

**Setting export quotas of *Prunus africana*:
Guidelines for a Management Plan
Key questions**

By

Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz and Alfonso García-Ferrer-Porras
University of Córdoba, Spain

OBJECTIVE: ESTABLISHMENT OF THE LONG TERM MANAGEMENT PLAN

During the 16^a meeting of the Plants Committee (Lima, July 2006), the Committee adopted the following general recommendations at international level to be implemented by the Range States with no time limit: “*Effectively foster implementation of management plans in Range States; Coordinate complete studies of the populations of Prunus africana across the whole of its range; Coordinate the future studies in the range area with methods used on Bioko for evaluating Prunus africana production in natural ecosystems (document PC16 Doc. 10.2.1); Ensure the quality of studies and follow-up of management plans for the species; Encourage international cooperation projects that promote the use of Prunus africana in agroforestry systems and plantations, using proper genetic diversity and optimizing propagation and agroforestry cultivation techniques*”.

A management model for **Non-Timber Forestry Resources** (NTFR) formed the basis for the proposed methodology, which was designed to prepare the necessary guidelines for implementation of a Management Plan for the species on Bioko (Equatorial Guinea).

The guidelines provided are the culmination of a series of stages in work oriented towards evaluating the forest resource: *Prunus africana* specimens and their current status following bark-harvesting activities.

In recent years, great effort has gone into proposals of management plans for sustainable use of *Prunus africana* in several Range States. However, integral methodology must be established to evaluate the current situation, to know whether bark harvest is suitable or whether it is affecting the conservation status of the species, and to propose corrective measures, as needed, to achieve sustainable use. The study was devised as a pilot project, covering a pre-selected area under 150,000 ha in Equatorial Guinea; it could give rise to a survey model and be applicable to other countries.

The general goal of the project was to determine the potential and current range of *Prunus africana* on Bioko. Based on this range data, stocks could be assessed, bark harvest evaluated, and proposals made with necessary recommendations to consider in drawing up a management plan for sustainable use of the species. The following specific objectives were established to achieve the general goal (Figure 1):

- ✓ Survey of the distribution of dominant types of vegetation by means of remote sensing
- ✓ Characterisation of the forests where *Prunus africana* occurs in current and potential harvest areas, in terms of their structure, species composition and diversity of tree species
- ✓ Estimate of bark yield, and
- ✓ Establishment of silvicultural criteria for sustainable use of *Prunus africana* forests

The practical case has been organized as a questionnaire following a methodology proposed by ISSC-MAP. The final objective of the exercise is to realize a gaps analysis to recommend future projects that should be put in force in every Range State in order to implement properly a Long Term Management Plan. A supporting document will be distributed to the participants.

Figure 1 and 2 summarise a framework to establish national quota of *P. africana*. This outline is synoptic of the main results and conclusions of Equatorial Guinea project to guide possible improvements and final recommendations for consideration in designing a National Management Plan.

Methodology for NDF Plan of *Prunus africana*

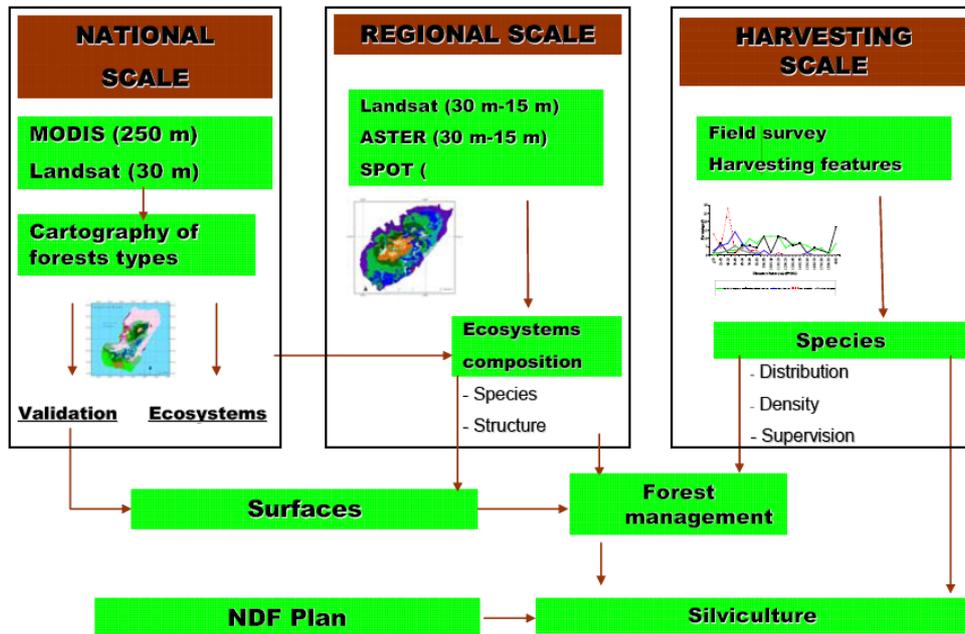


Figure 1 - Framework to establish national quota of *P. africana*

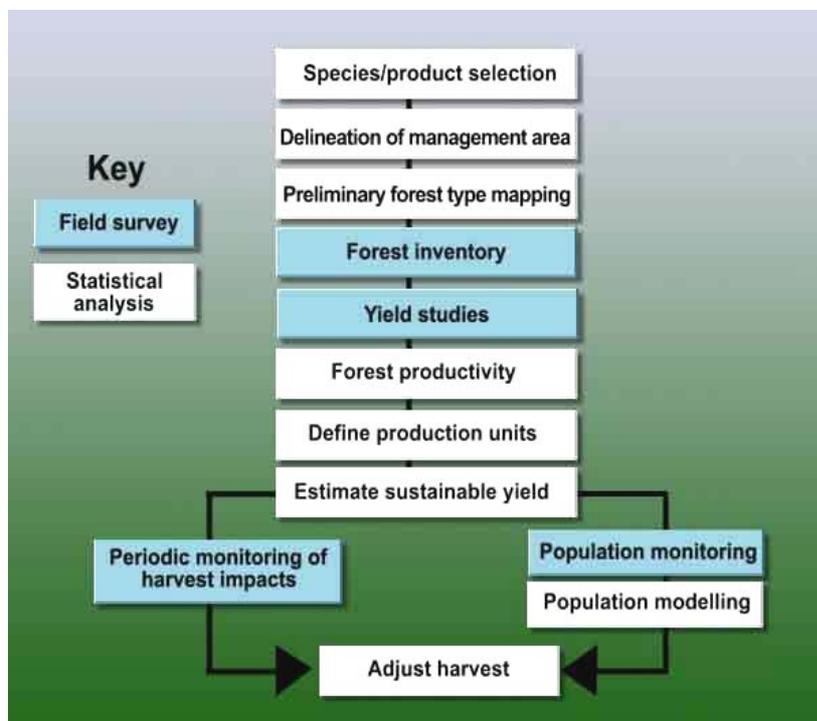


Figure 2 - Stages of a modular management strategy for sustainable harvest of non-timber forest products (adapted from Wong in Cunningham 2000)

STEP 1: DEFINITION AND PRELIMINARY MAPPING OF DISTRIBUTION AREAS

1.1 NATIONAL DISTRIBUTION OF THE SPECIE

Objective 1: National forest cartography

Survey of the distribution of the dominant vegetation types at National level exists by means of remote sensing and additional sources

QUESTIONS:

Is there a Governmental Department in charge of Natural Resources Evaluation and cartography (Geographic Information System and Remote Sensing Laboratory)?

Is there a forest national cartography available? If yes, which is the map scale? Which is the data format (paper map, digital, etc.)?

Is this information accessible?

Is this cartography based on field surveys? Is it possible to access to a vegetation description of the forest types?

Results of National distribution of the specie

Task 1 for working group: To fill Table 1, Range States of *Prunus africana* to summarize the available cartography, the source of information must be included as well as data format (paper, report, scientific paper, computer format).

1.2 REGIONAL DISTRIBUTION OF THE SPECIE

Objective 2: National forest cartography

Survey of the distribution of forest types where *Prunus africana* exists by means of remote sensing and additional sources

QUESTIONS:

Is there detail cartography of forests with current (or potential) distribution of *Prunus africana* forests?

If yes, what is the scale? How recent is this assessment?

Have the cartography been based on field populations assessments? (Field survey, botanical collection data, etc.)?

Results of Forest type's distribution with presence of *Prunus africana*

Task 2 for working group: To fill Table 1 with the forest types where *Prunus africana* exists, summarizing the available cartography. Source of information must be included as well as data format (paper, report, scientific paper, computer format).

Table 1 – National cartography of distribution of forest types where *Prunus africana* exists or could be presented.

Range State	Distribution in Range State (Cunningham, 2006)	New data on Distribution	Forest Cartography Source and scale	Forest cartography of <i>Prunus africana</i> forests
BURUNDI	Montana forest, Albertine Rift, possibly from Mt. Heha/Ijenda, Mt. Bururi or Teza forest.			

STEP 2: VEGETATION AND STRUCTURAL FEATURES OF *Prunus africana* FORESTS

2.1 SURVEY DESIGN AND ASSESSMENT

Objective 3: Inventory of the *Prunus africana* forest

*Survey of the species and structural features of the *Prunus africana* exists in the distribution area by means of field inventory and assessment*

QUESTIONS:

Have any inventories or assessments of this species been conducted in the distribution area? What is the survey design?

Have any ecological approach of this species been conducted in the distribution area?

Describe the resource inventory the density and silvicultural features for this species?

Results of forest inventory of *Prunus africana*

Task 3 for working group: To fill Table 2 on ecological studies conducted in the areas where *Prunus africana* exists. Source of information must be included.

2.2. KEY STRUCTURAL FEATURE: NUMBER OF TREES PER HECTARE AND DIAMETRIC DISTRIBUTION

Objective 4: Population statistics

*Determination of stocking levels and tree features of *Prunus africana* trees in the distribution area by means of field inventory.*

QUESTIONS:

Is the population statistics of distribution areas known (e.g. density, tree size)? [Example, Figure 8 in the supporting document]

Have any species regeneration assessments been conducted?

Have any long-term ecological monitoring assessments been conducted?

Results of forest inventory of *Prunus africana*

Task 4 for working group: To fill Table 2 on *Prunus africana* population data: density, tree size. Source of information must be included.

Table 2 – Forest types cartography of distribution of forest types where *Prunus africana* exists or could be presented.

Range State	Population distribution in Range State	Type of inventory/survey	Density (trees ha ⁻¹)	Tree size
BURUNDI				

STEP 3: SILVICULTURAL KNOWLEDGE OF *Prunus africana* FORESTS

3.1. BARK YIELD

Objective 5: Average bark yield and harvesting

Calculation of tree features related to yield bark production: diameter, harvesting height, and bark thickness

QUESTIONS:

Are current collection based on quantitative bark estimation? [Example, Figure 9 in the supporting document]

Is there any estimation of fresh bark weight/dry bark weight?

Are there debarking methods in place?

Has bark thickness been estimated in natural trees?

Has bark regeneration period been studied? [Example, Figure 10 in the supporting document]

Results of the average bark yield and harvesting for *Prunus africana*

Task 5 for working group: To fill Table 3 on bark yield parameters: density, diameter, harvesting height, and bark thickness. Source of information must be included.

Table 3 – Bark yield parameters

Range State	Distribution in Range State	Density (trees ha ⁻¹)	Diameters	Harvesting height	Bark thickness
BURUNDI					

STEP 4: ASSESMENT OF EXPORT QUOTAS OF *Prunus africana*

4.1. MAXIMAL POTENTIAL BARK QUOTAS

Objective 6: Calculation of potential *Prunus africana* bark yield in harvest areas

A potential harvest quota should be determined for the accessible sites using Ondigui's proposed equation (2001), assuming an unharvested stand [Example, see Table 5 in the supporting document]:

$$Q = [A \times P \times RME \times Y \times V] F^{-1}$$

Where: Q = annual quota per management unit (kg of dry material) A = harvest area (ha) P = proportion of area exploited (%) RME = minimum estimated density of *Prunus africana* in the harvest unit (trees ha⁻¹) Y = estimated yield per tree per harvest (kg of dry material per tree) V = proportion of exploitable trees (%) (Alive and not over-exploited) F = return times (years)

QUESTIONS:

Is potential bark yield calculated by the use of population and bark yield data?

Is the current bark extraction quota known in harvest areas?

Results of calculation of potential *Prunus africana* bark yield in harvest areas

Task 6 for working group: To discuss the applicability of the Ondigui's equation to calculate bark yield quota at the National and local level (see Table 4).

4.3. MONITORING SYSTEM

Objective 8: Bark thickness by number of years since harvest and general monitoring

As well as other aspects of harvesting, monitoring is not part of the quota estimation; but, is a necessary complement to quota data. Monitoring of population and harvest of *Prunus africana* bark are determinant in terms of sustainable exploitation. Following to ISSC-MAP:

QUESTIONS-BURUNDI

1. Is there knowledge of the current situation of the debarking trees in previous periods?
2. Are the Management plans adapted depending of the situation observed through monitoring?
3. To describe how the management plans are reviewed
4. How do stakeholders participate in the day-to-day implementation of the management plan (need to find out specifically how affected communities, collectors, middlemen are involved)?
5. Is the collection of the species following specific volume and quality instructions from the buyer?
6. If not, how do collectors decide how much and what quality of material is required
7. Further questions you could ask:
 - 7.1. How is processing carried out by the harvesters before the material is sold?
 - 7.2. What is the quality sold by the collectors?
 - 7.3. Are there any problems with quality (e.g., insufficiently dried, dirty, includes taproots, confusion with other species during collection)?
 - 7.4. How these problems are currently dealt with?
8. Are the main stages in the commodity chain from harvesting to export or sale known and documented (e.g. harvesters in the communal areas sell to intermediate buyers, or sell to exporters directly)?
9. Identify the main actors in the commodity chain (e.g. harvesters in North West Province, harvesters sell to company X or company Y.)
10. Can the processed medicinal product in the market place be traced back to its point of collection?
11. Resource managers and collectors have adequate skills (training, supervision, experience) to implement the provisions of the management plan, and to comply with the requirements of this standard.
12. What are the strengths and weaknesses / gaps in the current knowledge and skills of resource managers (resources of the management authority, collection operation) in:
 - 12.1. Resource assessment and monitoring
 - 12.2. Adaptive management process
 - 12.3. Participatory processes (working with collectors to assess and monitor harvest impacts)

**Détermination des quotas d'exportation du *Prunus africana*:
Lignes directrices du plan de gestion
Principaux points**

Préparé par
Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz et Alfonso García-Ferrer-Porras
de l'Université de Córdoba (Espagne)

OBJECTIF: MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION À LONG TERME

Au cours de sa 16^{ème} réunion (Lima, juillet 2006), le Comité chargé des plantes a adopté les recommandations générales suivantes qui seront mises en œuvre sur le plan international par les États de l'aire de réparation sans aucun délai prescrit: « *Exécution effective des plans de gestion dans les États de l'aire de réparation; Coordination des études complètes sur les populations du *Prunus africana* dans l'ensemble de son aire; Coordination des futures études sur l'aire de réparation en utilisant les méthodes utilisées sur l'île de Bioko dans l'évaluation de la production du *Prunus africana* dans des écosystèmes naturels (doc. PC16 Doc. 10.2.1) ; Assurer la qualité des études et le suivi des plans de gestion pour les espèces ; Promouvoir les projets de coopération internationale qui favorisent l'exploitation de *Prunus africana* dans les systèmes et les plantations d'agroforesterie, utilisant la diversité génétique appropriée et optimisant la propagation et la technique des cultures d'agroforesterie ».*

On a utilisé un modèle de gestion des **produits forestiers non ligneux** (PFNL) pour la méthodologie proposée, qui a été conçu pour préparer les directives nécessaires à la mise en œuvre d'un plan de gestion des espèces endémiques à l'île de Bioko (Guinée équatoriale).

Les lignes directrices indiquées constituent le résultat final d'une série de travaux orientés vers l'évaluation des ressources forestières à savoir les spécimens du *Prunus africana* et leur situation actuelle après la récolte des écorces.

Au cours des dernières années, d'importants efforts ont été déployés dans l'élaboration de projets de plans de gestion en vue de l'exploitation durable du *Prunus africana* dans plusieurs États de l'aire de réparation. Cependant, une méthodologie intégrale doit être établie pour évaluer la situation actuelle, pour déterminer si l'écorçage est approprié ou si il affecte l'état de conservation des espèces et proposer ainsi, en cas de besoin, des mesures correctives destinées à réaliser une exploitation durable. L'enquête a été conçue comme un projet pilote, couvrant un secteur présélectionné de moins de 150.000 hectares en Guinée équatoriale ; elle pourrait donner lieu à un modèle applicable à d'autres pays.

L'objectif général du projet est de déterminer la gamme potentielle et actuelle du *Prunus africana* sur l'île de Bioko. Sur la base de ces données, l'on pourra évaluer les stocks, évaluer les récoltes d'écorces, et faire des propositions assorties des recommandations nécessaires qui doivent être prises en compte lors de l'élaboration de plans de gestion pour l'exploitation durable des espèces. Les objectifs spécifiques suivants ont été retenus en vue de la réalisation de l'objectif général (schéma 1):

- Enquête sur la distribution des types de végétation dominants grâce à la télédétection
- Caractérisation des forêts où pousse le *Prunus africana* dans les régions de récolte actuelles et potentielles, en termes de structure, de composition d'espèces et de

Détermination des quotas d'exportation du *Prunus africana*: Lignes directrices du plan de gestion
préparé par Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz et Alfonso García-Ferrer-Porras

diversité des espèces.

- Estimation de la production d'écorce,
- Etablissement des critères de sylviculture en vue d'une exploitation durable des forêts de *Prunus africana*.

Le cas pratique a été organisé en un questionnaire en suivant une méthodologie proposée par ISSC-MAP. L'objectif final est d'évaluer les lacunes afin de faire des recommandations sur les projets qui devraient être mis en vigueur à l'avenir dans chaque Etat de l'aire de réparation, afin d'exécuter correctement un plan de gestion à long terme. Un document explicatif sera distribué aux participants.

Les schémas 1 et 2 résument le cadre pour l'établissement du quota national du *Prunus africana*. Ce plan reprend les résultats principaux et les conclusions tirées du projet de Guinée équatoriale pour servir de base aux améliorations possibles et aux recommandations finales à prendre en compte lors de l'élaboration d'un plan de gestion national.

Methodology for NDF Plan of *Prunus africana*

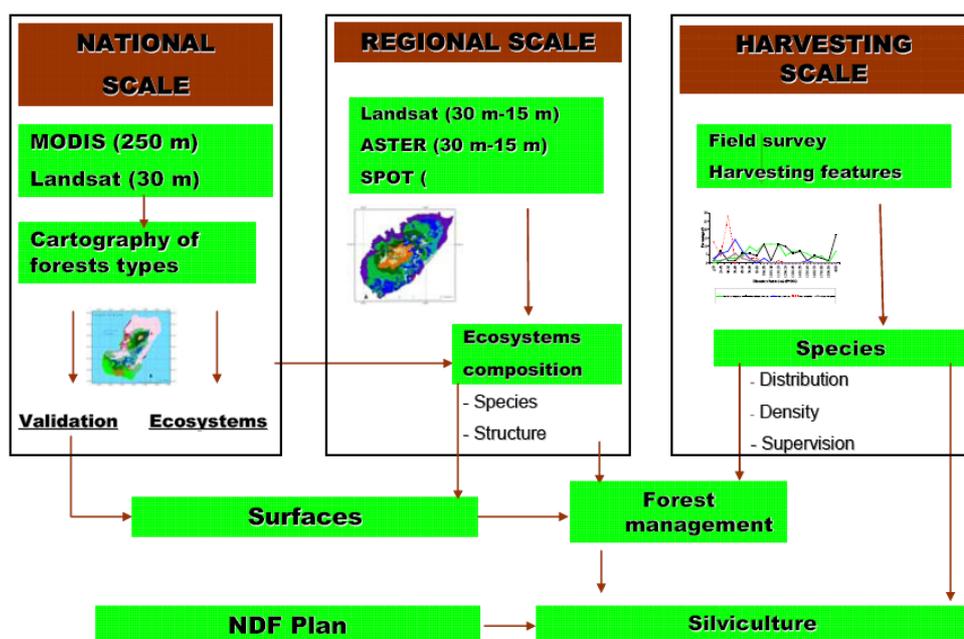


Schéma 1 – Cadre pour l'établissement des quotas nationaux du *Prunus africana*

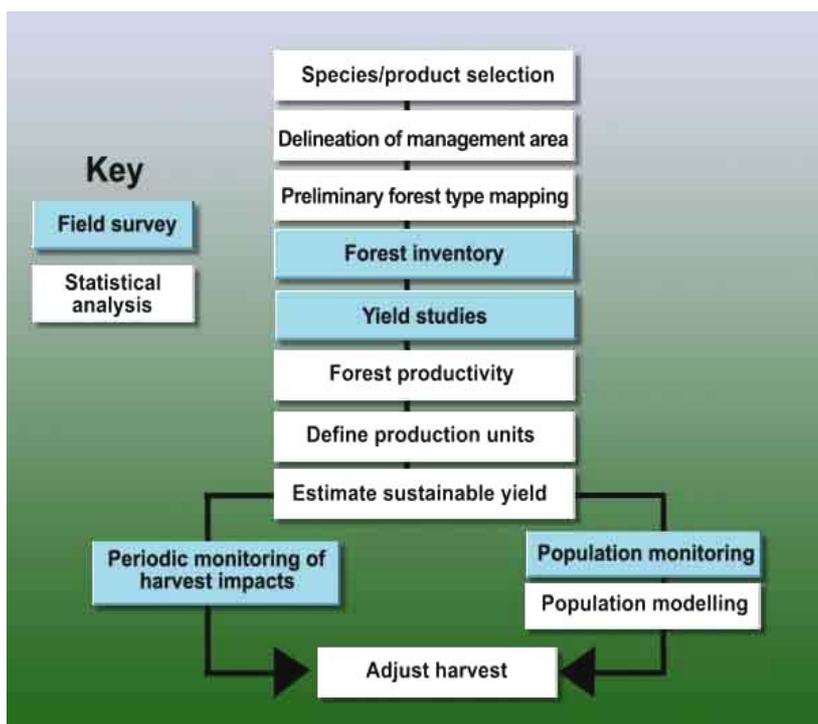


Schéma 2 - Étapes d'une stratégie de gestion modulaire pour la récolte durable des produits forestiers non ligneux (adaptés de Wong dans Cunningham 2000)

ÉTAPE n°1 : DÉFINITION ET CARTOGRAPHIE PRÉLIMINAIRE DES SECTEURS DE DISTRIBUTION

1.1 DISTRIBUTION NATIONALE DE L'ESPÈCE

Objectif n° 1: Cartographie des forêts nationales

L'enquête sur la distribution des principaux types de végétation au niveau national existe grâce à la télédétection et aux sources additionnelles

QUESTIONS:

Existe-t-il un département gouvernemental responsable de l'évaluation et de la cartographie des ressources naturelles (système d'information géographique et télédétection) ?

Une cartographie nationale des forêts est-elle disponible ? Si oui, quelle est l'échelle de la carte ? Quel est le format des données (carte sur papier, numérique, etc.) ?

Cette information est-elle accessible ?

Cette cartographie est-elle basée sur des enquêtes sur le terrain ? Est-il possible d'avoir accès à une description de la végétation des types de forêt ?

Résultats de la répartition nationale de l'espèce

Tâche N° 1 du groupe de travail: Compléter le tableau n° 1, les Etats de l'aire de répartition du *Prunus africana* devront résumer la cartographie disponible, les sources d'informations devront être incluses ainsi que le format des données (papier, rapport, papier scientifique, format électronique).

1.2 RÉPARTITION RÉGIONALE DE L'ESPÈCE

Objectif n° 2: Cartographie des forêts nationales

*Enquête sur la répartition des types de forêt où pousse le *Prunus africana*, grâce à la télédétection et à d'autres sources*

QUESTIONS:

Existe-t-il une cartographie détaillée des forêts qui indique la distribution actuelle (ou potentielle) des forêts de *Prunus africana* ?

Si oui, quelle est l'échelle ? Quand cette évaluation a-t-elle été faite ?

Détermination des quotas d'exportation du *Prunus africana*: Lignes directrices du plan de gestion préparé par Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz et Alfonso García-Ferrer-Porras

Mise en oeuvre des recommandations sur le commerce viable du *Prunus africana*. Naivasha (Kenya), du 8 au 11 septembre 2008

La cartographie est –elle basée sur des évaluations des espèces sur le terrain ? (Enquête sur le terrain, collecte de données botaniques, etc.) ?

Résultats de la répartition des types de forêts qui contiennent le *Prunus africana*

Tâche n°2 du groupe de travail: Pour remplir le tableau n°1 de types de forêt où pousse le *Prunus africana*, en résumant la cartographie disponible. Il faut indiquer les sources d'informations ainsi que le format des données (papier, rapport, papier scientifique, format électronique).

Tableau 1 – Cartographie nationale de la répartition des types de forêts où pousse ou peut pousser le *Prunus africana*.

Etat de l'aire de réparation	Répartition dans l'Etat de l'aire de réparation (Cunningham, 2006)	Nouvelles données sur la répartition	Cartographie de la forêt Source et échelle	Cartographie des forêts de <i>Prunus africana</i>
GUINEE EQUATORIALE	Pico Basilé et Grand Caldera de Luba sur l'île de Bioko			

ÉTAPE n° 2 : VÉGÉTATION ET CARACTÉRISTIQUES STRUCTUELLES DES FORÊTS DE *Prunus africana*

2.1 CONCEPTION ET ÉVALUATION DE L'ENQUÊTE

Objectif n° 3: Inventaire des forêts de *Prunus africana*

*Enquête sur les espèces et les caractéristiques structurelles du *Prunus africana* dans la région de répartition par un inventaire et une évaluation sur le terrain*

QUESTIONS:

A-t-on déjà effectué des inventaires ou des évaluations de cette espèce dans la région de répartition? Quel est le modèle de l'enquête ?

A-t-on déjà entrepris une démarche écologique dans la région de répartition ?

Décrire l'inventaire des ressources, la densité et les caractéristiques sylvicoles de cette espèce ?

Résultats de l'inventaire forestier du *Prunus africana*

Tâche n° 3 du groupe de travail: Compléter le Tableau n° 2 sur les études écologiques menées dans les régions où pousse le *Prunus africana*. Il faut inclure les sources d'informations.

2.2. PRINCIPALE CARACTÉRISTIQUE STRUCTUELLE: NOMBRE D'ARBRES PAR HECTARE ET RÉPARTITION DIAMÉTRALE

Objectif n° 4: Nombre d'arbres

*Détermination des niveaux de stocks et des caractéristiques des arbres de *Prunus africana* dans la région de répartition par un inventaire sur le terrain.*

QUESTIONS:

Les statistiques du nombre d'arbres dans les régions de répartition, sont elles connues (e.g. densité, taille de l'arbre) ? [Exemple, schéma 8 du document explicatif]

Les évaluations de la régénération des espèces ont-elles été menées ?

Les évaluations du suivi écologique à long terme ont-elles été menées?

Résultats de l'inventaire de la forêt du *Prunus africana*

Tâche n° 4 du groupe de travail: Compléter le tableau n° 2 sur les données relatives au nombre d'arbres *Prunus africana*, notamment la densité, la taille de l'arbre. Il faut indiquer les sources des informations.

Détermination des quotas d'exportation du *Prunus africana*: Lignes directrices du plan de gestion préparé par Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz et Alfonso García-Ferrer-Porras

Tableau 2 – Cartographie des types de forêts où pousse ou peut pousser le *Prunus africana*.

Etat de l'aire de réparation	Répartition des arbres dans l'Etat de l'aire de réparation	Type d'inventaire/enquête	Densité (arbres par ha-1)	Taille de l'arbre
GUINÉE EQUATORIALE				

ÉTAPE n° 3: CONNAISSANCES SYLVICOLES SUR LES FORÊTS DU <i>Prunus africana</i>
--

3.1. RECOLTE DE L'ÉCORCE

Objectif n° 5: Production moyenne de l'écorce et récolte

Calcul des caractéristiques de l'arbre ayant trait à la production de l'écorce : diamètre, hauteur à la récolte et l'épaisseur de l'écorce

QUESTIONS:

La collecte actuelle est elle basée sur les estimation quantitatives de l'écorce ?
[Exemple, schéma 9 sur le document explicatif]

Existe-t-il une estimation du poids de l'écorce fraîche ou de l'écorce sèche ?

Y a-t-il des méthodes d'écorçage en place ?

L'épaisseur de l'écorce a-t-elle été estimée dans les arbres naturels ?

La période de régénération de l'écorce a-t-elle été étudiée ? [Exemple, schéma 10 du document explicatif]

Résultats de la production moyenne d'écorce et de la récolte du *Prunus africana*

Tâche n° 5 du groupe de travail: Compléter le Tableau n° 3 sur les paramètres de production de l'écorce, notamment, la densité, le diamètre, la taille à la récolte et l'épaisseur de l'écorce. Il faut indiquer les sources d'informations.

Tableau 3 – Paramètres de la production de l'écorce

Etat de l'aire de réparation	Répartition dans l'Etat de l'aire de réparation	Densité (arbres ha-1)	Diamètre	Taille à la récolte	Epaisseur de l'écorce
GUINEE EQUATORIALE					

ÉTAPE n° 4: ÉVALUATION DES QUOTAS DE L'EXPORTATION DU *Prunus africana*

4.1. QUOTAS MAXIMUM POTENTIELS D'ÉCORCE

Objectif n° 6: Calcul de la production potentielle de l'écorce du *Prunus africana* dans les régions de récolte

Un quota de récolte potentielle devrait être déterminée pour les sites accessibles en utilisant l'équation proposée par Ondigui (2001), en supposant une position non récoltée [par exemple, voir le tableau 5 dans le document explicatif] :

$$Q = [A \times P \times RME \times Y \times V] F^{-1}$$

Où: Q = quota annuel par unité de gestion (kg de matériel sec) A = superficie à récolter (ha) P = proportion de la superficie exploitée (%) RME = densité minimale estimée du *Prunus africana* par unité de récolte (arbres ha⁻¹) Y = production estimée par arbre par récolte (kg de matériel sec par arbre) V = proportion des arbres exploitables (%) (vivant et non surexploité) F = nombre de production (années)

QUESTIONS:

La production potentielle d'écorce est-elle calculée en utilisant les données sur le nombre d'arbres et de la production d'écorce ?

Le quota actuel d'extraction d'écorce est-il connu dans les régions de récolte ?

Résultats du calcul de la production potentielle de l'écorce du *Prunus africana* dans les régions de récolte

Tâche n° 6 du groupe de travail: Examiner l'applicabilité de l'équation de Ondigui dans le calcul du quota de la production de l'écorce aux niveaux national et local (voir Tableau 4).

4.3. SYSTÈME DE SUIVI

Objectif n° 8: Epaisseur de l'écorce par nombre d'années depuis la récolte et le suivi général

De même que les aspects de la récolte, le suivi ne fait pas partie de l'estimation du quota, mais il constitue un complément nécessaire aux données du quota. Le suivi du nombre d'arbres et de la récolte du *Prunus africana* est important en termes d'exploitation durable. Suivre à ISSC-MAP :

QUESTIONS- GUINÉE ÉQUATORIALE

1. Y a-t-il des connaissances sur la situation actuelle de l'écorçage des arbres au cours des périodes précédentes ?
2. Les plans de gestion sont-ils adaptés à la situation observée par le suivi?
3. Décrire comment les plans de gestion sont examinés
4. Comment les parties prenantes participent-elles à la mise en œuvre journalière du plan de gestion (besoin de savoir en particulier comment les communautés affectées, les collecteurs, les intermédiaires sont impliqués) ?
5. La collecte des espèces suit-elle des instructions spécifiques sur le volume et la qualité de l'acheteur ?
6. Si non, comment les collecteurs décident sur la quantité et la qualité des matériaux requis ?
7. Autres questions que vous pouvez poser:
 - 7.1. Comment le traitement est-il effectuée par les récolteurs avant que le matériel soit vendu ?
 - 7.2. Quelle est la qualité vendue par les récolteurs?
 - 7.3. Y a-t-il des problèmes liés à la qualité (par exemple, pas assez sec, sale, comprend des racines pivotantes, confusion avec d'autres espèces pendant la collecte) ?
 - 7.4. Comment ces problèmes sont actuellement traités ?
8. Les étapes principales de la chaîne du produit, de la récolte à l'exportation ou à la vente, sont elles connues et documentées (par exemple des récolteurs dans la vente communale de secteurs aux acheteurs intermédiaires, ou la vente aux exportateurs directement)?
9. Identifier les acteurs principaux dans la chaîne des produits (par exemple dans la province du nord-ouest, les récolteurs vendent à la société X ou à la société Y.)
10. Le produit pharmaceutique traité sur le marché peut-il être retrouvé à son point de collecte ?
11. Les directeurs de ressources et les récolteurs ont les qualifications requises (formation, supervision, expérience) pour mettre en œuvre les dispositions du plan de gestion, et se conformer aux conditions de cette norme.
12. Quelles sont les forces et les faiblesses dans les connaissances actuelles et les aptitudes des directeurs de ressources (ressources de l'autorité de gestion, opération de collection) :

Détermination des quotas d'exportation du *Prunus africana*: Lignes directrices du plan de gestion
préparé par Rafael M^a Navarro-Cerrillo, Margarita África Clemente-Muñoz et Alfonso García-Ferrer-Porras

- 12.1. Évaluation et suivi des ressources
- 12.2. Processus adaptatif de gestion
- 12.3. Processus participatif (travaillant avec les récolteurs afin d'évaluer et assurer le suivi de l'impact de la récolte)