grande abondance de *Paca*, soit dominante dans de petites clairières, soit en sous-étage en association avec *Chorisia*, *Brosimum*, *Coumaruma*, *Matisia*, entre autres essences.

Dans la zone où sera implanté le projet, on trouve deux types de paysages bien définis: des formations alluviales ayant pour origine les matériaux charriés par les cours d'eau au cours des temps, et des formations collinaires, constituées de collines basses et moyennes plus ou moins fragmentées sous l'effet des précipitations.

On y distingue deux biozones: la forêt humide tropicale (BH-T), avec deux associations, l'une sur les sols fertiles du paysage alluvial, l'autre sur les sols peu fertiles du paysage collinaire, et la forêt très humide prémontagnarde tropicale de transition (bmh-PTA).

En ce qui concerne l'aptitude des terres, on trouve des terres à vocation agricole dans les formations de plaines alluviales qui présentent les meilleures conditions édaphiques, topographiques et écologiques de la zone; les sols sont profonds, de pH neutre à légèrement alcalin, de fertilité naturelle moyenne à médiocre. Les terres à vocation forestière se situent dans les zones de collines, de pentes fortes à abruptes, de fertilité naturelle médiocre à moyenne.

La population de la région compte environ 50 000 habitants répartis entre communautés autochtones et colons, dont les activités principales sont l'exploitation forestière et l'agriculture. Il n'existe pas de main-d'oeuvre qualifiée pour l'industrie, mais la main-d'oeuvre locale est très compétente en matière d'exploitation forestière et d'une manière générale de travaux ruraux.

Le projet sera exécuté essentiellement dans les régions d'Inka et Ucayali.

### 3.3 Autres aspects de la situation d'avant-projet

A l'heure actuelle, la *Paca* n'a pas d'usage défini, et étant considérée comme indésirable elle est soumise à une forte pression de la part des agriculteurs qui cherchent à l'éliminer par le feu, au point que si l'on ne prend pas des mesures de caractère national pour intéresser les habitants à l'utiliser d'une manière qui la rende intéressante pour eux et leurs familles, sa présence sera compromise par les incendies continuels allumés pour l'éliminer au profit d'autres activités, telles que la culture illicite de la coca.

### 3.4 Situation escomptée à l'achèvement de l'avant-projet

Cet avant-projet débouchera sur un projet dont on escompte les résultats suivants:

1. Contribuer à la mise en valeur rationnelle des ressources forestières de la forêt tropicale humide, en particulier des bambous.
2. Exploiter rationnellement une espèce qui est abondante dans la région mais n'a à l'heure actuelle pas d'importance commerciale.

3. Créer des revenus et des emplois pour les communautés autochtones de la région.
4. Diversifier l'offre de produits forestiers autres que le bois.
5. Créer un marché compétitif de produits élaborés à partir d'une espèce de la tribu des bambusées, tant dans le pays qu'à l'extérieur.
6. Répondre aux exigences des marchés et aux normes internationales relatives à la commercialisation de produits provenant de forêts tropicales humides.
7. Lancer un plan de recherche sur l'unique espèce de bambou du Pérou, récemment découverte par la science.
8. Acquisition de connaissances sur les techniques artisanales de pays qui utilisent des espèces similaires.
9. Entreprendre l'aménagement rationnel d'une espèce forestière actuellement sans utilisation définie.

A l'issue de l'avant-projet on disposera d'un document qui contiendra une sélection de techniques d'aménagement et d'utilisation de la *Paca*, qui pourront être mises en pratique par les habitants des zones d'influence de l'avant-projet, en remplacement des pratiques de destruction par le feu.

### **3.5 Bénéficiaires**

Les bénéficiaires du projet seront les quelque 50 000 habitants de l'aire de répartition de *Guadua sarcocarpa*, tant communautés autochtones que colons.

### **3.6 Stratégie du projet**

#### **3.6.1 Motifs du choix**

Il n'a pas été effectué au Pérou de recherches sur cette espèce de bambou, à l'exception d'une entreprise privée qui a étudié ses possibilités d'emploi pour la production de pâte et de papier, mais en raison des coûts élevés de transport jusqu'à la côte elle s'est avérée non rentable, bien que les résultats des études chimiques aient conclu que la pâte au sulfate de *Paca* est plus résistante que la pâte de pin importé, et que l'on peut également en tirer de l'alcool carburant. Il n'existe pas au Pérou de techniques pour la transformation et l'utilisation de la *Paca*, cependant l'on sait que dans certains pays d'Asie les bambous font l'objet d'une utilisation intensive, et les expériences menées par exemple par l'Académie forestière de Chine sur les bambous pourraient être appliquées avec profit au bambou péruvien.

#### **3.6.2 Leçons tirées d'évaluations passées**

Ce projet est motivé par les immenses disponibilités de cette ressource, qui cependant n'est pas utilisée par les populations locales qui la considèrent comme une espèce indésirable et cherchent le meilleur moyen de s'en débarrasser, en l'éliminant par le feu, et si on ne lui accorde pas l'attention voulue et que l'on ne remédie pas à cette situation l'espèce pourrait être en danger d'extinction dans l'avenir.

Considérant les expériences réalisées dans d'autres pays avec des espèces similaires, nous pensons devoir solliciter leur concours afin d'analyser les possibilités techniques d'utilisation de cette espèce et de réaliser un projet pour la promotion et la diffusion de ces techniques, inconnues chez nous.

### 3.6.3 Aspects techniques et scientifiques

Le bambou *Guadua sarcocarpa*, dont le nom vernaculaire est *Paca*, est une espèce nouvelle récemment identifiée, qui comprend deux sous-espèces dans la région amazonienne du Pérou, du Brésil et de la Bolivie. C'est la première espèce du genre *Guadua* qui ait un fruit charnu, et le premier bambou du Nouveau Monde signalé comme étant comestible. Cette nouvelle espèce a une dizaine de caractères morphologiques communs avec *Guadua weberbaueri*, l'espèce la plus voisine. Au Pérou cette espèce n'a pas fait l'objet d'études ni d'essais à grande échelle, et elle n'a que des usages artisanaux sans grande importance économique.

Il existe également au Pérou, sur de petites surfaces, principalement dans le département de San Martín (zone d'influence du trafic de la cocaïne), une autre espèce du genre *Guadua* appelée *G. angustifolia*, que l'on essaie également d'introduire en Colombie afin de protéger l'espèce. Elle est résistante, de faible densité, et elle protège bien les eaux et les sols notamment sur les pentes; sa tige est utilisée entière ou tressée en nattes, comme matériau de construction.

En Colombie on a actuellement environ 50 000 hectares de *Guadua angustifolia*, et on estime qu'il y a 5 siècles il y en avait plus de 12 millions d'hectares; cela laisse à penser quel pourrait être le sort de la *Paca* dans l'avenir si on ne trouve pas une utilisation pratique de cette espèce dont on trouve encore de grandes étendues au Pérou.

Selon les informations recueillies auprès des populations locales, le cycle de floraison de ces espèces est de 25 à 30 ans, ce qui faciliterait l'aménagement de leurs peuplements en vue d'une exploitation soutenue. D'autre part, on a pu établir que ce sont des espèces qui ne tolèrent pas l'inondation. Il subsiste beaucoup de lacunes dans leur connaissance, et il est nécessaire d'effectuer des études sylvicoles pour déterminer leur comportement et leur rendement.

La raison fondamentale de l'importance accordée à cet avant-projet est le fait que d'autres pays ont développé des techniques d'aménagement et d'utilisation d'autres espèces de bambous qui servent entre autres à la fabrication de contreplaqué, de parquets, de panneaux de particules et d'objets d'artisanat de luxe, d'où l'intérêt de mettre à profit leur expérience afin d'éviter le double emploi, dans un souci de collaboration entre pays qui se donnent pour objectif l'aménagement durable des forêts tropicales.

Outre l'intérêt propre de l'utilisation et de l'aménagement de la *Paca*, elle pourrait constituer une culture de substitution susceptible de freiner l'introduction de la culture de la coca dans cette zone qui lui est propice.

### 3.6.4 Aspects économiques

L'avant-projet cherchera à susciter l'intérêt des populations établies dans l'aire de répartition de la *Paca* à son aménagement et à son exploitation rationnelle, dans la perspective de revenus supplémentaires offerte par une mise en valeur durable des bambousaies de *Paca*.

### 3.6.5 Aspects écologiques

De par sa nature, l'avant-projet ne risque pas d'avoir d'impact défavorable sur l'environnement. Il constituera un outil pour protéger l'espèce, réduisant les facteurs qui la rendent indésirable.

### 3.6.6 Aspects sociaux

Comme on l'a dit plus haut, les populations de la région considèrent cette espèce comme indésirable, et il est nécessaire de renverser cette attitude qui les pousse à brûler les bambousaies pour faire place à leurs cultures. A cet effet il faut leur proposer des perspectives d'utilisation qui les intéressent à aménager les bambousaies pour en tirer un revenu économique.

Pour que l'exploitation de cette espèce leur fournisse des revenus, il faudra que les habitants acceptent de l'aménager et de la conserver, étant entendu que cette activité n'est pas incompatible avec les autres utilisations qu'ils entendent faire de la forêt.

### **3.6.7 Aspects administratifs**

L'organisme d'exécution sera l'INRENA, qui a une vaste expérience en matière d'aménagement des ressources naturelles des forêts tropicales du pays.

## **3.7 Raisons du soutien sollicité de la part de l'OIBT**

### **3.7.1 Aspects liés à l'OIBT**

Comme on l'a souligné dans la 1ère Partie, le projet est en conformité avec les politiques de l'OIBT, et répond à ses objectifs ainsi qu'aux priorités fondamentales de son Plan d'action. C'est l'organisation appropriée pour fournir une assistance technique dans ce domaine, étant donné que l'un de ses membres a étudié des techniques d'utilisation et d'aménagement d'une espèce similaire.

### **3.7.2 Relations avec des actions soutenues par d'autres donateurs**

Il n'apparaît pas d'autres donateurs possibles pour l'exécution de cet avant-projet.

## **3.8 Risques**

Il n'y a pas de risques pouvant faire obstacle au déroulement de l'avant-projet, étant donné qu'il a pour objet d'élaborer un projet devant être exécuté à bref délai, et qui sera d'utilité nationale.

## **4. RESULTATS ATTENDUS**

### **Objectif spécifique**

Formuler, avec l'aide d'un technicien d'un pays membre de l'OIBT ayant mis au point des techniques d'utilisation d'autres espèces de bambous, un projet ayant pour objet de définir et promouvoir les utilisations du bambou *Guadua sarcocarpa* (Paca).

### **Résultat**

Un document de projet définissant les méthodes d'aménagement et les techniques de transformation les plus appropriées pouvant être appliquées au bambou *Guadua sarcocarpa* (Paca).

### **Activités**

- Coordinations initiales.
- Recrutement d'un consultant international spécialiste en transformation industrielle des bambous.
- Recrutement d'un traducteur.
- Organisation de l'équipe de travail avec du personnel national.
- Sous-traitance de services d'identification botanique et d'essais physico-mécaniques.

- Déplacement du consultant et du personnel de l'INRENA vers les zones de bambousaies de *Guadua sarcocarpa*.
- Elaboration du document de projet.

### **Apports**

- Un consultant international (2 hommes-mois).
- Services d'un traducteur anglais-espagnol.
- Services d'identification botanique et d'essais physico-mécaniques.
- Services de communication.
- Bureaux.
- Personnel national qualifié.
- Voyages et indemnités.
- Services de transport.
- Services d'informatique.
- Matériel de bureau.
- Services de publication.

## **6. TABLEAU SYNOPTIQUE DE L'AVANT-PROJET**

Le tableau synoptique de l'avant-projet est présenté en Annexe 1.

## **7. PLAN DE TRAVAIL**

L'Annexe 2 présente le plan de travail qui sera suivi pour l'avant-projet, indiquant le calendrier des activités et les responsables de leur exécution.

## **8. DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR L'EXECUTION ET LE FONCTIONNEMENT**

### **8.1 Structure administrative**

L'avant-projet sera placé sous la responsabilité de l'INRENA, qui en assurera l'exécution. L'organigramme de l'INRENA est présenté en annexe.

### **8.2 Fonctionnement et entretien ultérieurs**

Les équipements et infrastructures qui seront acquis pour la réalisation du projet devant faire suite à l'avant-projet seront placés sous la responsabilité de l'INRENA, qui sera chargé des activités du projet.

### **8.3 Personnel d'encadrement**

Le personnel d'encadrement de l'avant-projet comprendra essentiellement un consultant international spécialiste de l'aménagement et de la transformation industrielle des bambous:

- Ingénieur forestier titulaire d'une maîtrise, spécialiste de l'aménagement et de la transformation des bambous.
- Dix ans d'expérience dans ce domaine.

- Rémunération 8 000 \$EU/mois.
- Durée 2 mois.

Ses tâches seront les suivantes:

- Définir les techniques les plus appropriées de transformation tant artisanale qu'industrielle de la *Paca*, en tenant compte des principes élémentaires de rentabilité économique et de viabilité écologique, afin que ce bambou puisse devenir une nouvelle source de revenus pour la population locale au lieu d'être détruit en tant qu'espèce indésirable.
- Définir les grandes lignes du plan d'aménagement à appliquer aux bambousaies de *Paca*, en fonction des utilisations et des modes de transformation recommandés et des critères de rentabilité économique et de viabilité écologique. Les utilisations potentielles de la *Paca* seront décrites dans un chapitre spécial.
- Elaborer le document de projet définitif selon les règles de présentation des projets établies par l'OIBT.

## 9. OBLIGATIONS ET CONDITIONS PREALABLES

Avant le démarrage de l'avant-projet il faudra établir des liaisons avec les centres d'étude sur les bambous d'autres pays où ont été développées des techniques d'aménagement et d'utilisation des bambous, afin de faciliter le travail des consultants.

## 10. ACTIONS FUTURES EVENTUELLES

A l'issue du présent avant-projet on disposera d'un document de projet, établi conformément aux directives de l'OIBT sur la présentation des projets, qui permettra de négocier son financement et son exécution, contribuant ainsi à appuyer les activités dans le domaine du reboisement et de la gestion forestière concernant des essences tropicales ayant de grandes potentialités d'utilisation.

# III. PARTIE - SUIVI, RAPPORT ET EVALUATION

## 1. RAPPORTS

Il sera présenté un document définitif de projet intitulé "Aménagement et exploitation des bambousaies de *Guadua sarcocarpa (Paca)*". D'autre part, il sera soumis un rapport final de l'avant-projet, établi selon la forme prescrite par l'OIBT.

## 2. SUIVI ET EVALUATION

L'avant-projet fera l'objet d'un suivi et d'une évaluation permanents par le personnel de la Direction générale des forêts de l'INRENA.

#### IV. PARTIE - BUDGET DE L'AVANT-PROJET

Les tableaux ci-dessous présentent les coûts estimés pour les 3 mois d'exécution de l'avant-projet.

##### BUDGET D'ENSEMBLE (\$EU)

| CODE | POSTE                                    | COUT          |
|------|--|---------------|
| 10   | Personnel du projet                      | 32 200        |
| 20   | Sous-traitance                           | 1 000         |
| 30   | Voyages de service                       | 9 000         |
| 40   | Biens d'équipement                       | 6 000         |
| 50   | Biens consommables                       | 3 000         |
| 60   | Frais divers                             | 1 000         |
| 70   | Administration, suivi et évaluation OIBT | 2 100         |
| 99   | <b>TOTAL GENERAL</b>                     | <b>54 300</b> |

## CONTRIBUTION DE L'OIBT (\$EU)

| CODE      | POSTE   | COUT          |
|-----------|---|---------------|
| <b>10</b> | <b>Personnel de l'avant-projet</b>              |               |
| 11        | Expert national (3 hommes-mois)                 | 3 000         |
| 13        | Consultant international (2 hommes-mois)        | 16 000        |
| 14        | Autre personnel                                 | 5 000         |
| 19        | Total partiel                                   | <b>24 000</b> |
| <b>20</b> | <b>Sous-traitance</b>                           |               |
| 21        | Publications                                    | 500           |
| 23        | Autres  | 500           |
| 29        | Total partiel                                   | <b>1 000</b>  |
| <b>30</b> | <b>Voyages de service</b>                       |               |
| 31        | Indemnités                                      | 3 000         |
| 32        | Frais de transport                              | 6 000         |
| 39        | Total partiel                                   | <b>9 000</b>  |
| <b>50</b> | <b>Biens consommables</b>                       |               |
| 54        | Fournitures de bureau                           | 1 000         |
| 55        | Communications                                  | 2 000         |
| 59        | Total partiel                                   | <b>3 000</b>  |
| <b>60</b> | <b>Frais divers</b>                             |               |
| 61        | Frais divers                                    | 1 000         |
| 69        | Total partiel                                   | <b>1 000</b>  |
| <b>70</b> | <b>Administration, suivi et évaluation OIBT</b> |               |
| 72        | Frais administratifs                            | 2 100         |
| 79        | Total partiel                                   | <b>2 100</b>  |
| <b>99</b> | <b>TOTAL GENERAL</b>                            | <b>40 100</b> |

## CONTRIBUTION NATIONALE (\$EU)

| CODE      | POSTE  | COUT          |
|-----------|--|---------------|
| <b>10</b> | <b>Personnel du projet</b>                     |               |
| 11        | Expert national (3 hommes-mois)                | 6 000         |
| 12        | Personnel administratif (2 hommes-mois)        | 1 200         |
| 17        | Personnel technique auxiliaire (2 hommes-mois) | 1 000         |
| 19        | Total partiel                                  | <b>8 200</b>  |
| <b>40</b> | <b>Biens d'équipement</b>                      |               |
| 41        | Locaux   | 2 000         |
| 43        | Biens d'équipement                             | 4 000         |
| 49        | Total partiel                                  | <b>6 000</b>  |
| <b>99</b> | <b>TOTAL GENERAL</b>                           | <b>14 200</b> |

## ANNEXE 1

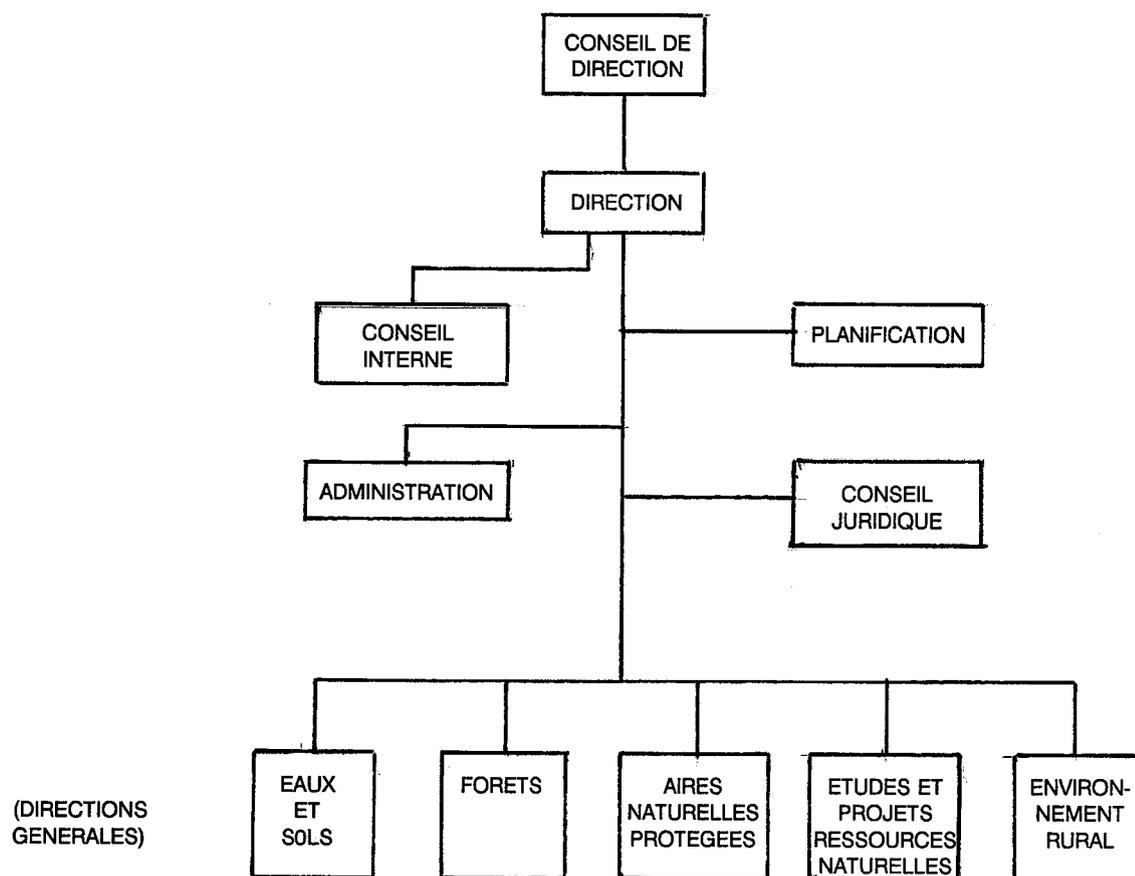
TABLEAU SYNOPTIQUE DE L'AVANT-PROJET

| ELEMENTS DE L'AVANT-PROJET  | INDICATEURS  | MOYENS DE VERIFICATION  | HYPOTHESES IMPORTANTES  |
|---|--|---|---|
| <p><b>Objectif général</b><br/>Instaurer des politiques et stratégies de conservation et d'exploitation durable des espèces qui permettent de préserver la biodiversité existante des forêts naturelles du Pérou.</p>   | Réglementations et actions de l'INRENA visant à promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles.  | Décrets, décisions ministérielles, activité de promotion de la forêt et proposition de nouvelle loi forestière. |   |
| <p><b>Objectif spécifique</b><br/>Formuler, avec l'aide de techniciens de pays membres de l'OIBT qui ont mis au point des techniques d'utilisation d'autres espèces de bambous, un projet ayant pour objet de définir et promouvoir les utilisations du bambou <i>Guadua sarcocarpa</i> (Paca).</p> | Document de projet intitulé "Aménagement et exploitation des bambousaies de <i>Guadua sarcocarpa</i> (Paca).   | Contrats de recrutement de personnel.   | Nécessité de disposer d'un document de projet ayant pour objet la mise en valeur rationnelle d'une espèce largement répandue considérée comme indésirable par les populations locales.  |
| <p><b>Résultat</b><br/>Un document de projet définissant les méthodes d'aménagement et les techniques de transformation les plus appropriées pouvant être appliquées au bambou <i>Guadua sarcocarpa</i> (Paca).</p>   | Document de projet recommandant un plan d'aménagement et des techniques de transformation du bambou <i>Paca</i> , avec des critères de rentabilité économique et écologique. | Rapports de tournée de terrain.   | Disposition d'un document proposant des solutions viables pour l'utilisation rationnelle de la <i>Paca</i> susceptible de renverser l'attitude actuelle des populations qui la considèrent comme indésirable et cherchent à l'éliminer par le feu au profit de l'agriculture. |
| <p><b>Activité 1</b><br/>Coordination initiale.</p>   | Services de communication.<br>Bureaux.   |   |   |
| <p><b>Activité 2</b><br/>Recrutement d'un consultant international spécialiste des bambous.</p>   | Services de communication.<br>Titres de voyage et indemnités.  |   |   |
| <p><b>Activité 3</b><br/>Recrutement d'un traducteur</p>  | Contrat pour services de traduction.   |   |   |
| <p><b>Activité 4</b><br/>Organisation de l'équipe de travail avec du personnel national.</p>  | Personnel national qualifié.   |   |   |

| ELEMENTS DE L'AVANT-PROJET   | INDICATEURS  | MOYENS DE VERIFICATION | HYPOTHESES IMPORTANTES |
|--|--|------------------------|------------------------|
| <b>Activité 5</b><br>Sous-traitance pour services d'identification botanique et essais physico-mécaniques.                             | Rapport technique  |                        |                        |
| <b>Activité 6</b><br>Déplacement du consultant et du personnel de l'INRENA vers les zones de bambousaies de <i>Guadua sarcocarpa</i> . | Titres de voyage et indemnités.<br>Services de transport.                  |                        |                        |
| <b>Activité 7</b><br>Elaboration du document de projet   | Services informatiques.<br>Matériel de bureau.<br>Services de publication. |                        |                        |



ANNEXE 4  
ORGANIGRAMME DE L'INRENA



## ANNEXE 4

DESCRIPTION BOTANIQUE DE *GUADUA SARCOCARPA*

## SYSTEMATIC BOTANY

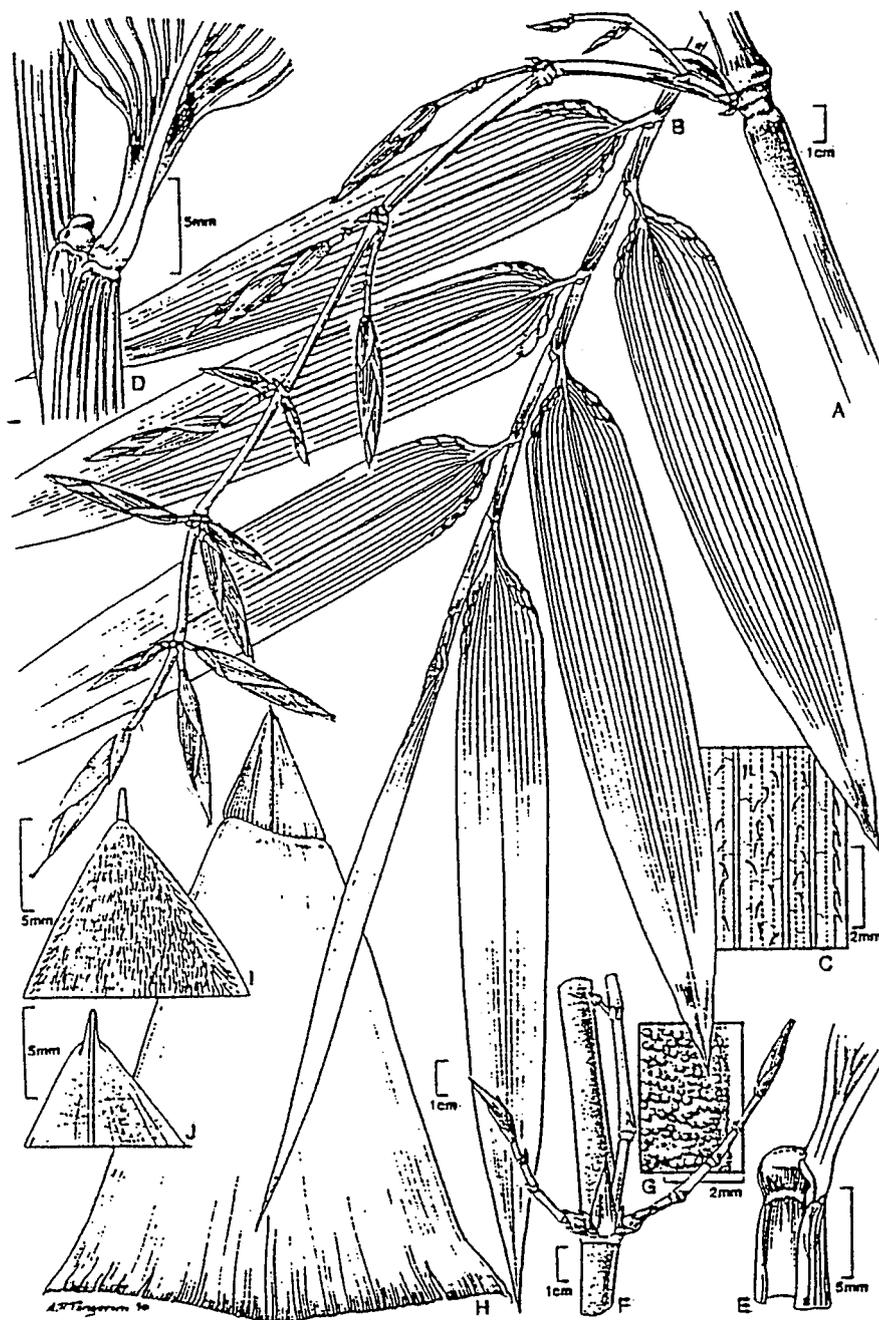


FIG. 1. *Guadua sarcocarpa*. A. Flowering branch. B. Foliage leaf complement. C. Detail of the abaxial leaf surface. D. Foliage leaf ligular area, abaxial view. E. Inner ligule of the foliage leaf, adaxial view. F. Branch complement. G. Detail of culm surface. H. Culm leaf. I. Adaxial apex of the culm leaf blade showing appressed pubescence. J. Abaxial apex of the culm leaf blade showing a distinct midnerve and a mucronate apex. Based on: Redtegui s.n.

## SYSTEMATIC BOTANY

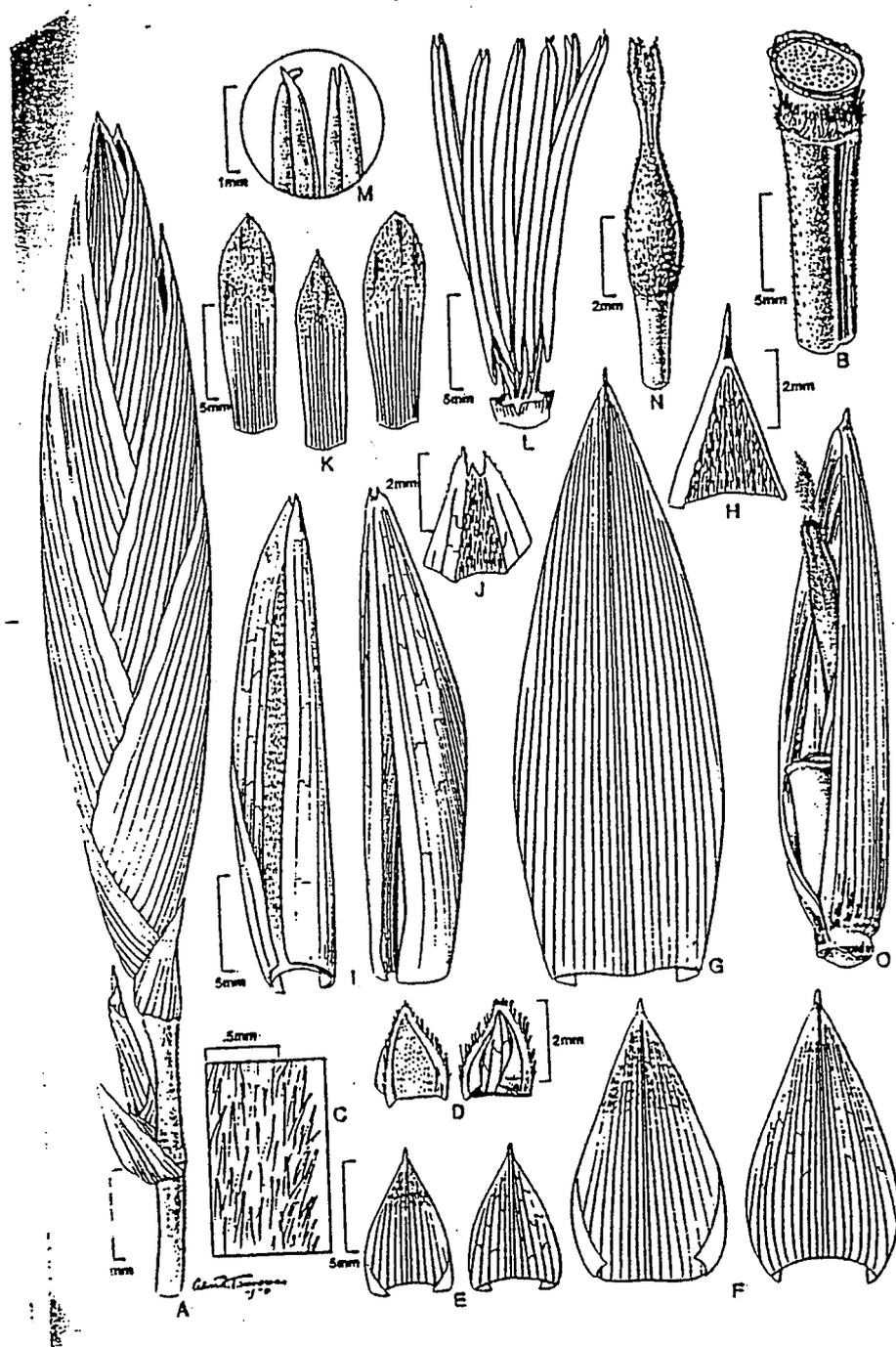


FIG. 2. *Guadua sarcocarpa*. A. Pseudospikelet showing fertile basal bract and terminal proper spikelet. B. Rachilla segment. C. Detail of rachilla hairs. D. Prophyll, abaxial and adaxial views. E. Basal bract, adaxial and abaxial views. F. Empty bract, adaxial and abaxial views. G. Lemma, abaxial view. H. Apex of lemma showing mucro and internal pubescence. I. Palea, abaxial and adaxial views. J. Apex of palea, abaxial view. K. Lodicule complement. L. Androecium with six stamens. M. Anther apices. N. Gynoecium. O. Mature floret enclosing fruit with rachilla attached to the basal point. Based on: A-C, and E-O: *Redtegui s.n.*; D: *Krukoff 5235*.

## SYSTEMATIC BOTANY

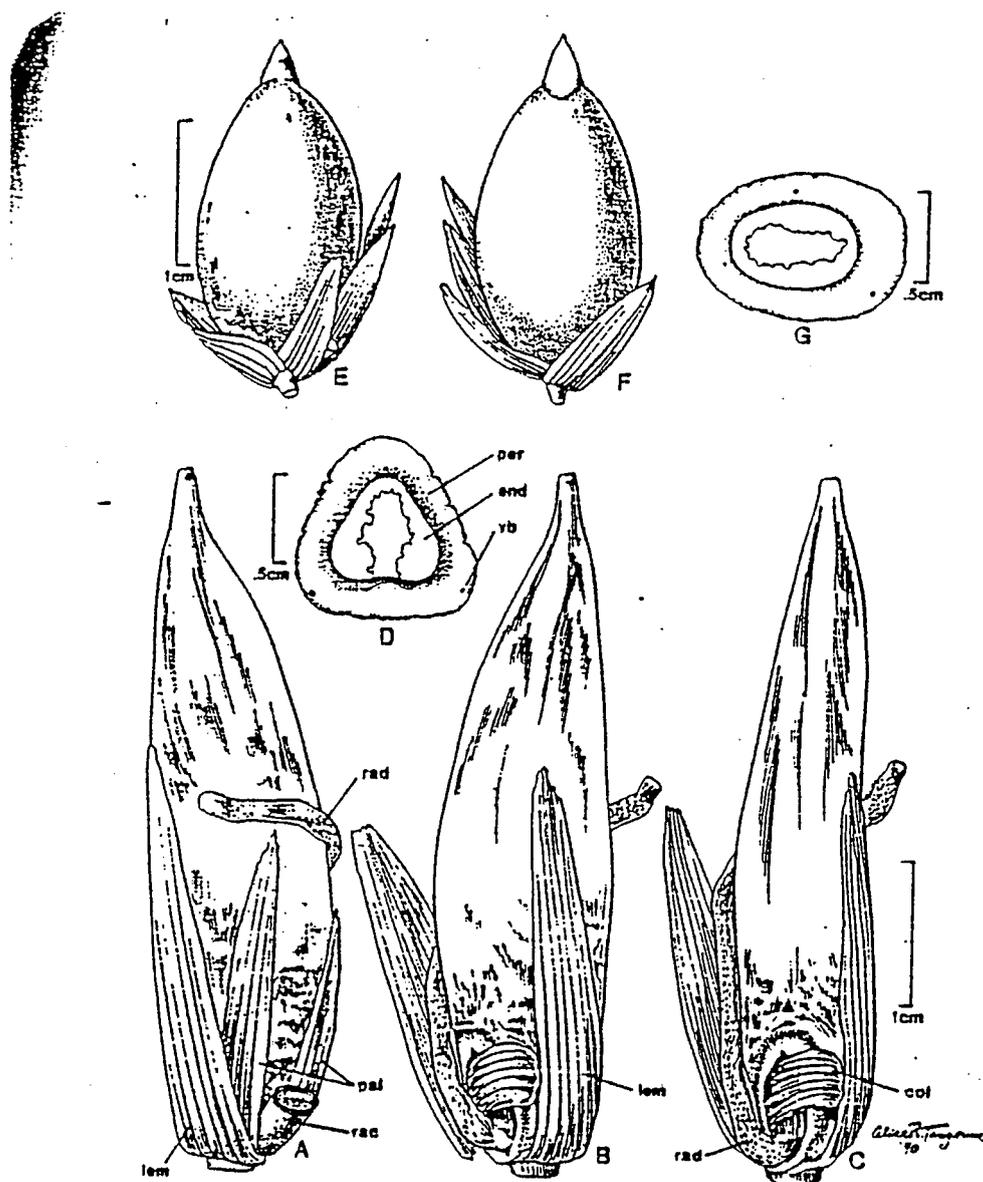


FIG. 3. Fruits of *Guadua sarcocarpa*. A-D. *G. sarcocarpa* subsp. *sarcocarpa*. A. Lateral view of fruit showing lemma (lem), palea (pal), rachilla (rac), and radicle (rad). B. Lateral view of fruit, showing basal and lateral position of a well-developed embryo bursting through the lemma (lem). C. Ventral view of the fruit showing the coleoptile (col) and radicle (rad) emerging from the embryo. D. Cross section of the fruit showing fleshy pericarp (per), gelatinous or liquid endosperm (end) and vascular bundles (vb). E-G. *G. sarcocarpa* subsp. *purpuracea*. E. Lateral view of the fruit, with the rachilla and the upper part of the pseudospikelet attached to the base. F. Ventral view of fruit showing the abruptly apiculate apex, and the lemma attached to the base. G. Cross section of the fruit. Based on: A-D: Redtegui s.n., and E-G: Wesshansen & Encarnación 760.