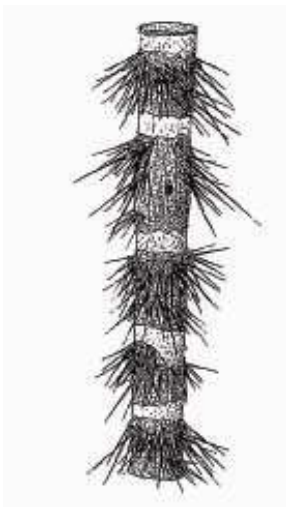
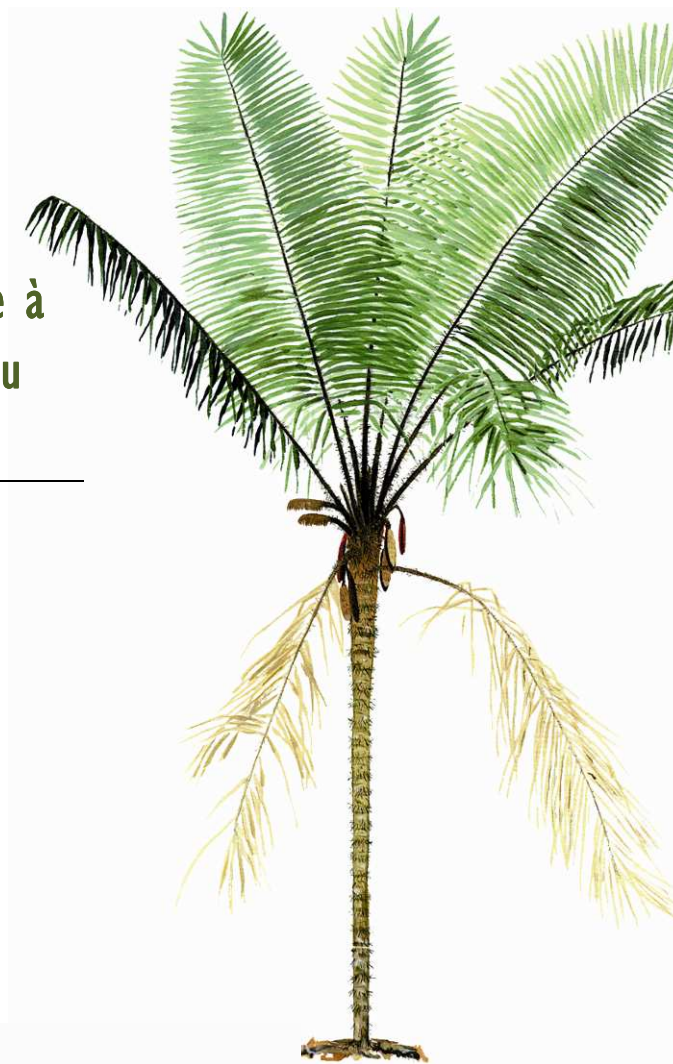


PLAN NATIONAL D' ACTIONS

Astrocaryum minus



Version soumise à
consultation du
public



Rédacteur : B. Goguillon / SYLVETUDE-ONF Guyane

Mars 2011



Avec la collaboration de :
F. Kahn, IRD / J.-J. de Granville, consultant
S. Rosnarho, stagiaire BTS GPN – ONF/RNN du Mont Grand Matoury
B. Blin / SYLVETUDE-ONF Guyane



Plan National d'Actions - GUYANE

Conservation & restauration du palmier *Astrocaryum minus*

SOMMAIRE

Contexte	5
Objectifs	5
Bilan des connaissances et des moyens utilisables / protection de l'espèce	6
Besoins et enjeux de la conservation de l'espèce & stratégie à long terme	6
Stratégie opérationnelle pour la durée du Plan National d'Actions	6
Résultats attendus	6
Une définition des domaines d'action	6
Organisation et modalités opérationnelles	6
Composition & organisation de l'équipe / Rôle des différents intervenants	6
L'Opérateur (rédacteur du Plan)	7
ONF – SYLVETUDE et les consultants prestataires	
Les Partenaires associés – Coordination avec la RNN du Mont Grand Matoury	7
La Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury	
L'Herbier de Guyane et l'IRD	
Organismes consultés	8
Le Comité de pilotage	8
Modalités d'élaboration	8
PHASE 1 (12 SEMAINES)	
1er projet de Plan	
Prospections - Missions de terrain	
PHASE 2 (15 SEMAINES)	
Compléments à l'avant-projet de Plan	
PHASE 3 (19 SEMAINES)	
Finalisation du Plan National d'Actions	
Calendrier prévisionnel de réalisation – Evaluation/suivi de l'état d'avancement	10
Aspects méthodologiques et agenda de la phase 1	11
Synthèse bibliographique	11
Missions de prospection des sites connus	11
Lieux	
Objectifs	
Description du protocole de prospection	
Relevé des données géographiques, morphologiques, biologiques et écologiques des spécimens	13
Echantillonnage pour collection et analyses génétiques	14
Discussion des résultats	14

SECTION 1/ BILAN DES CONNAISSANCES ET MOYENS DISPONIBLES POUR LA PROTECTION DE L'ESPECE	15
1.1/ Eléments de systématique	15
1.1.1/ Classification	15
1.2/ Description de l'espèce	15
Caractéristiques générales	
Silhouette & stipe	
Feuilles	
Inflorescences	
Fructification	
1.3/ Synthèse et bilan des éléments de distribution et d'écologie de l'espèce intervenant dans la conservation	20
1.3.1/ Historique de la découverte et de la connaissance de l'espèce	20
1.3.2/ Distribution, habitat et écologie	21
EN AMAZONIE BRESILIENNE	22
Localité-type	
EN GUYANE	22
Station du Mont Grand Matoury	
Station des Montagnes des Gouffres	
HABITAT & ECOLOGIE	26
1.4/ Etat des informations relatives aux sites exploités par l'espèce	27
1.5/ Eléments de biologie sur l'espèce intervenant dans la conservation	28
1.6/ Identification des menaces pesant sur l'espèce et sa population	29
Absence de reproduction effective	
Végétation environnante menaçante	
Chutes d'arbres liées à la route militaire	
Exploitation minière	
NOTE RELATIVE A L'ACCESSIBILITE DE LA LOCALISATION DE L'ESPECE	29
1.7/ Synthèse et bilan des informations relatives à l'état de conservation de l'espèce	33
Critères de rareté	
Evaluation de l'état de conservation	
Aire de répartition	
Effectif	
Habitat	
Perspectives	
1.8/ Statut légal de protection et classement international du niveau de menace	34
1.9/ Réglementation au commerce international	35
1.10/ Recensement des actions déjà menées en matière de protection	35
1.11/ Recensement de l'expertise internationale mobilisable	35
1.12/ Présentation des aspects économiques et culturels liés à l'espèce	37
1.13/ Récapitulatif des lacunes en terme de connaissance	38
SECTION 2/ STRATEGIE A LONG TERME – BESOINS ET ENJEUX DE CONSERVATION POUR L'ESPECE	39
2.1/ Récapitulatifs des besoins et enjeux hiérarchisés de conservation	39
2.2/ Stratégie à long terme	40

SECTION 3/ STRATEGIE POUR LA DUREE DU 1^{ER} PLAN – ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE	41
3.1/ Durée du Plan	41
3.2/ Objectifs spécifiques	41
3.3/ Programme d'actions à mettre en œuvre	41
Actions d'amélioration de la connaissance	
Actions de préservation	
Actions d'information et de communication	
3.4/ Définition du rôle des partenaires	45
3.5/ Evaluation, suivi du Plan et calendrier	46
3.6/ Estimation financière	47
BIBLIOGRAPHIE COMMENTEE RELATIVE AU GENRE <i>ASTROCARYUM</i> ET A L'ESPECE <i>A. MINUS</i>	48
LISTE DES ANNEXES	51

Plan National d'Actions - GUYANE

Conservation & restauration du palmier *Astrocaryum minus*

RAPPORT FINAL

Projet de plan soumis à validation

Bilan des connaissances – Détermination des enjeux - Définition de la stratégie et du programme d'actions

Contexte

Le palmier *Astrocaryum minus* est une espèce extrêmement rare, probablement relictuelle, connue de quelques pieds inventoriés sur deux stations en Guyane et d'un spécimen dans sa localité-type, à l'ouest de l'Amazonie brésilienne près du Pérou. Il s'agit d'un palmier ainsi soumis à un haut risque d'extinction sur son aire de répartition à moyen terme. Cette situation amène le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement à considérer prioritaire la définition et la conduite d'un programme d'actions de conservation en faveur de cette espèce intégralement protégée. Elle a ainsi été reconnue comme espèce dite « Grenelle ». Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement deux espèces de palmiers en Guyane, *Astrocaryum minus* et *Bactris nancibaensis*, ont en effet été identifiées parmi les végétaux prioritaires en terme de conservation au plan national, devant faire ainsi rapidement l'objet d'un plan d'actions pour leur préservation.

Les données relatives à cet objectif de conservation, visant la rédaction d'un plan national d'actions pour *Astrocaryum minus* sont transcrites dans le présent document. Ce dernier vient conclure les différentes phases d'élaboration du plan et correspond au projet soumis dans sa version finale à la validation du Conseil National de Protection de la Nature. Dans ce cadre, sont abordés plus particulièrement le bilan des connaissances, les moyens de protection, les besoins et enjeux de conservation, la stratégie à long terme et les actions à mettre en œuvre ainsi que leur programmation et évaluation financière.

Objectifs

Objectif général

L'objectif du plan rédigé vise la conservation et la restauration sur le plan national du palmier *Astrocaryum minus*. Ce plan a pour objectif global au regard des menaces qui pèsent sur l'espèce, d'assurer sa pérennité en atteignant une dynamique de population viable.

Objectifs détaillés

Le plan fixe les mesures y compris celles de nature organisationnelle à mettre en œuvre afin de parvenir à l'objectif global, en privilégiant chaque fois que possible les mesures les plus efficaces. Il recherche les actions économiquement avantageuses pour assurer une conservation durable. Il fixe les modalités de suivi du plan.

Les objectifs détaillés du Plan constituent l'essentiel de son ossature rédactionnelle :

- **Bilan des connaissances et des moyens utilisables en vue de la protection de l'espèce considérée**
- **Besoins et enjeux de la conservation de l'espèce & stratégie à long terme**
- **Stratégie opérationnelle pour la durée du Plan National d'Actions**
 - Objectifs & actions en terme de protection
 - Objectifs & actions en terme d'étude et de suivi
 - Objectifs & actions en terme de communication
 - Modalités d'organisation pour la mise en œuvre du Plan
 - Estimations financières

L'élaboration du plan a également pour objectif de réaliser une large concertation des différents acteurs concernés, à travers différentes étapes de consultation, notamment avec la mise en place d'un Comité de pilotage.

Résultats attendus

Une définition des domaines d'action

En terme de protection

- Restauration / préservation des habitats notamment la mise en place d'espaces protégés
- Réduction des facteurs de menace (prédation, compétition, mortalité accidentelle...)
- Maintien des corridors biologiques identifiés pour l'espèce et identification des principaux obstacles
- Conditions d'utilisation du milieu notamment pour limiter les impacts sur les populations
- Actions sur les populations (déplacements, renforcements, réintroductions, conservation *ex-situ*) avec étude scientifique préalable de l'opportunité de l'action

En terme d'étude et de suivi

- Actions à mettre en œuvre afin d'assurer un suivi de la population d'*Astrocarium minus*
- Définition des protocoles de collecte, de transfert, de regroupement et de synthèse des informations
- Détermination des axes de recherche à soutenir en vue de la protection de l'espèce dans des domaines tels que l'écologie, la taxonomie, la génétique, la dynamique des populations

En terme de communication

- Actions de communication pour encourager la conservation
- Sensibilisation des publics et organisations concernées

Organisation & modalités opérationnelles

Composition & organisation de l'équipe / Rôle des différents intervenants

Les références techniques et scientifiques des personnes (opérateur, prestataires et partenaires associés) constituant l'équipe en charge de l'élaboration du Plan sont présentées dans le dossier de réponse à l'appel d'offre de la DEAL (ex DIREN), déposé en 2009.

L'Opérateur (rédacteur du Plan)

L'Office National des Forêts de Guyane par l'intermédiaire de son service SYLVETUDE est l'opérateur en charge de la rédaction du Plan. Pour cela, SYLVETUDE assure :

- La centralisation des informations et en réalise la synthèse.
- Des missions de prospection pour parfaire la connaissance sur la distribution de l'espèce (organisation des missions hors réserve naturelle du Mont Grand Matoury et accompagnement sur le Mont Grand Matoury des missions organisées par l'équipe de gestion de la réserve).
- L'animation des différentes phases de rédaction du plan.
- Les présentations des différents projets d'étape au Comité de pilotage.
- Les diverses consultations qui s'imposent, à l'exception de celles pilotées directement (consultations interministérielles) par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du MEEDDTL, pilote du projet, ou de la DEAL Guyane en tant que pilote délégué.

L'équipe de SYLVETUDE est constituée par :

- Monsieur Bertrand GOGUILLON, chargé de mission environnement qui intervient comme responsable de la coordination technique pour l'élaboration du Plan.
- Mademoiselle Hélène RICHARD, chargé de mission environnement et botaniste, qui assiste le coordinateur technique, principalement pour la réalisation de missions de terrain.
- Mademoiselle Sophie ROSNARHO, étudiante en BTS GPN, stagiaire ONF/ RNN Mont Grand Matoury, principale prospectrice sur le terrain, en charge d'une étude de répartition d'espèces patrimoniales.

Les Prestataires associés

SYLVETUDE de l'ONF s'attache les compétences scientifiques de deux experts qui interviennent en tant que prestataires associés au rédacteur du Plan. Il s'agit de :

- Monsieur Jean-Jacques de GRANVILLE, botaniste, ancien Directeur de l'Herbier de Guyane et ancien Directeur de recherche à l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD), expert en palmiers de Guyane, intervenant en consultant indépendant.
- Monsieur Francis KAHN, spécialiste du genre *Astrocaryum*, Directeur de recherche à l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD).

Ils assurent conjointement un rôle de coordination scientifique auprès de l'équipe ONF en charge des opérations pour l'élaboration du Plan.

Les Partenaires associés – Coordination avec la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury

- La Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury

L'Office National des Forêts de Guyane est co-gestionnaire avec la Mairie de Matoury de la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury. L'équipe de gestion employée par ces deux structures, renforcée par une stagiaire en BTS GPN, poursuit en parallèle à la première phase de rédaction du Plan menée par SYLVETUDE, un programme de missions sur le terrain visant à prospecter méthodiquement le territoire potentiel (habitat) de l'espèce au sein de la réserve. Il s'agit de mieux connaître la répartition de l'espèce sur le site par la découverte d'éventuels autres spécimens et le statut actuel de la population (*complétement, une mission similaire a été organisée par SYLVETUDE dans le secteur de Régina où un pied d'A. minus a été repérée par J.-J. de Granville*).

Les résultats de cette action menée par la réserve naturelle viennent apporter une contribution importante dans la phase 1 du projet, pour l'établissement du bilan des connaissances.

Réciproquement, les orientations, objectifs et actions qui sont proposés et retenus dans le Plan National d'Actions d'*Astrocaryum minus*, viendront contribuer directement à l'élaboration du Plan de Gestion de la Réserve Naturelle.

La coordination entre le travail de l'ONF comme opérateur de l'élaboration du Plan National d'Actions pour l'espèce et celui de la Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury, est d'autant plus efficiente que le coordinateur technique ONF du projet est également le Conservateur de la Réserve Naturelle. Ce dernier a pour cela un temps de travail reparté entre ces deux missions. Il intervient ainsi en tant que Conservateur pour l'organisation et la réalisation des missions de prospection prévues dans le cadre des activités annuelles de la réserve, et en tant que chargé de mission environnement à SYLVETUDE pour la coordination technique de la rédaction du Plan.

- L'Herbier de Guyane

L'Office National des Forêts en tant que co-gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury a en cours d'élaboration un projet de convention partenariale avec l'Herbier de Guyane. Celle-ci devrait permettre, au delà de la contribution de l'Herbier à la phase d'élaboration du Plan à travers sa participation au Comité de pilotage, le dépôt des échantillons collectés.

De surcroît, hors périmètre de la RNN du Mont Grand Matoury, l'ONF travaille à un projet de convention avec l'Herbier relative aux échantillons prélevés dans le cadre des missions que l'ONF réalise dans les forêts du Domaine Privé de l'Etat dont il est gestionnaire.

- L'IRD de Montpellier : au travers de la coopération avec J-C PINTAUD pour les analyses génétiques.

Organismes consultés

La rédaction du Plan d'actions est réalisée dans un cadre large de consultation, à travers les différentes étapes du processus d'élaboration. Sont ainsi consultés en particulier :

- Les directions des administrations centrales et services déconcentrés de l'Etat, permettant de veiller à la prise en compte des orientations et mesures prévues dans le plan dans le cadre de la mise en œuvre de leurs missions.
- Les collectivités territoriales concernées : Conseil Régional et Général, Mairie de Matoury, Mairie de Régina.
- Les établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Muséum National d'Histoire Naturelle, Centre National de Recherche Scientifique, Institut pour la Recherche et la Coopération, Université des Antilles et de la Guyane.
- Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Guyane.
- Organismes concernés par l'espèce *A. minus* dans d'autres pays (frontière Pérou-Amazonie brésilienne).
- Conservatoire régional des Espaces Naturels, Conservatoires Botaniques, associations de protection de l'environnement, Organisations Non Gouvernementales et Fondations (Fond Biome initié par le WWF par exemple).

Le Comité de pilotage

La consultation de ces différents organismes s'organise notamment et de façon privilégiée à travers la mise en place d'un Comité de suivi. Le rôle de ce Comité est d'assister l'opérateur dans l'élaboration du Plan National d'Actions, à travers ses consultations qui s'opèrent durant les différentes phases d'élaboration du Plan.

Une liste de membres composant ce Comité de suivi a été proposée par l'opérateur à la DEAL Guyane dans les 15 jours qui ont suivi la notification de la commande. Ce comité de suivi (voir annexe) comprend ainsi au minimum un représentant des services déconcentrés des directions d'administrations centrales concernées par le plan national d'actions. Des représentants des collectivités locales, du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et des différents organismes de recherche en Guyane y sont également associés.

Modalités d'élaboration

La rédaction du Plan comporte 3 phases, conformément au cahier des charges établi par le Ministère de l'Ecologie.

PHASE 1 (12 SEMAINES)

La 1ère phase consiste essentiellement en une synthèse bibliographique des connaissances, la consultation d'experts et acteurs concernés, ainsi que la réalisation de missions de terrain en vue de parfaire les connaissances du statut de l'espèce. Elle doit permettre de définir les premiers éléments d'une stratégie opérationnelle pour la durée du plan.

Elle correspond à **la rédaction d'un premier projet de plan national d'actions** de l'espèce comprenant :

- Le plan du document
- Le bilan des connaissances
- Les besoins et les enjeux de conservation de l'espèce

- Les moyens mobilisables en vue de la protection de l'espèce
- La stratégie à long terme (comprenant le plan et au-delà)
- La stratégie pour la durée du plan (partie opérationnelle) dont une première proposition d'une série d'actions à conduire pour la protection de l'espèce et les éléments d'organisation pour la mise en œuvre du plan

Cette 1ère phase s'achève avec l'envoi du document au Comité de suivi en vue de sa première réunion de consultation en janvier 2010.

- En parallèle à la première phase de rédaction du Plan, **un programme de missions sur le terrain** est mené, visant à prospecter méthodiquement les territoires potentiels (habitat) de l'espèce. Ces missions portent à la fois sur la Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury, seule localité connue à ce jour de présence de l'espèce, et dans le secteur des Petites Montagnes Tortue de Régina dites Montagnes des Gouffres où un pied possible de l'espèce a été observé par Mr J.J. de Granville. Il s'agit de confirmer la présence des spécimens d'*Astrocaryum minus* sur ces sites, de mieux connaître la répartition de l'espèce dans ces localités par la découverte d'éventuels autres spécimens, et de préciser ainsi le statut actuel de la population.
- A la faveur des missions de prospection, **des prélèvements de feuilles sont effectués** afin d'obtenir des échantillons destinés à des **analyses moléculaires pour détermination phylogénétique** des spécimens recensés sur le terrain.

Les résultats de ces prospections et analyses menées viennent **contribuer de manière importante** dans la phase 1 du projet, à **l'établissement du bilan des connaissances**.

PHASE 2 (15 SEMAINES)

La 2ème phase consiste à **perfectionner (amendements et compléments) le plan national d'actions** de l'espèce, de manière progressive à la suite de différentes étapes :

- Intégration des remarques qui peuvent être formulées par le Comité de suivi lors de sa première réunion.
- Etablissement d'une liste précise des actions à conduire pour la restauration de l'espèce. Cette phase aboutit à la seconde version du projet de plan.
- Envoi du second projet aux différents acteurs concernés et consultation de ces différents acteurs susceptibles d'être impliqués dans la conservation de l'espèce, pour prendre en compte leurs remarques et propositions aboutissant alors à une troisième version du projet.
N.B. : La liste des personnes ou organismes à consulter et les modalités d'organisation de cette consultation sont soumises par l'ONF à la DEAL Guyane. Sont obligatoirement consultés les directions des administrations centrales et les services déconcentrés des ministères concernés.
- Présentation du troisième projet de plan lors de la deuxième réunion du Comité de suivi.
- Intégration des remarques émises à cette occasion donnant lieu au quatrième projet de Plan.

Cette seconde phase se conclut par la transmission de cette 4ème version à la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB).

PHASE 3 (19 SEMAINES)

Cette 3ème phase consiste à **finaliser le plan d'actions** de l'espèce. Elle se décompose en 3 étapes :

- Intégration des remarques de la DEB donnant lieu à la version 5 du projet - Transmission du cinquième projet de plan à la DEB et à la DEAL Guyane.
- Intégration des remarques des autres directions d'administrations centrales concernées par le plan qui ont été consultées par la DEB afin de constituer le sixième projet de plan.
- Transmission à la DEB et à la DEAL Guyane pour diffusion à la Commission flore du Comité National de Protection de la Nature (CNP) - Présentation du sixième projet de plan à la Commission flore du CNPN et intégration des éventuelles remarques des membres de cette commission.

Cette troisième phase se conclut par la transmission de la dernière version ainsi finalisée du Plan National d'Actions d'*Astrocaryum minus* à la Direction de l'Eau et de la Biodiversité.

Calendrier prévisionnel de réalisation – Evaluation & suivi de l'état d'avancement

Le calendrier prévisionnel de réalisation du plan est établi au regard des modalités de rédaction et en conformité avec le cahier des clauses techniques de l'appel d'offre.

Les différentes phases d'élaboration du Plan National d'Actions sont suivies et évaluées par le Comité de suivi instauré, dont la consultation vient assister l'opérateur pour la rédaction et la validation des documents d'étape.

Aspects méthodologiques et agenda de la phase I

Cette première phase a principalement consisté en :

Une synthèse bibliographique pour la compilation des données connues

La bibliographie commentée sur l'espèce est présentée en annexe.

La réalisation de missions de prospection sur les sites où l'espèce est connue en Guyane

- Lieux :

- Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury
- Secteur des Petites Montagnes Tortue de Régina : extension nord-ouest du massif, appelée « Montagne des Gouffres ».

Les cartes 1 & 2 présentent les zones prospectées dans ces deux localités.

- Objectifs :

Il s'agissait de confirmer la présence des spécimens d'*Astrocaryum minus* sur ces sites, de mieux connaître la répartition de l'espèce dans ces localités par la découverte d'éventuels autres spécimens, et de préciser ainsi le statut actuel de la population.

Les résultats de ces prospections menées contribuent de manière importante dans cette phase 1 du projet, à l'établissement du bilan des connaissances.

- Description du protocole de prospection

10 journées de mission sur le terrain ont été menées. 6 se sont déroulées sur le site du Mont Grand Matoury, étalées dans le temps entre juillet et octobre 2009. 4 jours en novembre 2009 ont été consacrés au site des Petites Montagnes Tortue de l'est guyanais.

Les transects de prospection ont été réalisés sans layonnage et topofil, en ayant recours à l'utilisation du GPS.

Les zones potentielles pour la présence de l'espèce, ont été définies au regard des caractéristiques écologiques connues de l'espèce. Les prospections ont porté ainsi de manière privilégiée sur les hauts de pente et ligne de crête avec chaos rocheux et faciès forestier perturbé (végétation dense et lianescente sous couvert forestier). Il faut souligner que ce type de milieu rend difficile les prospections et l'observation de l'espèce en dehors de missions spécifiques de recherche.

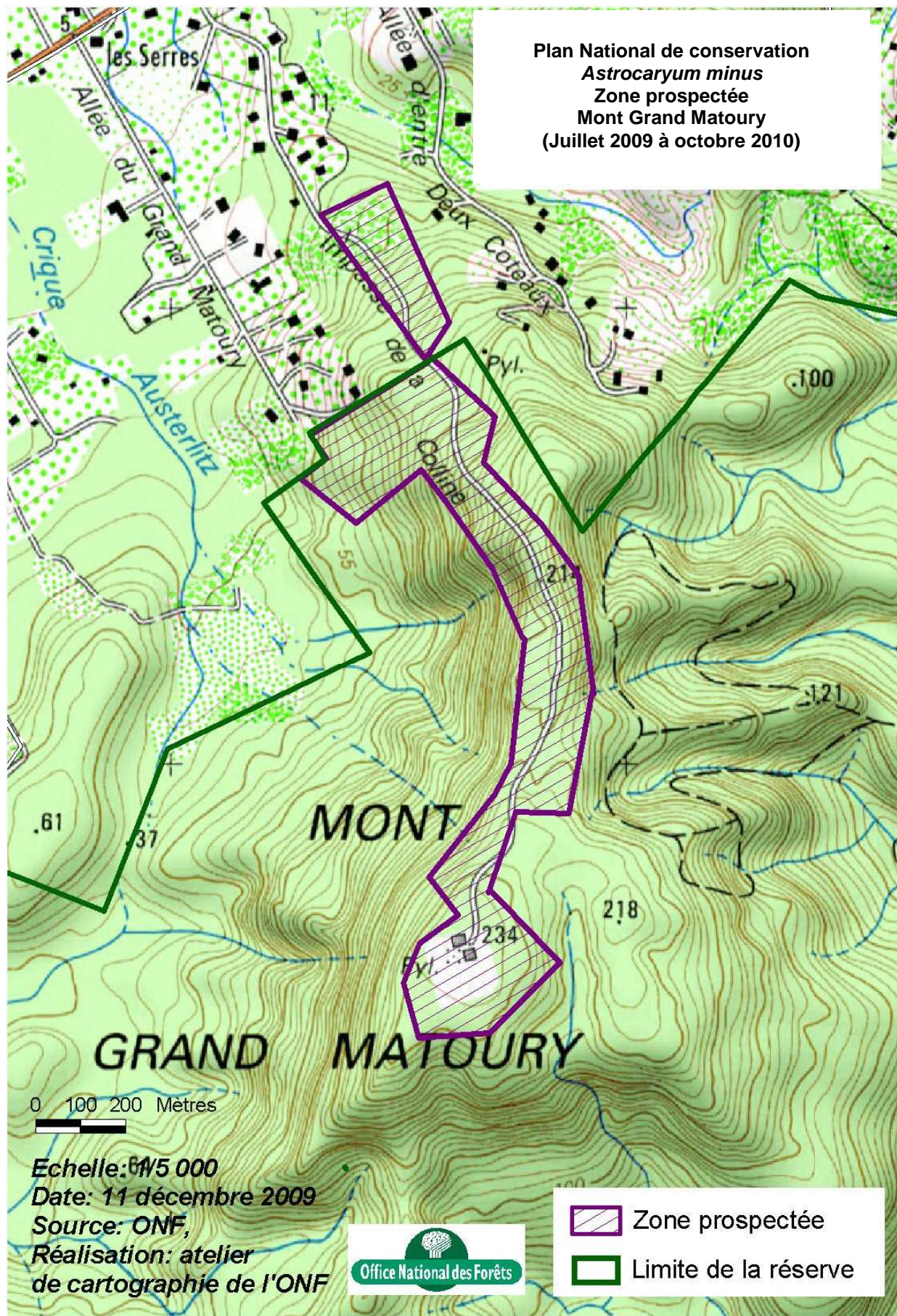
Modalités de prospection sur le site du Mont Grand Matoury.

En raison des contraintes de terrain (végétation basse et très dense, broussailleuse, riche en formation lianescente, sur de très fortes pentes) et des contraintes de temps (6 journées), un quadrillage efficient n'a pu être mis en place. Ces difficultés sont renforcées par le fait que le site est classé en réserve naturelle : les prospections ne devaient en aucun cas s'appuyer sur un layonnage afin d'éviter des coupes de végétation.

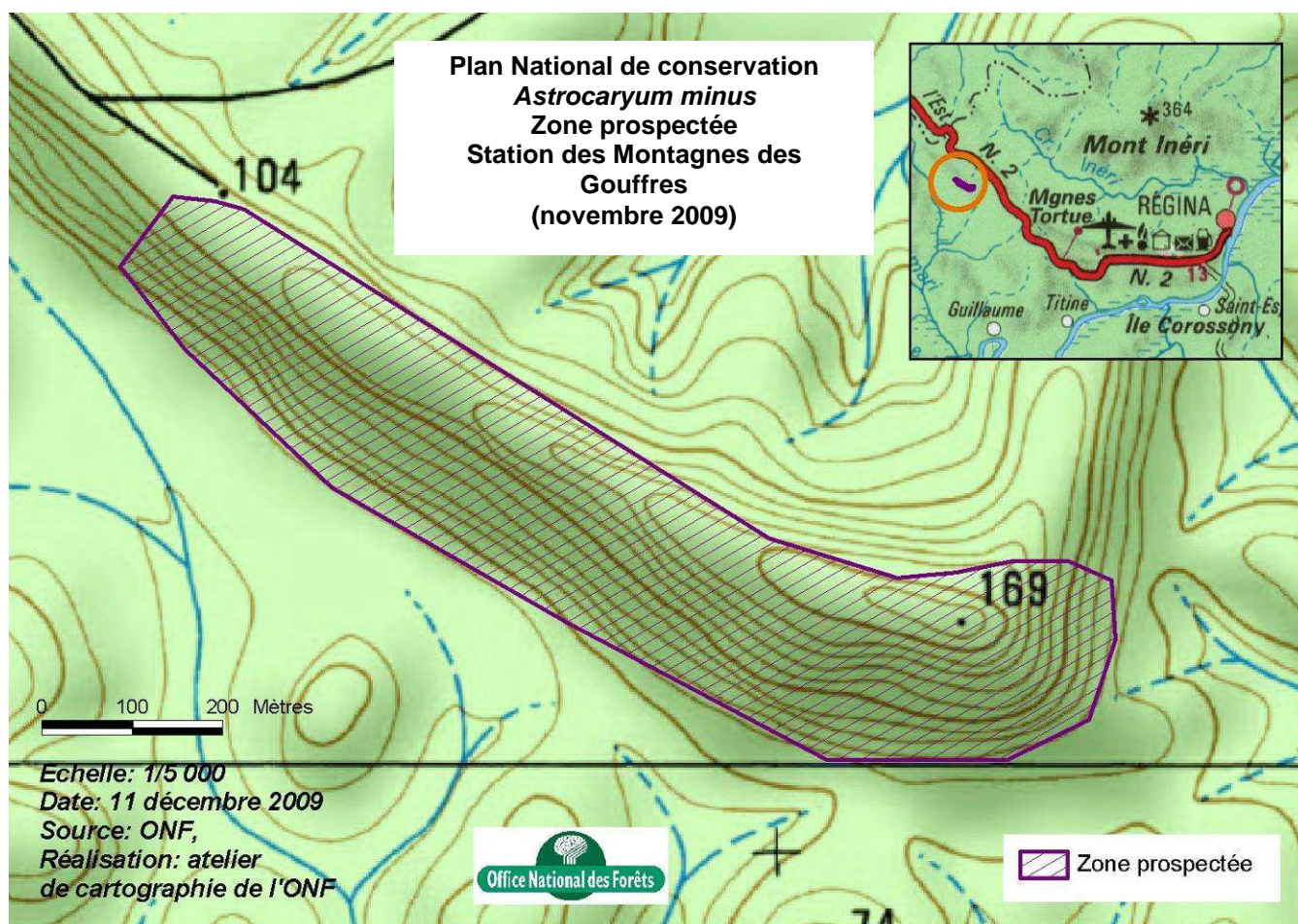
Il est à noter que les sentiers actuellement ouverts au public (Sentiers de Lamirande) ont été prospectés à la recherche de pieds d'*Astrocaryum minus*, en vain. C'est pourquoi la prospection terrain s'est focalisée sur la zone de la route menant au relais hertzien, où des individus avaient déjà été identifiés.

Au regard de ces contraintes, les prospections n'ont pu être effectuées que dans les secteurs accessibles. *Astrocaryum minus* semblant pousser sur des forêts de haut de pente, les zones correspondantes à ce type de milieu et pénétrables sans layonnage ont ainsi été privilégiées. Un layon existant (périmètre de la réserve) a pu être utilisé néanmoins comme base pour effectuer des transects perpendiculaires à ce dernier. En dehors de ce secteur, les prospections se sont faites avec des transects parallèles à la route sommitale d'accès au pylône ou perpendiculaires quand cela était possible (densité de végétation). Il faut signaler que les zones de très forte pente sur le versant ouest du mont, en rupture du plateau sommital cuirassé, n'ont pu être prospectées en raison de leur caractère impénétrable. Elles sont colonisées par une formation végétale basse extrêmement dense, sans couvert forestier. Elles ne semblent toutefois pas favorables au développement d'*Astrocaryum minus*.

Carte 1 / Zone de prospection pour *Astrocaryum minus*
Station du Mont Grand Matoury (RNN)- Guyane



Carte 2 / Zone de prospection pour *Astrocaryum minus* Station des Montagnes des Gouffres - Guyane



N.B. : dans le cadre de la mise en œuvre du Plan et de la présentation des résultats des missions complémentaires de prospection qui devraient être réalisées, il serait pertinent que les cartes précédentes puissent faire apparaître de manière précise les zones potentielles d'habitats de l'espèce et leur niveau d'accessibilité (caractère impénétrable des formations végétales), au regard des surfaces prospectées.

Modalités de prospections sur le site des Montagnes des Gouffres.

Il s'agit d'un secteur particulièrement perturbé, composé de chaos rocheux abrupts. La végétation s'y est adaptée en développant particulièrement un système racinaire traçant, qui forme par endroit de véritables tapis recouvrant les anfractuosités au sol. Une grande prudence s'est donc imposée dans les déplacements. Les prospections ont été effectuées suivant un transect parallèle à la ligne de crête, dans la zone de plus forte pente, en explorant de manière aussi exhaustive que possible (selon leur accessibilité) l'ensemble des chaos rocheux à leur base, au regard de la configuration du seul emplacement connu de l'espèce sur ce site. Toutefois, la végétation moins dense que sur le site du Mont Grand Matoury, a permis d'avoir une meilleure visibilité pour les recherches.

Le relevé de données géographiques, morphologiques, biologiques et écologiques pour chaque spécimen

Sur les deux sites et pour chacun des individus d'*Astrocaryum minus* ainsi mis en évidence, les coordonnées géographiques ont été relevées, l'habitat a été précisé, le diamètre et la hauteur du stipe ont été mesurés, les caractères morphologiques visibles notés (longueur du limbe et nombre de folioles, présence d'inflorescences, longueur des entre-nœuds, des épines...) et de nombreuses photos numériques ont été prises.

L'ensemble des résultats est présenté de manière détaillée dans un tableau annexé au présent dossier.

Un échantillonnage par prélèvement sur des spécimens recensés pour mises en collection d'herbier et analyses génétiques

- Objectifs et modalités :

Il s'agissait :

- d'une part d'effectuer des prélèvements d'échantillons pour chaque spécimen recensé, avec dépôts en collection à l'Herbier de Guyane ; indispensables pour l'étude morphologique, la dissection des inflorescences et la confirmation de l'appartenance à l'espèce ;
- d'autre part permettre la réalisation d'analyses moléculaires pour l'étude génétique et définir ainsi la phylogénie des différents spécimens recensés sur le terrain ; ces analyses permettant de mieux situer cette espèce par rapport aux autres *Astrocaryum* et leurs affinités respectives. Il s'agissait tout particulièrement ici de confirmer l'espèce pour les individus dont l'identification apparaissait particulièrement délicate au regard de leur morphologie, et de révéler d'éventuelles hybridations avec les 3 autres espèces du genre *Astrocaryum* présentes sur le site du Grand Matoury (*A. paramaca*, *A. murumuru*, *A. gynacanthum*). Des prélèvements d'un fragment de feuille jeune pour analyse d'ADN ont ainsi été opérés sur chacun des individus inventoriés. Les prélèvements ont été transmis à J.-C. PINTAUD, de l'IRD à Montpellier, spécialiste des palmiers qui dispose déjà d'un grand nombre d'amorces pour le genre *Astrocaryum*.

- Modalités de travail :

- en premier lieu, la collecte des échantillons, et par là même leur qualité, sont rendues difficiles par la difficulté de prélèvements. En effet, *Astrocaryum minus* pousse dans des endroits inaccessibles, sur des pentes fortes au milieu des lianes et des épineux et les feuilles sont hors de portée, même avec un échenilloir ;
- en second lieu, les échantillons doivent être de bonne qualité et présenter une quantité d'ADN suffisante pour être exploitables. La mise en place d'une banque de matériel semble être l'option à privilégier. Cela consiste en récolter des morceaux de foliole tendre, récemment ouverte (verte) (en effet, les feuilles trop jeunes du coeur sont trop riches en carbohydrates tandis que les vieilles feuilles sont trop lignifiées).
- en troisième lieu, la préparation de l'échantillon est cruciale au vu des marqueurs utilisés. En effet, les marqueurs utilisés aujourd'hui (nucléaires) nécessitent une qualité optimale d'extraction d'ADN et le silica gel ne donne pas des résultats optimaux, surtout si le matériel d'origine est peu propice. La lyophilisation des échantillons apparaît donc comme une étape facilitant grandement leur analyse ultérieure. Or, il n'y a pas de lyophilisateur en Guyane (ni à l'herbier, ni au centre IRD) ce qui accroît considérablement les difficultés de fourniture d'un matériel de qualité pour les
- dans le cas présent, la principale contrainte était liée à la nature des échantillons : tous n'ont pas pu être analysés, certains étant de mauvaise qualité.

N.B. : les prélèvements ont été réalisés dans le courant de l'année 2010, une fois obtenue l'autorisation dérogatoire à la législation sur les espèces protégées et à la réglementation de la réserve naturelle nationale du Mont Grand Matoury (et après examen de la demande par le CNPN notamment). A noter que deux collections d'herbier prélevées sur le palmier n°1 ayant été faites en 1995 et 2001, il n'est plus nécessaire de collecter cet individu, les collections antérieures étant très complètes et comportant des inflorescences.

Discussion des résultats

Les résultats ont été discutés par l'équipe et ses prestataires associés en vue d'évaluer le niveau et les besoins de conservation permettant de proposer une stratégie et un programme d'actions.

A l'heure actuelle, des échantillons du Mont Grand Matoury (adultes, juvéniles, plantules), de la Montagne des Gouffres et de la localité type (à partir de l'isotype du MNHN) ont été transmis pour analyses à l'IRD de Montpellier.

SECTION I. BILAN DES CONNAISSANCES & MOYENS DISPONIBLES POUR LA PROTECTION DE L'ESPECE

I.1/ Eléments de systématique

I.1.1/ Classification

Règne :	<i>Plantae</i>
Division :	<i>Magnoliophyta</i>
Super Classe :	<i>Liliopsida</i>
Classe :	<i>Arecidae</i>
Ordre :	<i>Arecales</i>
Famille :	<i>Arecaceae</i>
Genre :	<i>Astrocaryum</i>
Sous-genre :	<i>Munbaca</i>
Section :	<i>Munbaca</i>
Nom scientifique (Genre / espèce) :	<i>Astrocaryum minus</i> Trail

La position d'*Astrocaryum minus* au sein du genre a été discutée par Kahn et Granville (1998).¹ Bien que le fruit de l'espèce ne soit pas encore décrit, les caractères des parties végétatives et de l'inflorescence dénotent clairement une grande affinité avec la section *Munbaca* du sous-genre *Munbaca*. Suite à la classification du genre *Astrocaryum* remaniée en 2008, il faut préciser que le groupe *Munbaca* est un sous-genre qui inclut les 4 espèces (*A. minus*, *A. gynacanthum*, *A. paramaca*, *A. rodriguesii*), mais aussi le nom de la section qui regroupe *A. minus* et *A. gynacanthum*. L'analyse de la variabilité de l'ADN dans le genre *Astrocaryum* (par la technique Amplification Fragment Length Polymorphism, AFLP) met ainsi en évidence l'affinité de *A. minus* avec *A. gynacanthum*, *A. paramaca* et *A. rodriguesii*. Ces 4 espèces forment un groupe bien distinct, tant sur le plan moléculaire qu'au niveau morphologique et anatomique (Kahn 2008, Millan & Kahn 2010).

I.2/ Description de l'espèce

Caractéristiques générales (cf. figure 1)

L'espèce présente les caractéristiques morphologiques du sous-genre *Munbaca* (composé d'*Astrocaryum paramaca*, *A. gynacanthum*, *A. rodriguesii* et *A. minus*) :

- Exocarpe qui se déchire à maturité du fruit et s'ouvre, montrant le mésocarpe et l'endocarpe; c'est le caractère qui définit le sous-genre *Munbaca*,
- une seule fleur pistillée à la base du rameau florifère, (rarement 2 chez les individus vigoureux),
- folioles arrangées régulièrement dans un même plan,

et de la section *Munbaca* (qui inclut *A. gynacanthum* et *A. minus*) :

- épines regroupées en couronnes sur le stipe,
- dessous le houppier, gaines des feuilles mortes ne persistant pas sur le stipe,
- inflorescence pendante.

¹ Kahn, F. & Granville, J.-J. de, 1998 - *Astrocaryum minus*, rediscovered in French Guiana. Principes, vol.42 (n°3) / Kahn, F. & Second, G., 1999 – *The genus Astrocaryum in Amazonia : classical taxonomy and DNA analysis*. Memory of New-York Botanical Garden, 83. Kahn, F. 2008. The genus *Astrocaryum* (Arecaceae). Rev. peru Biol. 15 suppl.1: 31-48. / Millán, B. & Kahn, F. 2010. Characterization of leaf anatomy in species of *Astrocaryum* and *Hexopetion* (Arecaceae). Rev. Peru Biol.

FIGURE 1

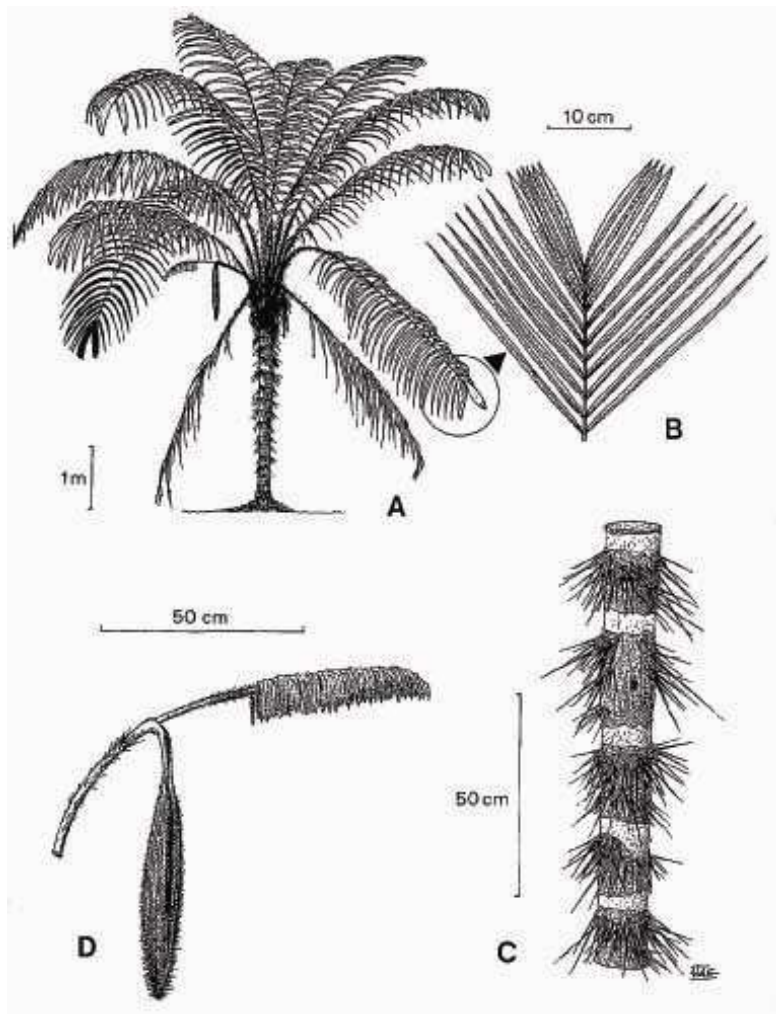


FIGURE 2

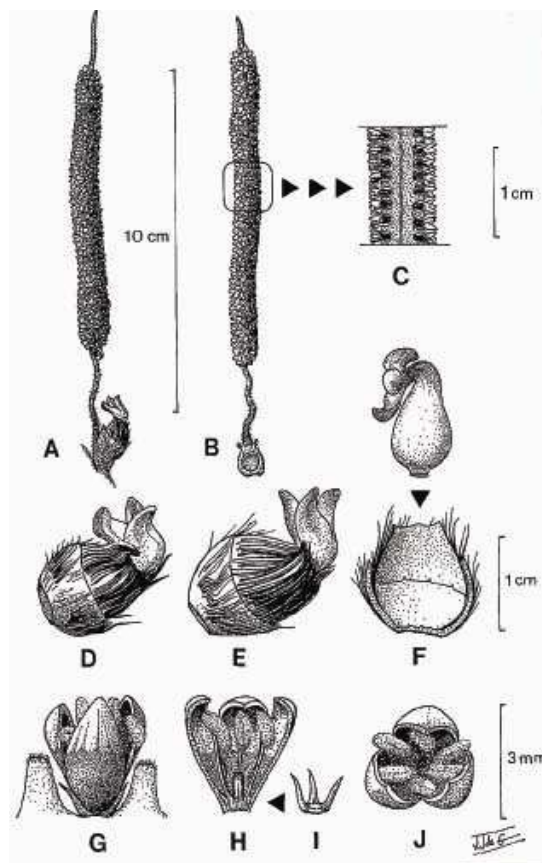


FIGURE 1

A: plante entière, pied individuel ; B: apex de feuille ; C: portion de stipe avec épines ; D: inflorescence.

FIGURE 2

A: rameau florifère portant une seule fleur pistillée à la base et des fleurs mâles dans sa partie distale ; B : deux fleurs mâles insérées de part et d'autre de la fleur pistillée forment une triade à la base du rameau florifère ; C : coupe longitudinale du rameau florifère montrant les fleurs mâles à demi immergées dans celui-ci ; D, E : fleur pistillée ; F : coupe longitudinale de la corolle montrant l'anneau staminodial soudé à l'intérieur de celle-ci ; G : fleur mâle ; H : corolle, étamines et pistillode à la base ; I : calice ; J : fleur mâle vue de dessus.

Silhouette & stipe

Astrocaryum minus est ainsi un palmier épineux, monocaule, d'une hauteur de 7 à 8 mètres (stipes de 5 à 6,5 m pour les individus connus) et d'un diamètre de 7 à 12 cm.

Le stipe présente des entrenœuds (espaces inter-foliaires) espacés de 5 à 12 cm, entrecoupés de cicatrices foliaires annelées et pourvues à leur base d'une couronne de fines épines. Le stipe est ainsi recouvert d'aiguillons aplatis, de couleur noire, de longueurs inégales mais pour la plupart d'une dizaine de centimètres, disposés en anneau dans un même plan sous chaque cicatrice foliaire.

Le diamètre du stipe adulte reste en principe constant sur toute sa longueur, bien que deux spécimens sur le Mont Grand Matoury semblent montrer curieusement une forme légèrement conique avec un léger rétrécissement à la base et élargissement à son extrémité haute (sous la base du houppier).

Feuilles

Il présente une couronne à feuilles en forme d'entonnoir. Ces feuilles sont le plus souvent longues de 4 à 5 mètres.

Le pétiole et le rachis sont densément couverts d'épines de 1 à 25 cm. Le limbe est constitué de 50 à 70 paires de folioles régulièrement espacés sur un même plan, de 1,5 à 10 cm de large et de 30 à 120 cm de long selon leur situation le long du rachis. Le dessous du limbe (folioles) est blanc argenté.

Inflorescences

L'inflorescence interfoliaire, étalée horizontalement sur un pédoncule d'environ 1 m de long, porte une bractée épineuse, pendante, de 0,7 à 1,3 m de long. Le rachis inflorescentiel, de 30 à 50 cm de long, porte de très nombreux rameaux florifères de 10 à 20 cm de long portant chacun des fleurs des deux sexes.

- Fleurs mâles : nombreuses, petites, densément groupées sur partie distale / Etamines : 4 – 6 mm.
- Fleurs femelles : plus grosses beiges à brunes, peu nombreuses (généralement 1, rarement 2), insérées sur la partie proche du rachis / Pistil : 13 – 20 mm.

Fructification

Le fruit demeurait inconnu jusqu'en octobre 2010, n'ayant pas été trouvé ni lors de sa découverte par Trail sur le spécimen-type, ni pour les autres pieds découverts en Guyane. Les inflorescences observées ne semblant pas fertiles.

Toutefois, l'affinité morphologique, anatomique et moléculaire d'*A. minus* au regard des autres palmiers du sous-genre *Munbaca* (dont le fruit permettra de confirmer et valider son appartenance), permettait de supposer la production d'un épicarpe (enveloppe externe) qui à maturité se diviserait à l'ouverture en plusieurs lobes laissant apparaître un mésocarpe (partie charnue) jaune-orangé.

Cependant, le dernier spécimen certain d'*Astrocaryum minus* découvert au sein de la station du Mont Grand Matoury a révélé lors d'une dernière visite de terrain en octobre 2010, la présence de 3 fruits immatures (déposés à l'Herbier de Guyane) mais dont la description reste à faire.

Astrocaryum minus



Photo : Ass. Ti-Palm

Silhouette générale & houppier



Photo : J.-J. de Granville



Photos : H. Richard / ONF



Photo : J.-J. de Granville

Stipe

Entrenoeuds et cicatrices foliaires pourvues de couronnes d'épines



Photo : H. Richard / ONF

Feuilles & couronne en entonnoir



Photo : J.-J. de Granville

Astrocaryum minus



Inflorescences

Fruits immatures d'*Astrocaryum minus* récoltés pour la première fois en octobre 2010 dans la station du Mont Grand Matoury.



Photos : J.-J. de Granville

I.3/ Synthèse et bilan des éléments de distribution et d'écologie de l'espèce intervenant dans la conservation

I.3.1/ Historique de la découverte et de la connaissance de l'espèce

L'espèce *Astrocaryum minus* Trail, est une nouvelle espèce découverte par un unique spécimen en 1874 dans la vallée du Jutai, région occidentale de l'Amazonie brésilienne, décrite et publiée en 1877 dans le Journal of Botany. J.W.H. Trail qui découvrit et décrit cette espèce durant son voyage dans l'ouest amazonien, fit la remarque suivante (1877, p.78-79) : « *It can hardly be confounded with any species save Astrocaryum gynacanthum, or its variety A. munbaca (...). From these it is readily distinguished by its larger size, much longer leaves with more numerous pinnae, and longer spadix. Comparison of examples of the two species shows at once that they are distinct, though it is rather difficult to express the points of difference in a description* ».

Ce botaniste britannique avait bien reconnu là une espèce nouvelle, mais n'avait pu en définir clairement les caractères différentiels. Ainsi, elle devait vite tomber en synonymie. Plus grand que l'*Astrocaryum gynacanthum* Martius et monocaule, elle devint d'abord une variété (Barbosa Rodrigues, 1903) d'*A. rodriguesii* Trail qui peut atteindre une vingtaine de mètres, puis son synonyme (Wessels Boer, 1965).

Le type de l'*A. minus*, déposé à Paris (Muséum National d'Histoire Naturelle) et à Kew (Royal Botanic Gardens) en Angleterre (Trail 1071. CCXIII), est composé de quelques folioles et de quelques fleurs. Celles-ci sont bien différentes des fleurs de l'*A. rodriguesii* et sont effectivement plus proches, par leur physionomie, de celles de l'*A. gynacanthum*. De ce fait, Kahn et Millan (1992) ont-ils considéré le taxon *A. minus* comme synonyme d'*A. gynacanthum*, en concluant cependant qu'il s'agissait probablement d'une espèce à part entière mais nécessitant pour le démontrer que du matériel complémentaire soit récolté.

Depuis Trail, *Astrocaryum minus* n'a plus été redécouvert dans la région de sa première récolte, et le pied du spécimen type n'y a pas été retrouvé malgré une mission botanique contemporaine dans la vallée du rio Jutai.

L'espèce a été redécouverte en Guyane en 1995 par J.-J. de Granville et F. Kahn, avec deux individus observés sur le Mont Grand Matoury, à l'occasion de l'étude pour la notice d'impact de l'implantation d'un relais hertzien. Le palmier de Matoury, par son appareil végétatif, correspond bien à la description et aux commentaires de Trail et, surtout, ses fleurs sont identiques à celles du spécimen-type. Cette nouvelle espèce pour la flore du plateau des Guyanes, a fait l'objet d'une mention spéciale dans le rapport de la notice d'impact, dans le dossier de présentation du projet de réserve naturelle du Mont Grand Matoury, et d'une publication scientifique en 1998 dans la revue Principes.

Un de ces deux pieds du palmier a été retrouvé sur ce site, en 2008, par l'équipe de gestion de la réserve naturelle assistée de J.-J. de Granville. Courant 2009, dans le cadre de la phase I d'élaboration du Plan de conservation de l'espèce, des missions de terrain ont permis de découvrir au moins quatre autres individus sur ce même site. Parmi ces quatre individus :

- deux sont caractérisés comme appartenant à l'espèce *A. minus* ;
- un de ces quatre pieds pourrait correspondre (sans certitude) au second spécimen découvert en 1995 ;
- un autre, juvénile, a été corroboré comme appartenant à l'espèce *A. minus* par les analyses génétiques ;
- de plus, au pied d'un de ces quatre individus, deux spécimens juvéniles ont été trouvés, demeurant encore non déterminés mais pouvant très probablement se révéler (en attente des résultats de phylogénie par analyses moléculaires) comme deux plantules de l'espèce *Astrocaryum minus*.

A noter également l'observation de deux pieds (un adulte et un juvénile) non validés mais pouvant également appartenir potentiellement à cette espèce. Au total dans le meilleur des cas, cela porterait à neuf le nombre de pieds d'*Astrocaryum minus* sur le site du Mont Grand Matoury.

Un autre spécimen a été découvert également par J.-J. de Granville, et dont l'existence a été confirmée durant les missions de 2009, sur un autre site naturel de l'est de la Guyane, dans l'extension nord-ouest du massif forestier des Petites Montagnes Tortue appelée Montagnes des Gouffres. Toutefois, si la physionomie de cet individu correspond parfaitement aux caractéristiques de l'espèce *Astrocaryum minus*, les premiers résultats de génétique semblent montrer une étonnante grande divergence phylogénique avec les individus du Mont Grand Matoury.

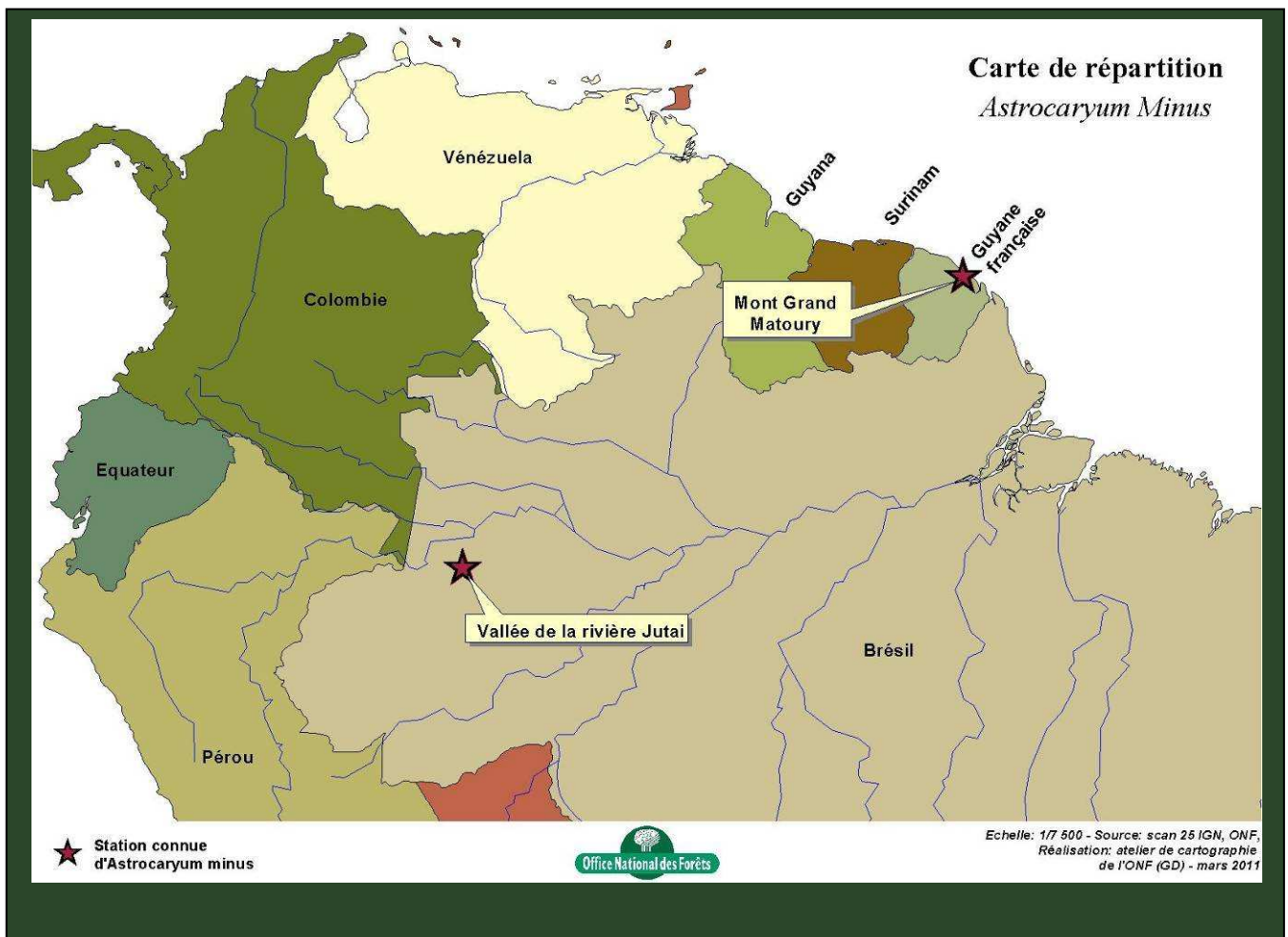
1.3.2/ Distribution, habitat et écologie

Il s'agit d'une espèce connue donc de deux régions très distinctes (carte 3) :

- Au Brésil dans la zone occidentale du bassin de l'Amazone proche de la frontière péruvienne, dans la vallée du Jutai plus précisément.²
- En Guyane (carte 4), sur les hauteurs du Mont Grand Matoury³ proche du littoral de l'île de Cayenne, et dans le massif (extension nord-ouest) des Petites Montagnes Tortue⁴ en secteur nord oriental de la Guyane.

La présence d'*Astrocaryum minus* en Guyane est d'autant plus remarquable que la localité-type où fut collectée pour la première fois l'espèce se trouve dans l'ouest de l'Amazonie brésilienne, bien plus proche de la frontière avec le Pérou que des Guyanes. Cette répartition très disjointe (même en Guyane) laisse supposer qu'il s'agit d'une espèce, soit très difficilement repérable en raison de son habitat et de sa très faible densité (peut être relictuelle ne subsistant alors que dans quelques rares localités), soit que les spécimens de Guyane et de l'Amazonie brésilienne bien que très proches morphologiquement sont néanmoins distincts génétiquement. **En l'état actuel des connaissances, cette espèce compte toujours parmi les plus rares de la région des Guyanes et du bassin Amazonien.**

Carte 3 / Aire de répartition d'*Astrocaryum minus*
à l'échelle de l'Amérique du Sud

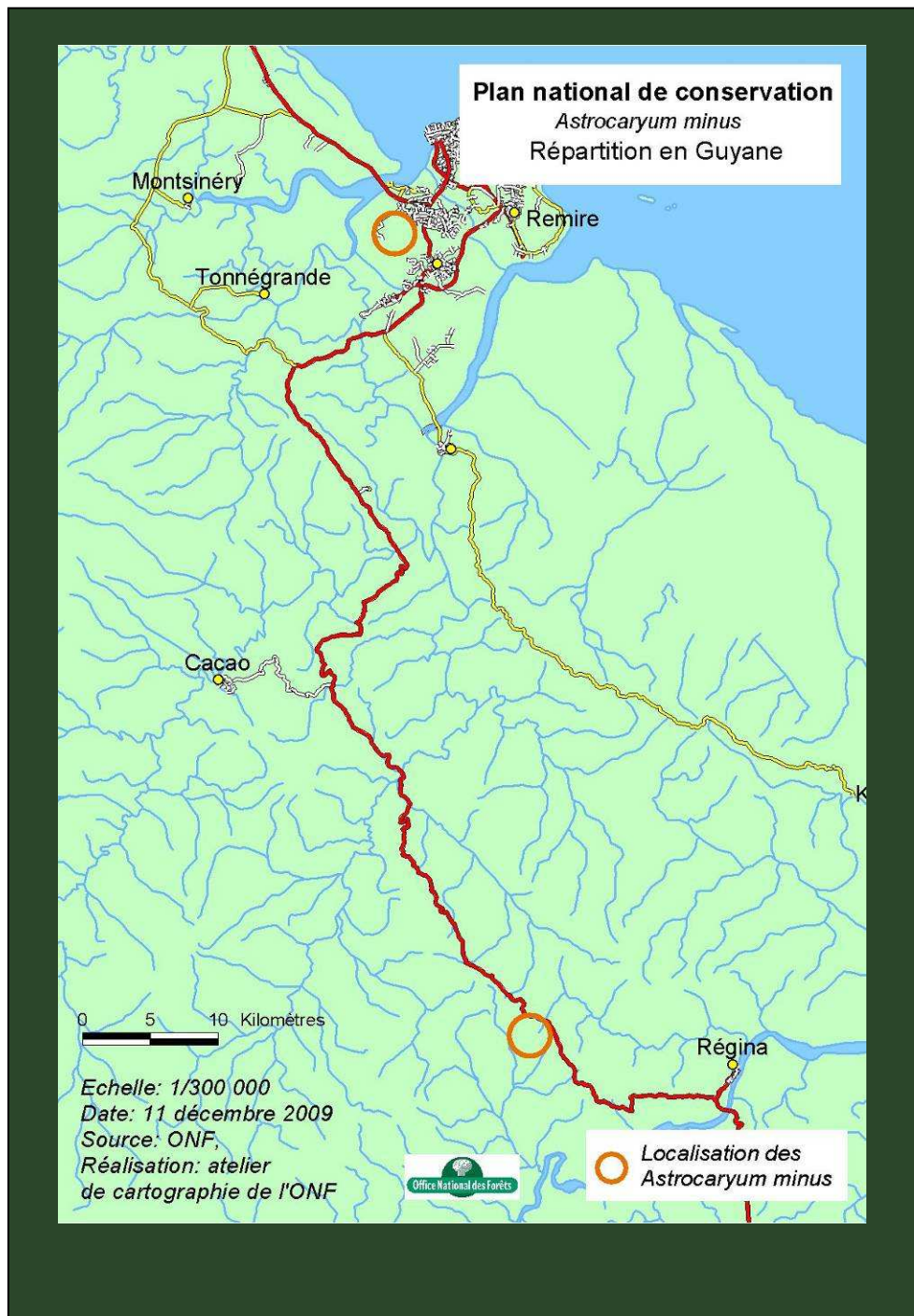


² Connu d'un unique individu (spécimen type) découvert en 1875, ayant permis de décrire l'espèce et non retrouvé depuis cette date.

³ Connu depuis 1995 de 2 individus et d'un total de 5 spécimen certains établi en 2010.

⁴ Connu d'un unique individu confirmé en 2009.

Carte 4 / Aire de répartition d'*Astrocaryum minus* en Guyane française



EN AMAZONIE BRESILIENNE

Localité-type (carte 5).

La première station où l'espèce a été découverte avec un unique spécimen par Trail en 1874, se situe dans la vallée de la rivière Jutai, dans la partie occidentale du bassin amazonien. Depuis cette époque, *Astrocaryum minus* n'y a plus été retrouvé. Aucune donnée contemporaine ne vient donc confirmer le maintien de l'existence de l'espèce dans cette région.

EN GUYANE

Carte 5 / Localisation des individus d'*Astrocaryum minus*
Station du Mont Grand Matoury – Guyane (carte supprimée – confidentiel)

NOTE DE CONFIDENTIALITE : les informations de localisations précises, cartes et coordonnées géographiques, des spécimens connus de cette espèce très rare et menacée d'extinction, sont gardées confidentielles. Elles ne sont pas diffusées en dehors de la version réservée au MEDDTL pour l'instruction de la procédure d'élaboration et de validation du Plan.



Individu n°1 – station du Mt. Grand Matoury



Individu n°2 – station du Mt. Grand Matoury

Carte 6 / Localisation d'*Astrocaryum minus*
Station des Montagnes des Gouffres- Guyane (carte supprimée – confidentiel)



Individu n°1 de la station Montagnes des Gouffres

HABITAT & ECOLOGIE

Astrocaryum minus est un palmier monocaule représenté par des spécimens seuls ou relativement isolés les uns des autres au sein du massif forestier. Sur Matoury, les individus sont distants en moyenne d'au moins 100 mètres du pied le plus proche.

Ce palmier est une espèce de forêt sempervirente de basse altitude, semi-héliophile, semblant inféodée plus particulièrement aux hauts de pente des secteurs perturbés des chaos rocheux et affleurements de cuirasse latéritique.

Ce type d'habitat est caractérisé par un sol meuble en couche mince (voire inexistante), un faible enracinement (racines traçantes), une végétation basse et très dense, broussailleuse et riche en formations lianescentes. La formation arborée y présente une voûte basse et disjointe. Dépourvue de grands arbres dans les zones les plus perturbées, elle laisse passer suffisamment de lumière pour le développement d'une strate herbacée particulièrement prolifique par endroit.

Toutefois, si l'espèce ne semble pas pouvoir se développer au sein de la forêt primaire non perturbée, elle ne semble pas non plus pouvoir profiter des secteurs les plus dégradés. En particulier dans les zones de très fortes pentes dépourvues de véritable couvert forestier sur le versant ouest du Mont Grand Matoury, où la densité de végétation arbustive et broussailleuse (caractère impénétrable) est telle qu'elle apparaît défavorable à *Astrocaryum minus* (trop faible luminosité au sol, forte compétition interspécifique).

Outre sa répartition, son habitat est ainsi également restreint, se trouvant être localisé dans les stations connues aux secteurs de massif forestier perturbés, liés aux affleurements rocheux de haut de pente, mais présentant un niveau de dégradation de la végétation relativement modéré (à l'exception de l'abondance des formations lianescentes).

Illustrations photographiques de l'environnement naturel observé d'*A. minus*

Secteurs lianescents sur cuirasse latéritique, caractéristiques des hauts de pentes du Mont Grand Matoury ; habitat auquel est inféodé *Astrocaryum minus*.



Forêt de crête et sommitale du Mont Grand Matoury où se localise exclusivement *Astrocaryum minus*

I.4/ Etat des informations relatives aux sites exploités par l'espèce

La zone d'occupation de l'espèce sur le site du Mont Grand Matoury est relativement restreinte, se limitant de la mi-pente au haut du versant Nord-Ouest du massif. En dehors de cette zone, l'espèce n'apparaît dans aucun autre secteur en dépit de faciès forestiers favorables.

L'occupation de l'espèce dans la seconde localité sur Régina, se limite à la présence d'un spécimen. Si les prospections méthodiques n'ont pas permis de mettre en évidence d'autres individus sur le secteur, il n'en demeure pas moins qu'elles se sont limitées à l'extension Sud-Ouest du massif des Petites Montagnes Tortue.

Il n'est donc pas impossible qu'à terme une petite population de ce palmier puisse être retrouvée au sein de cet ensemble géomorphologique bien plus vaste.

Le milieu naturel exploité par cette espèce semi-héliophile, correspond à la forêt sempervirente de basse altitude au sein de laquelle elle semble inféodée plus particulièrement aux hauts de pente des secteurs perturbés des chaos rocheux et affleurements de cuirasse latéritique. Cet habitat broussailleux et envahi de lianes rend difficiles les prospections et l'observation de l'espèce en dehors de missions spécifiques.

Néanmoins cette espèce demeure extrêmement rare au regard de son absence d'autres secteurs similaires, localement bien prospectés, tels que la Montagne de Kaw. Cependant, cet habitat mériterait d'être prospecté plus en détail.

Son habitat est inscrit sur la liste des habitats patrimoniaux de Guyane.

La station de Matoury s'inscrit actuellement dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury.

La station de Régina ne fait l'objet d'aucun statut de protection, et vient même d'être récemment ouverte à l'exploration minière dans le cadre d'un Permis Exclusif de Recherche accordé par l'Etat à une entreprise privée.

I.5/ Eléments de biologie sur l'espèce intervenant dans la conservation

Les données présentées ici demeurent fragmentaires et de nombreux aspects demandent encore à être précisés, la biologie de l'espèce au regard de sa rareté par le faible nombre de spécimens connus restant fortement méconnue.

A l'exception des trois fruits immatures trouvés récemment (en octobre 2010) sur le pied n°3 du Mont Grand Matoury (et pour lesquels la description a été partiellement faite), aucune fructification mature n'a jusqu'à ce jour été signalée pour l'espèce. Sur ce pied c'est toute l'inflorescence qui a été prélevée et elle ne présentait que ces trois fruits, immatures. Le fruit n'est donc pas connu ni décrit dans sa totalité et on ne dispose donc également d'aucune donnée relative à la graine et à sa germination.

Signalons ici une grande variabilité des graines du genre *Astrocaryum* qui mettent selon les espèces entre 8 et 24 mois pour germer.

De même, jusqu'à très peu de temps aucun jeune pied n'avait été clairement identifié, ce qui explique que la phase post-germinative (juvénile) n'ait pu encore être décrite. Toutefois, sur le Mont Grand Matoury, un spécimen juvénile isolé a été rencontré et confirmé comme appartenant à l'espèce *A. minus*. Dans cette même localité, un pied adulte présente à sa base, 2 jeunes pousses dont on ne peut encore préciser s'il s'agit de rejets (peu probable), de plantules issues de graines d'une autre espèce de palmier ou d'*Astrocaryum minus*, auquel cas cela prouverait que cet individu a déjà fructifié. Tous ces jeunes plants, confirmés ou en cours comme étant d'autres individus de l'espèce, pourraient à terme apporter des informations sur la phase post-germinative.

Concernant la phase végétative adulte, celle-ci voit se construire le stipe unique (axe monopodial) par extension continue de l'axe végétatif, avec un fonctionnement du méristème apical ne présentant pas de phase de dormance. Les gaines foliaires et les vieilles feuilles se dessèchent et tombent en découvrant progressivement le stipe définitif.

Le diamètre du stipe adulte reste en principe constant sur toute sa longueur.

Le suivi de la taille du pied principal découvert en 1995 (hauteur initiale du stipe de 3,5 m), par comparaison avec la nouvelle mesure (6,5 m) effectuée en 2009, révèle une croissance de 3 mètres en 14 ans (soit un quasi doublement de la taille).

La longévité de l'espèce est sans doute importante mais des données spécifiques font défaut pour le préciser ici.

La phase reproductrice n'est connue qu'à travers la description de l'inflorescence ; comme mentionné précédemment, la fructification, la maturation des fruits, les graines et leur germination n'ayant jamais été observées jusqu'à présent.

Il s'agit d'un palmier monoïque, présentant sur le même pied des fleurs mâles et des fleurs femelles (disposées sur le même « rachille » (ramification secondaire du rachis de l'inflorescence)).

Les spécimens recensés sur le Mont Grand Matoury, tout particulièrement le spécimen principal découvert en 1995, semblent porter des inflorescences tout au long de l'année. La non fertilisation constatée ici pourrait être liée à des floraisons mâles et femelles non synchrones.

A noter que l'unique spécimen inventorié du massif des Montagnes des Gouffres ne semble pas fleurir régulièrement, en dépit de sa taille suggérant un âge adulte du pied. Seuls, des restes d'inflorescence âgée ont été trouvés au sol en 2006 et 2009. De plus, la situation de ce pied est préoccupante puisqu'il se situe relativement à l'ombre et qu'il présente un traumatisme (arbre menaçant le bourgeon apical). Enfin, la possibilité que ce soit un individu sénescant n'est également pas écartée.

Pour l'heure, le mode de pollinisation de l'espèce n'a pas encore été étudié. Seule une guêpe noire a pu être observée à butiner les inflorescences d'un des palmiers, en octobre 2010 au cours d'une de nos missions de terrain dans la station du Mont Grand Matoury.

Ces observations peuvent laisser supposer que des pieds isolés ne pourraient plus se reproduire seuls, mais auraient besoin de la présence à proximité d'autres pieds en floraison synchrone ; confirmant peut être ainsi le caractère relictuel de l'espèce en extinction (forte concurrence, faible capacité à se reproduire).

1.6/ Identification des menaces pesant sur l'espèce et sa population

- **Absence de reproduction effective des individus recensés.**
- **Végétation dense et perturbée du milieu environnant pouvant porter atteinte aux pieds de l'espèce**
Tout particulièrement pour le spécimen de Régina où un arbre menace l'existence même de l'unique individu trouvé, susceptible de tomber sur le bourgeon apical du palmier.
- **Chute d'arbres fragilisés le long de la route militaire dans la station de Matoury susceptible d'endommager les spécimens.**
- **Exploration et exploitation minière sur le site des Montagnes des Gouffres(société IamGold)**

I.7/ Synthèse et bilan des informations relatives à l'état de conservation de l'espèce

L'état de conservation de l'espèce est évalué selon une méthode (grille d'analyse) adaptée, issue des critères de la commission européenne établis dans le cadre de la directive n°92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les critères à utiliser pour apprécier l'état de conservation ainsi que la manière de combiner ces critères sont exposés en annexe. Ce travail d'évaluation s'appuie sur le guide méthodologique établi par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/download/publi.html>, précisant pour chacun des critères utilisés pour apprécier l'état de conservation d'une espèce, la définition des concepts ainsi que les orientations méthodologiques à privilégier.

Critères de rareté

Astrocaryum minus réunit trois critères de rareté présentés dans le guide méthodologique du MNHN :

- **Son aire de répartition est relativement peu étendue en Guyane, se limitant au secteur nord-est de la Guyane.**

N.B. : faisant ici abstraction de l'Amazonie brésilienne qui si on en tient compte accroît considérablement l'aire potentielle de l'espèce.

- **La densité de stations au sein de l'aire est extrêmement faible**, restreinte en l'état actuel des connaissances à deux petites stations en Guyane très localisées et distantes entre elles de près de 60 km, ainsi que d'une unique station (localité-type) par ailleurs à l'ouest de l'Amazonie brésilienne.
- **La taille des populations dans ces stations est très faible**, de 1 individu dans la localité type ainsi que pour la station des Montagnes des Gouffres, et de 5 individus (peut être 9 en incluant les pieds indéterminés) pour la station du Mont Grand Matoury ; soit une **population mondiale connue** pour l'heure d'un **total de 7 individus**. A noter également que le type a sans doute disparu depuis.

N.B. : Si les résultats des analyses phylogéniques révélaient que les individus guyanais se distinguent du spécimen type brésilien (espèce distincte ou sous espèce, ou encore variété), la population présente en Guyane présenterait alors un caractère d'endémisme stricte au nord-est de la Guyane.

Evaluation de l'état de conservation

Aire de Répartition

Elle est stable au regard des deux stations connues depuis 1995 (considérant que l'espèce est toujours présente dans sa localité-type) et ne présente pas d'expansion.

Effectif

Dans le domaine biogéographique concerné par le plan (Guyane), l'effectif de population s'établit suite aux dernières prospections à un total de 6 individus pour 2 localités. L'espèce en Guyane présente une reproduction déviant fortement de la normale, avec des individus présentant des inflorescences en continu mais sans fructification apparente, et un individu (Montagnes des Gouffres) ne faisant pas systématiquement chaque année des inflorescences.

Habitat de l'espèce

La surface de l'habitat de l'espèce est suffisante et stable à l'échelle de la Guyane et au sein des localités où elle est présente ; aspect convenant pour sa part à la survie à long terme de l'espèce.

N.B. : une estimation de la surface couverte par l'habitat de l'espèce aux endroits où celle-ci est présente sera évaluée pour la phase suivante de rédaction du plan (surface d'habitat disponible pour l'espèce, que celle-ci pourrait potentiellement occuper).

Perspectives futures (par rapport aux effectifs, à l'aire de répartition et à la disponibilité de l'habitat)

Les pressions et menaces anthropiques sont non significatives sur la station du Mont Grand Matoury, au regard de son classement en réserve naturelle et des modalités de gestion du site protégé (prise en compte par les Forces Armées de Guyane pour l'entretien de la route, pas d'activités actuelles et futures incompatibles avec la

conservation de l'espèce, intégration au Plan de gestion de la réserve). Il serait possible de considérer que l'espèce resterait viable sur le long terme sur ce site, mais elle est naturellement fortement menacée au regard de la difficulté de sa reproduction.

Sur l'autre station des Petites Montagnes Tortues, il faut noter la menace que fait peser une possible future exploitation minière, sur le maintien à long terme de l'espèce.

A la lecture de la matrice d'évaluation présentée en annexe et proposée pour évaluer l'état de conservation de l'espèce, il apparaît que **le statut d' *Astrocaryum minus* peut être jugé comme défavorable**.

Certes, la station du Mont Grand Matoury fait l'objet depuis 2006 d'un classement en Réserve Naturelle Nationale, le périmètre de l'aire protégée incluant la totalité des individus actuellement recensés. Ainsi, elle ne montre pas de dégradations hormis l'aménagement des infrastructures militaires (route en crête) qui ont néanmoins tenu compte de l'existence de l'espèce dans leur implantation.

Cependant, la station des Petites Montagnes Tortue, bien que ne présentant pas de traces de déforestation dans le voisinage immédiat de la localité, n'en fait pas moins l'objet d'un permis de recherches minières (aurifères) susceptible d'y menacer l'existence de l'espèce..

Sa conservation ne semble donc pas viable sur le long terme, tout particulièrement par la menace de destruction d'une de ses deux seules stations connues de Guyane et par la faiblesse de reproduction des individus recensés.

En conclusion et selon ces critères, la vulnérabilité de l'espèce en Guyane demeure extrêmement forte, par la faiblesse du nombre et de l'étendue des stations, par le nombre limité d'individus recensés, cela tout particulièrement pour la station des Petites Montagnes Tortue, et par la faible capacité apparente de reproduction (absence de fructification) des pieds inventoriés.

1.8/ Statut légal de protection & classement international du niveau de menace

- **Espèce intégralement protégée par Arrêté ministériel du 9 avril 2001**
Population du Mont Grand Matoury protégée par le Décret du 6 septembre 2006 portant création de la Réserve Naturelle Nationale

- **Espèce patrimoniale de Guyane – CSRPN 2000**
- **Espèce en danger critique d'extinction selon les critères de 2001 - UICN (CR – D)**
- **Espèce dite « Grenelle » en 2008, désignée prioritaire pour bénéficier d'un Plan National d'Actions de Conservation**

Lors de sa redécouverte en Guyane française en 1995 par J.-J. de Granville et F. Kahn, l'espèce a été signalée comme extrêmement rare et en danger d'extinction, méritant que son site soit protégé.

En 1997, elle est inscrite sur la liste des espèces patrimoniales de Guyane présentée lors des travaux du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine naturel - CSRPN.

Cumulant les critères de rareté et des éléments objectifs de vulnérabilité, cette espèce est considérée comme étant soumise à un haut risque d'extinction totale à moyen terme. Elle a été classée en danger critique d'extinction (CR-D) sur la « *Liste rouge des espèces menacées* » de 2001 de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature - UICN.

Au regard des nouvelles données obtenues en Guyane sur l'espèce dans le cadre des prospections menées en 2009 pour l'avant-projet du Plan d'actions, ce palmier demeure extrêmement rare et vulnérable, restreint à deux localités, avec une population limitée à quelques individus uniquement (6), et dont les plants, de plus, ne présentent pas de régénération (absence de fructification, échec de reproduction, pas de fructification et germination).

En 2001, l'espèce est inscrite parmi les 83 espèces intégralement protégées de Guyane, sur la base des travaux du CSRPN 2000, par arrêté ministériel du 9 avril 2001 à la demande de la Direction Régionale de l'Environnement – DEAL Guyane. Selon cet arrêté « **sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Guyane, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat** » de cette espèce protégée. Tout prélèvement à des fins scientifiques ou de conservation doit donc impérativement faire l'objet d'une dérogation après accord du Conseil National de Protection de la nature (CNP) et de la DEAL de Guyane.

En septembre 2006, le site du Mont Grand Matoury dont l'argumentaire de protection a été renforcé encore par la présence de l'espèce, a été classé en Réserve Naturelle Nationale par décret n°2006-1124 du 06/09/2006. En référence à l'article 4 de la réglementation de la réserve, il est « **interdit de porter atteintes aux végétaux** ».

Dans le cadre de la réserve naturelle, tout prélèvement sur l'espèce considérée à des fins scientifiques ou de conservation doit ainsi impérativement faire l'objet d'une dérogation préfectorale, après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et du Comité consultatif de gestion de la réserve, et sous réserve des avis du Conseil National de Protection de la Nature au titre des espèces protégées.

I.9/ Règlementation au commerce international

L'espèce n'est pas listée dans la base de données CITES (Convention for International Trade for Endangered Species – Convention régissant le commerce international d'espèces en danger, dite « *Convention de Washington* ») ; ne figurant ni à l'annexe I et II de cette liste.

I.10/ Recensement des actions déjà menées en matière de protection de l'espèce

L'espèce n'a jusqu'à présent fait l'objet d'aucune tentative de transplantation, ni d'aucune autre manipulation à des fins conservatoires (absence de graines pour germination en pépinière).

Pour le tracé et l'aménagement de la route militaire d'accès au relais hertzien sur le site de Matoury, il a été tenu compte de la découverte de l'espèce afin d'éviter la destruction des deux pieds alors recensés.

En matière de protection de l'espèce, les actions menées reposent donc principalement sur son classement au statut d'espèce protégée depuis 2001 et la mise en protection sous statut de Réserve Naturelle Nationale de sa localité de Matoury depuis 2006.

Il faut signaler que depuis 2008, un partenariat entre les Forces Armées de Guyane et les organismes gestionnaires de la réserve naturelle est établi, instaurant des mesures préventives pour la préservation des individus d'*Astrocaryum minus* au regard des travaux réguliers d'entretien de la route militaire.

I.11/ Recensement de l'expertise internationale mobilisable pour la réalisation du Plan d'actions

Dr. Francis KAHN (France - IRD) – Spécialiste des palmiers d'Amazonie et du genre *Astrocaryum*. Prestataire associé à l'ONF pour l'élaboration du Plan National d'Actions en faveur d'*Astrocaryum minus*. Co-auteur des publications scientifiques relatives à l'espèce. Co-découvreur de l'espèce en Guyane.

Dr. Jean-Jacques de Granville (Guyane – Consultant) – Spécialiste des *Arecaceae* de Guyane. Ancien directeur de l'Herbier de Guyane et ancien directeur de recherche à l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD) de Cayenne. Consultant indépendant, prestataire associé à l'ONF pour l'élaboration du Plan National d'Actions en faveur d'*Astrocaryum minus*. Co-découvreur et co-auteur des publications scientifiques relatives à la présence de l'espèce en Guyane.

Melle Sophie Gonzalez (Guyane – IRD, Herbier de Guyane). Botaniste et directrice de l'herbier de Guyane à l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD) de Cayenne. L'Herbier est un organisme incontournable pour la mise en dépôt des échantillons qui pourront être collectés.

Dr. Andrew HENDERSON (USA – New York Botanical Garden). Spécialiste des palmiers américains et des spécificités phylogénétiques des taxons.

Dr. Vicky FUNK (USA – Smithsonian Institut). Chargé du programme Biodiversity of the Guianas.

Dr. Jean-Christophe PINTAUD (Montpellier – IRD). Chercheur IRD à l'UMR DIA-PC/DYNADIV de l'Université de Montpellier. Spécialiste de la phylogénie des palmiers et susceptible de réaliser les analyses concernant l'espèce.

Mlle Sophie ROSNARHO (Guyane). Etudiante BTS.GPN, Stagiaire ONF de la réserve du Mt. Grand Matoury pour l'étude de la répartition d'espèces patrimoniales – contribution au plan d'actions en faveur d'*Astrocaryum minus*.

Groupe Palmiers Kew / IUCN (Grande-Bretagne – Royal Botanic Gardens). Regroupe des experts internationaux ayant une importante expérience en conservation et restauration de populations de palmiers à travers le monde.

Association Ti-Palm (Guyane). Associations rassemblant les amateurs de palmiers des Antilles et de la Guyane. Ses membres guyanais et son président ont déjà fait preuve de leur intérêt pour *Astrocaryum minus*. L'association est active dans la sensibilisation et la demande de conservation des espèces et de leurs habitats. Elle représente un moyen non négligeable à mobiliser pour la mise en œuvre du Plan (recherches et suivis sur le terrain, actions d'information et de sensibilisation).

Association Sepanquy, Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Guyane (Guyane – SEPANGUY). La plus ancienne des associations de protection de la nature en Guyane. Généraliste, elle œuvre activement dans le volet de l'éducation à l'environnement ; a déjà édité poster et livret sur les palmiers de Guyane.

Association pour la Conservation Botanique de Guyane-ACBG (Guyane). Elle rassemble des personnes qualifiées dans le domaine de la botanique et de la conservation, appuyant, entre autres, la mise en place d'un Conservatoire Botanique National en Guyane ; structure pouvant s'avérer fondamentale dans la concrétisation de certaines actions de conservation/restauration pour *Astrocaryum minus*.

N.B. : les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN) constituent un réseau de 11 structures couvrant une grande partie du territoire métropolitain et quelques territoires Outre-Mer. Les CBN reçoivent un agrément ministériel tous les 5 ans pour la mise en œuvre de missions spécifiques dans les domaines de la connaissance, de la conservation et de la sensibilisation en ce qui concerne la flore sauvage et les habitats naturels ; cela pour le compte de l'Etat, de ses établissements publics et des collectivités territoriales (articles D.416-1 & suivants du Code de l'Environnement). Le projet de loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement engage le MEEDDM à aboutir à la couverture complète du territoire national (DOM compris) à court terme.

Une mission vient d'être confiée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, pour mener en 2010 une étude de préfiguration d'un Conservatoire Botanique National (CBN) en Guyane. Ce projet est maintenant porté par la Région Guyane et l'étude est cofinancée par le FEDER et le Ministère de l'Ecologie. Le futur CBN viendra en cohérence avec le projet du Conservatoire Ecologique de Guyane.

Association de Défense de l'Environnement du Mont Grand Matoury (Guyane – ADEGM). A l'initiative de la création de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury, l'association rassemble des riverains et militants bénévoles à la conservation du patrimoine naturel du site pouvant être mobilisés comme partenaires pour des actions sur la réserve.

Office National des Forêts (Guyane – ONF). A travers son service SYLVETUDE, en charge de l'élaboration du Plan National d'Actions pour *Astrocaryum minus*. Organisme incontournable également pour la mise en œuvre du

Plan en tant que co-gestionnaire de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury et gestionnaire en Guyane du domaine forestier privé de l'Etat.

Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury (Guyane). Le personnel de l'équipe de la réserve, employé à travers la co-gestion ONF / Mairie de Matoury, offre un moyen humain incontournable pour la mise en œuvre des actions du Plan sur le site du Mont Grand Matoury. Les organismes gestionnaires sont également incontournables pour une mise en synergie du Plan avec les orientations de gestion de la réserve (Plan de gestion 2011-2015). La cohérence des plans est actuellement assurée, notamment par le fait que l'ONF chargé de l'élaboration du Plan *Astrocaryum minus* est également co-gestionnaire de la réserve et que le chargé de mission ONF pour *Astrocaryum minus* est également le conservateur de la réserve en charge de l'élaboration du Plan de gestion.

Conservatoire des Espaces Naturels de Guyane (Guyane – CENG). Fédérant le réseau des espaces naturels protégés en Guyane, susceptible d'informer et de mobiliser de manière efficiente les autres gestionnaires d'espaces pour la recherche complémentaire de présence de l'espèce dans d'autres stations guyanaises.

Cabinet d'étude BIOTOPE & autres (Guyane). Le cabinet BIOTOPE est en charge par la DEAL Guyane de la nouvelle phase de l'inventaire ZNIEFF, et organise et coordonne à ce titre les missions naturalistes de prospections sur de nombreux sites (ZNIEFF ou potentiel à l'inscription). Leur sensibilisation, et à travers eux leurs prestataires (notamment le tissu associatif naturaliste de Guyane) permettrait de mobiliser leur attention à la recherche de l'espèce dans le cadre de leurs activités. Il en est de même pour les autres bureaux d'études environnementaux opérant en Guyane (notice et études d'impact).

1.12/ Présentation des aspects économiques & culturels liés à l'espèce

Les palmiers jouent un rôle important dans l'économie des populations de l'Amazonie et des Guyanes (Kahn, 1997). Cependant, l'extrême rareté de l'espèce *Astrocaryum minus*, nouvelle pour la Guyane et très localisée, explique la méconnaissance de l'existence de celle-ci par les populations locales et l'absence d'utilisations traditionnelles de ce palmier par l'homme.

Cela, en particulier à des fins d'activités économiques et/ou culturelles, contrairement à d'autres palmiers en Guyane, notamment un autre palmier du genre *Astrocaryum*, *A. vulgare*, l'« Awara » dont les fruits servent à la préparation culinaire d'un plat traditionnel guyanais, pouvant être commercialisé à la saison. D'autres usages traditionnels (pharmacopée) sont répertoriés au sein de différentes communautés guyanaises, utilisant cette fois-ci l'amande de cette espèce de palmier.

Plus anédoctiquement, au sein de la communauté créole rurale, on peut signaler la consommation des graines d'*A. paramaca*, le palmier « Counana ».

Il est à noter que l'espèce *Astrocaryum minus* par sa physionomie ne semble pas présenter un attrait particulier pour les collectionneurs de palmiers ornementaux, mais n'est pas à l'abri de la convoitise de certains amateurs ou trafiquants d'espèces rares.

Le palmier *Astrocaryum minus* n'est connu sur le site du Mont Grand Matoury que de quelques scientifiques, agents de la DEAL Guyane, les personnels des organismes gestionnaires de la Réserve Naturelle (Office National des Forêts et Mairie de Matoury) et des Forces Armées de Guyane en charge de l'entretien de la route militaire du Mont Grand Matoury, ainsi que de quelques naturalistes du milieu associatif (Association de Défense de l'Environnement du Mont Grand Matoury, Associations Ti-Palm, Sepanguy, Trésor).

Des membres de l'association Ti-Palm rassemblant les amateurs de palmiers des Antilles et de la Guyane, ont exprimé leur intérêt pour l'espèce en sollicitant une autorisation pour venir courant 2009 sur la réserve du Mont Grand Matoury. Leur visite a permis de réaliser des photographies pour alimenter le site internet de l'association (<http://www.tipalm.fr> - Fiche de présentation de l'espèce mise en ligne).

La connaissance de l'espèce dans sa seconde station guyanaise, site des Montagnes des Gouffres, est encore plus restreinte, se limitant pour l'heure à quelques botanistes et personnes en charge de l'élaboration de ce Plan,

ainsi que d'un guide touristique qui exploite le site mais essentiellement pour d'autres intérêts que son patrimoine naturel.

1.13/ Récapitulatif des lacunes en terme de connaissance

- Carence d'étude biosystématique pluridisciplinaire : biologie de reproduction, physiologie, écologie, dissémination de l'espèce...
- Carence d'étude phylogénétique entre les spécimens de Guyane et le spécimen-type.
- Insuffisance des prospections de terrain permettant d'affiner l'inventaire précisément l'ensemble géomorphologique des Montagnes des Gouffres constituant la seconde station pour l'espèce en Guyane.
- Faible connaissance ou expérience dans les actions de conservation d'espèces proches (autres palmiers) déjà menées.



SECTION 2. STRATEGIE A LONG TERME

BESOINS & ENJEUX DE CONSERVATION POUR L'ESPECE

L'objectif du Plan est d'assurer la pérennité de l'espèce *Astrocaryum minus* par une série d'actions visant à atteindre une dynamique de population viable. Il s'agit également d'instaurer un Comité de suivi rassemblant l'ensemble des acteurs concernés par la mise en œuvre du programme d'actions.

Nous présentons ici un récapitulatif hiérarchisé des besoins optimaux et des enjeux pour la conservation de l'espèce, permettant de définir ainsi une stratégie à long terme.

2.1/ Récapitulatif des besoins et enjeux hiérarchisés de conservation

Pour une conservation optimale de l'espèce de palmier *Astrocaryum minus*, il nous paraît nécessaire de mettre en œuvre les 10 actions suivantes :

- 1. Informer de manière adéquate les collectivités locales et les autres acteurs concernés**
 - pour prévenir les atteintes,
 - et rechercher le meilleur mode de conservation.
- 2. Instaurer un statut de protection du site des Montagnes des Gouffres** au regard du développement des activités minières et de déforestation possibles.
- 3. Poursuivre les missions de prospection pour une meilleure connaissance de la répartition de l'espèce,**
 - tout particulièrement sur le massif des Montagnes des Gouffres,
 - ainsi que dans d'autres stations potentielles supplémentaires, en s'appuyant notamment sur le dispositif des missions de terrain qui sera mis en œuvre pour les inventaires des ZNIEFF de Guyane.
- 4. Pour chaque station et chaque individu recensé, réaliser systématiquement un relevé par GPS des coordonnées géographiques et une cartographie détaillée** de ces géoréférences.
- 5. Définir et mettre en place pour chaque station un plan de gestion approprié** (intégration cohérente au Plan de gestion de la RNN du Mt Gd Matoury).
- 6. Mener un suivi régulier des populations et de chaque spécimen,** dans le cadre d'un plan de gestion approprié,
 - pour veiller au bon état de conservation et assurer une vigilance au regard des menaces,
 - pour réaliser des observations de terrain sur la biologie de l'espèce (reproduction, dissémination, etc).
- 7. Suivre les éventuelles germinations naturelles et le développement des stades juvéniles** qui seraient recensées dans les stations.
- 8. Réaliser des prélèvements d'échantillons et une étude phylogénétique approfondie (phylogénie moléculaire),**
 - permettant de confirmer l'identification de chaque individu, y compris les jeunes pieds indéterminés,
 - et de préciser les relations génétiques entre eux, tout particulièrement vis à vis du spécimen-type.
- 9. En fonction des jeunes individus au stade post-germinatif qui pourraient être trouvés dans les stations, prélever 2 pieds pour un mise à l'abri ex situ de doublons de sécurité** dans des collections botaniques en

Guyane et en métropole, afin d'assurer la pérennité de l'espèce. Cette action, au regard de la situation de l'espèce est urgente mais très délicate à mettre en œuvre.

10. Développer artificiellement la population,

- par la collecte d'éventuelles graines trouvées et leur mise en germination en pépinière,
- par la multiplication in vitro (culture de cellules),
- pour le renforcement ou la création de stations supplémentaires dans des habitats remplissant les conditions écologiques requises pour cette espèce et le statut de protection garant de l'efficacité de cette mesure conservatoire.

Les enjeux de conservation d'*Astrocaryum minus* sont majeurs au regard de sa rareté, voir son caractère relictuel et son statut d'espèce menacée (en danger critique) d'extinction. En dépit de la connaissance de la localité-type en Amazonie brésilienne et non retrouvée à ce jour, ce palmier est à part entière un élément important du patrimoine naturel guyanais.

Si en Guyane, la station du Mont Grand Matoury bénéficie d'un statut de protection avec la création en 2006 de la Réserve Naturelle Nationale, la seconde localité pour l'espèce (Montagnes des Gouffres) doit prioritairement faire l'objet de mesures conservatoires, compte tenu des pressions qui menacent le site (activités minières).

Les enjeux de conservation se révèlent d'autant plus forts que, pour l'heure, la reproduction naturelle de l'espèce semble extrêmement difficile ; aucun des rares individus connus de cette espèce de palmier n'ayant montré une production viable de graines.

Enfin cette stratégie nécessite au préalable d'identifier au partenaire en biotechnologie et de contractualiser la réalisation de certaines actions.

2.2/ Stratégie à long terme

La stratégie à long terme se décline au travers des actions définies précédemment (besoins et enjeux hiérarchisés), ayant pour objectif de permettre d'atteindre des populations suffisantes garanties à l'espèce de son maintien dans ses habitats naturels.

Cette stratégie et le programme d'actions sont définis plus précisément en concertation entre l'opérateur, la DEAL Guyane et le Comité de suivi qui sera créé, rassemblant l'ensemble des acteurs concernés par la mise en œuvre du Plan.



SECTION 3. STRATEGIE POUR LA DUREE DU I^{ER} PLAN

ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE

3.1/ Durée du Plan

La durée de ce premier Plan national d'actions en faveur de l'espèce *Astrocaryum minus* concernerait une période de 5 ans (2012 – 2016).

Le suivi régulier de sa mise en œuvre et l'évaluation de l'efficacité des actions entreprises devront permettre d'ajuster la stratégie par des actions révisées ou complémentaires.

Un calendrier de programmation pour la mise en œuvre des actions du plan, sous la supervision du Comité de suivi, est proposé par la suite dans cette section 3 du document.

3.2/ Objectifs spécifiques

L'objectif général du Plan demeure la conservation à long terme de l'espèce par des populations viables au sein de ses habitats naturels.

Un certain nombre d'objectifs spécifiques peuvent néanmoins être précisés ici :

- L'amélioration des connaissances sur l'espèce (répartition et recensement des populations, étude biologique, étude génétique).
- La conservation *in situ* de l'espèce et de ses habitats (statut de protection approprié et plan de gestion des stations).
- La conservation *ex situ* (collectes à des fins de sécurité pour garantir la pérennité de l'espèce, manipulations pour le renforcement de stations existantes ou la création de nouvelles stations préservées).
- L'information et la communication.

3.3/ Programme d'actions à mettre en œuvre

Au regard des enjeux et besoins optimaux pour la conservation de l'espèce énumérés dans la Section 2, une liste d'actions pertinentes pour atteindre les objectifs de conservation est proposée ici.

13 actions spécifiques au total sont retenues dans ce plan : 3 d'entre elles concernent des études visant l'amélioration des connaissances sur l'espèce ; 7 correspondent à des actions de conservation ; 3 actions répondent à la stratégie d'information et de communication.

Chacune de ces actions énumérées ici a servi de base de discussion et de premier échange avec le Comité de pilotage, est fait l'objet d'une fiche descriptive détaillée annexée au présent rapport. Leur priorisation et programmation dans le temps au sein du calendrier du Plan sont déterminées en concertation avec le Comité de pilotage et la DEAL Guyane.

Actions d'amélioration de la connaissance de l'espèce

- **Inventaire et analyse des stations.**

- Poursuite des inventaires terrain au sein de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury
- Recherche méthodique des spécimens sur le site des Montagnes des Gouffres
- Recherches complémentaires dans d'autres localités potentielles au travers des missions d'inventaires ZNIEFF qui existent depuis 2010.

*NB : La recherche de l'espèce *Astrocaryum minus* dans ses habitats potentiels mérite d'être entreprise par des personnes spécifiquement formées et au fait de cette famille.*

- **Etude morphologique et biologique de l'espèce.**

- Observations suivies des individus recensés et géoréférencés (taille, diamètre, éléments de biologie floraison, pollinisation (avec déterminations des insectes pollinisateurs), fructification éventuelle, dissémination et germination...), en vue d'optimiser les plans de gestion.

NB la floraison doit « être guettée » tout au long de l'année et une fois qu'elle est détectée, nécessite un suivi régulier (quasi journalier). La station la plus opportune pour ce type d'observation, au regard de sa localisation et des moyens qui peuvent y être déployés est celle du Mont Grand Matoury (accessible, présence de l'équipe de la RNN...).

- **Etude taxonomique de l'espèce.**

- En complément aux données morphologiques, une étude phylogénétique (analyse moléculaire) plus complète et poussée apparaît nécessaire pour préciser le lien entre le spécimen-type et les individus de Guyane, valider ainsi l'appartenance à l'espèce de ces derniers et appréhender la place de l'espèce dans le genre *Astrocaryum*.

Actions de préservation de l'espèce

Il faut distinguer ici les actions de conservation *in situ* et *ex situ*.

- **Instauration d'un statut de protection approprié pour le site des Montagnes des Gouffres** (plusieurs statuts existent et sont envisageables : Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, etc.).
- **Définition et mise en place d'un plan de gestion d'ensemble et par station** pour le suivi et la conservation des stations et des spécimens.
- **Sécurisation des individus au regard des menaces** : coupe des branches, arbres ou lianes menaçant directement la survie des spécimens (intervention urgente sur le spécimen de Régina).
- **Pérennisation des mesures préventives** instaurées **conventionnellement** entre les Forces Armées de Guyane et les gestionnaires de la Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury, pour l'entretien de la route militaire.
- **Renforcement des populations des stations existantes** à l'aide de spécimens multipliés *ex situ*, et éventuellement une pollinisation artificielle (manuelle à partir de pollen congelé) pouvant optimiser la fertilité des spécimens.
- **Collecte de matériel végétal afin d'assurer la pérennité de l'espèce.**
 - Pour l'amélioration de la connaissance *ex situ* de la biologie de l'espèce (tests de germination, essais de culture *in vitro*).
 - Pour la mise en sécurité de l'espèce, par prélèvements de jeunes pieds et mise en collection de doublons au sein de collections botaniques en Guyane et en métropole (futur Conservatoire Botanique de Guyane, Conservatoire Botanique National de Brest, Conservatoire Botanique des Antilles).
- **Multipliation de l'espèce en vue de renforcer les populations des stations existantes.**
 - Constitution d'une pépinière.
 - Culture de tissus à partir du méristème racinaire, par méthode de culture *in vitro*. Cette action nécessite de se rapprocher de laboratoires des Antilles.

Actions d'information et de communication relatives à l'espèce

- **Plan d'information des acteurs concernés** par la conservation de l'espèce et des stations.
- **Création d'un support de communication** sur les enjeux de conservation de cette espèce patrimoniale de Guyane.
- **Tenue d'un séminaire d'échanges relatif aux actions de conservation d'espèces végétales menacées**, en particulier pour celles concernées par les Plans Nationaux d'Actions, pour les palmiers ou autres espèces néotropicales.

Synthèse récapitulative des actions et de leur priorisation pour le Plan National d'Actions *Astrocaryum minus*

Nature du domaine visé	Intitulé de l'action	Rang de priorité	Durée	
Amélioration des connaissances	Inventaire et analyse des stations	1	2012-2013	
	Etude morphologique et biologique de l'espèce	2	2012-2016	
	Etude taxonomique de l'espèce et des spécimens (Phylogénétique)	1	2012	
Conservation	<i>in situ</i>	Statut de protection de la station des Montagnes des Gouffres	1	2012-2014
		Définition et mise en place d'un plan de gestion d'ensemble et par station	2	2012-2013
		Sécurisation des individus au regard des menaces	1	2012
		Pérennisation des mesures préventives / conventionnement FAG	2	2012
		Renforcement des populations des stations existantes	3	2015-2016
	<i>ex situ</i>	Collecte de matériel végétal afin d'assurer la pérennité de l'espèce	1	2012-2016
		Multiplication de l'espèce pour renforcer les populations des stations existantes	3	2014-2016
Communication	Plan d'information des acteurs concernés	1	2012	
	Création d'un support de communication	2	2013	
	Séminaire sur les actions de conservation d'espèces végétales menacées	3	2016	

3.4/ Définition du rôle des partenaires

La réalisation du programme des actions identifiées implique d'associer divers partenaires dont certains pourront être opérateurs directs pour certaines de ces actions. L'ensemble des acteurs identifiés et devant être associés pour la mise en œuvre du Plan est ainsi répertorié au travers du tableau ci-dessous, qui différencie les partenaires « accompagnateurs » des acteurs « opérateurs ».

Afin d'assurer la coordination des différentes actions qui seront entreprises par les différents acteurs locaux ou nationaux impliqués, il apparaît pertinent qu'un opérateur principal soit désigné.

Le comité de pilotage qui sera chargé du suivi du plan d'action sera représentatif des acteurs impliqués dans le projet. Il devrait être composé d'une majorité des membres du Comité de suivi des phases d'élaboration du Plan, à laquelle s'ajouteraient de nouveaux acteurs identifiés durant la rédaction du plan.

Rôle des acteurs potentiels dans le Plan National d'Actions *Astrocarayum minus*

Acteurs potentiels		Domaines d'actions du Plan							
		Stratégie globale	Protection légale	Conservation in-situ	Conservation ex-situ	Etude de biologie	Amélioration des connaissances Suivi des stations	Etude génétique	Communication
<i>partenaires accompagnateurs</i>									
<i>acteurs opérateurs</i>									
Institutionnels	Conseil Régional	■	■						
	Conseil Général	■	■						
	Commune de Matoury	■	■						■
	Commune de Régina	■	■						■
	DEAL Guyane	■	■						■
	Office National des Forêts	■	■						■
	Parc Naturel Régional de Guyane		■						■
	Forces Armées de Guyane			■					
Scientifiques & techniques	Conservatoire Botanique de Guyane	■		■	■				■
	Herbier de Guyane				■	■	■		
	IRD Montpellier							■	
	Groupe Palmiers Kew/IUCN				■				
	Personnalités scientifiques, experts					■	■	■	
	ONF			■					■
	Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury			■		■	■		■
	CENG - Conservatoire Espaces Naturels de Guyane	■		■			■		
	Bureaux d'études & consultants indépendants					■	■		■
Associatifs	Associations Défense Environnement du Mt Gd Matoury			■			■		■
	Association SEPANGUY								■
	Association Ti-Palm					■	■		■
	ACBG - Ass. Pour la Conservation Botanique en Guyane					■	■		■

3.5./ Evaluation, suivi du Plan et calendrier


Un bilan du programme sera effectué à la fin de chaque année de mise en œuvre et une évaluation globale sera réalisée fin 2016 à l'issue du Plan d'actions.

L'opérateur principal assurant la coordination des actions mises en œuvre aura en charge l'établissement annuel du bilan soumis à l'examen et à la validation du Comité de pilotage local ainsi qu'au niveau national par la Commission « flore » du CNPN. Un tableau de bord devrait ainsi être tenu à jour, indiquant les actions en cours, les actions réalisées, les difficultés rencontrées, des commentaires. Ce tableau de bord devrait également mettre en évidence des indicateurs de réalisation (nombre d'actions en cours, d'acteurs impliqués, d'événements dans la vie des spécimens suivis...) et présenterait au fur et à mesure les résultats des différentes actions réalisées (étude, conservation, communication). Ce tableau de bord serait communiqué régulièrement au réseau des acteurs impliqués et concernés par ce Plan National d'Actions.

La programmation proposée dans le tableau suivant, récapitule les actions à réaliser entre 2012 et 2016. Néanmoins, ce calendrier pourrait être ajusté en fonction des priorités définies par le Comité de pilotage, des financements disponibles et autres opportunités de réalisation.

Programmation des actions du Plan National d'Actions *Astrocaryum minus*

Nature du domaine visé		Intitulé de l'action	Rang de priorité	Durée	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amélioration des connaissances		Inventaire et analyse des stations	1	2012-2013							
		Etude morphologique et biologique de l'espèce	2	2012-2016							
		Etude taxonomique de l'espèce et des spécimens (Phylogénétique)	1	2012							
Conservation	in situ	Statut de protection de la station des Montagnes des Gouffres	1	2012-2014							
		Définition et mise en place d'un plan de gestion d'ensemble et par station	2	2012-2013							
		Sécurisation des individus au regard des menaces	1	2012							
		Pérennisation des mesures préventives / conventionnement FAG	2	2012							
		Renforcement des populations des stations existantes	3	2015-2016							
	ex situ	Collecte de matériel végétal afin d'assurer la pérennité de l'espèce	1	2012-2016							
		Multiplication de l'espèce pour renforcer les populations des stations existantes	3	2014-2016							
Communication		Plan d'information des acteurs concernés	1	2012							
		Création d'un support de communication	2	2013							
		Séminaire sur les actions de conservation d'espèces végétales menacées	3	2016							

 Phase préparatoire

3.6./ Estimation financière

Le tableau indique les estimations des coûts de réalisation des différentes actions à réaliser dans le cadre du plan.

Il faut souligner que certaines actions pourraient être entièrement prises en charge par des acteurs (exemple du conventionnement entre les gestionnaires de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury et les FAG de Guyane qui s'inscrit dans la mise en œuvre du Plan de gestion de la réserve) ou mutualisées avec la réalisation d'autres opérations en Guyane, notamment le Plan National d'Actions pour le palmier *Bactris nancibaensis* ou les missions d'inventaire ZNIEFF.

Estimation financière globale du coût des actions du Plan *Astrocaryum minus*

Nature du domaine visé	Intitulé de l'action	Rang de priorité	Durée	Coût	
Amélioration des connaissances	Inventaire et analyse des stations	1	2012-2013	15 000	
	Etude morphologique et biologique de l'espèce	2	2012-2016	30 000	
	Etude taxonomique de l'espèce et des spécimens (Phylogénétique)	1	2012	20 000	
Conservation	in situ	Statut de protection de la station des Montagnes des Gouffres	1	2012-2014	
		Définition et mise en place d'un plan de gestion d'ensemble et par station	2	2012-2013	10 000
		Sécurisation des individus au regard des menaces	1	2012	3 000
		Pérennisation des mesures préventives / conventionnement FAG	2	2012	
		Renforcement des populations des stations existantes	3	2015-2016	6 000
	ex situ	Collecte de matériel végétal afin d'assurer la pérennité de l'espèce	1	2012-2016	10 000
		Multiplication de l'espèce pour renforcer les populations des stations existantes	3	2014-2016	20 000
Communication	Plan d'information des acteurs concernés	1	2012	1 000	
	Création d'un support de communication	2	2013	5 000	
	Séminaire sur les actions de conservation d'espèces végétales menacées	3	2016	25 000	
				145 000	

Bibliographie commentée

relative au genre *Astrocaryum* et à l'espèce *A. minus*

- Barbosa Rodrigues, J. 1879. *Protesto-Appendice ao enumeratio Palmarum Novarum*: 48 p., 2 plates, Rio de Janeiro.
• Traite l'espèce comme *Astrocaryum rodriguesii* var. *minus* (p. 28). Il s'agit de l'*Astrocaryum rodriguesii*, décrit par Trail.
- Barbosa Rodrigues, J. 1903. *Sertum Palmarum Brasiliensium*, ou relation des palmiers nouveaux du Brésil, découverts, décrits et dessinés d'après nature. Imprimerie Monnom, Bruxelles, 2 vol., 1: 1–140, 91 pl.; 2: 1–114, 83 pl.
• Traite l'espèce comme *Astrocaryum rodriguesii* var. *minus* (p. 76). Il s'agit plus probablement de l'*Astrocaryum rodriguesii*, décrit par Trail. (reprise des données de 1879).
- Bordenave, B. 2006. *Espèces végétales protégées de Guyane*. DEAL Guyane.
• Livret d'accompagnement d'un poster, présentant la protection des espèces végétales en Guyane au titre de l'arrêté du 09 avril 2001 et quelques espèces ainsi protégées les plus remarquables parmi lesquelles figurent *Astrocaryum minus*.
- Bordenave, B. & Le Hir F. 2010. Plan National d'Actions pour la conservation de *Bactris nancibaensis*. Conservatoire Botanique National de Brest. DEAL Guyane.
• Rapport de phase III du PNA en faveur de la seconde espèce « Grenelle » de palmier en Guyane.
- Burret, M. 1934. Die Palmengattung *Astrocaryum* G. F. W. Meyer. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, 35: 114–158.
• Révision du genre *Astrocaryum*. Burret traite *Astrocaryum minus* Trail en synonymie de *Astrocaryum rodriguesii* var. *minus* Trail dans la sous-section *Munbacaçu* de la section *Munbaca* du sous-genre *Monogynanthus*.
- Collectif. 2008. *Genera Palmarum. Evolution and classification of palms*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
• La classification et les caractéristiques du genre *Astrocaryum* sont présentées, ainsi que les généralités relatives à la distribution, l'écologie et la biologie de ce genre.
- DEAL Guyane. 2008. *Atlas des sites et espaces naturels protégés de Guyane – Ouvrage collectif* 73 pages.
- Drude, O. 1881. *Palmae*. in *Martius Flora Brasiliensis*, 3: 253–460.
• Décrit une nouvelle variété: *Astrocaryum minus* var. *terra-firme* Drude. Il s'agit plus probablement de l'*Astrocaryum rodriguesii*.
- Ecobios. 2002. *Projet de réserve naturelle du Mont Grand Matoury, Guyane, commune de Matoury - bilan des connaissances naturalistes (inventaires faune/flore)*. DEAL Guyane.
• Une note synthétique fait état de la découverte d'*A. minus* dans le cadre de ce rapport d'évaluation patrimoniale du site.
- Goguillon, B. 2009. *Le palmier Astrocaryum minus, un enjeu majeur de conservation de la biodiversité pour la réserve naturelle du Mont Grand Matoury – In Réserve naturelle du Mont Grand Matoury, au coeur de l'île de Cayenne. Une Saison en Guyane*, n°2, 46-53.
• Article paru dans une revue grand public sur le patrimoine de Guyane, contenant un encart spécifique sur *Astrocaryum minus* (présentation de l'intérêt biologique et patrimonial et des enjeux de conservation).
- Goguillon, B. 2010. *Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury*. ONF / Mairie de Matoury
- Govaerts, R. & Dransfield, J. 2005. *World checklist of palms*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
• Retient *Astrocaryum minus* dans la liste des noms valides des espèces de palmiers.
- Granville, J.-J. de. 1988. *Les palmiers de la Guyane française*. ORSTOM. *Revue Bois et forêts des tropiques, spécial Guyane*, n°220 :43–54.
• Publication d'ordre général présentant le peuplement des diverses espèces de palmier de Guyane.
- Granville, J.-J. de. 1999. *Palms of French Guiana: diversity, distribution, ecology and uses*. *Acta Botánica Venezuela* 22 (1):109–125.
• Publication d'ordre général présentant le peuplement des diverses espèces de palmier de Guyane.

- Granville J.-J. de. 2007. The palms of the Guianas. I.R.D. Herbar de Guyane.
 • Publication relative au peuplement des palmiers dans les 3 Guyanes et portant sur la diversité, la distribution, l'abondance, l'habitat, les caractéristiques des différentes espèces indigènes à cette région biogéographique.
- Granville J.-J. de & Bordenave B. 1998. La protection du patrimoine végétal en Guyane : historique, outils et perspectives - In « Conserver, gérer la biodiversité : quelle stratégie pour la Guyane » Jatba, Revue d'Ethnobiologie. 40 (1-2) : 509 – 522
- Hahn, W.J. 2002. A molecular phylogenetic study of the *Palmae* (*Arecaceae*) based on *atpB*, *rbcL* and 18Snr DNA sequences. Oxford University Press. Systematic Biology, vol.51, n°1. pp.92-112.
- Henderson, A. 1995. The palms of the Amazon. Oxford University Press, New York.
 • Publication d'ordre général présentant le peuplement des diverses espèces de palmier du Bassin Amazonien.
- Henderson, A., Galeano, G. & Bernal, R. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press, Princeton, NJ.
 • Guide de reconnaissance des diverses espèces de palmier du continent américain.
- Johnson, D.V. 2010. Non-wood forest products. 10/rev.1. Tropical palms 2010 revision. F.A.O.
 • Rapport de la FAO des Nations-Unies mentionnant *Astrocaryum minus* comme l'un des palmiers les plus menacés dans le monde et s'appuyant sur la liste rouge de l'IUCN..
- Kahn, F. 1997. Les palmiers de l'Eldorado. Ed. Orstom, 157-159.
 • Monographie sur les palmiers d'Amazonie, avec une présentation du genre *Astrocaryum*.
- Kahn, F. & Second, G.. 1999. The genus *Astrocaryum* in Amazonia : classical taxonomy and DNA analysis. Memory of New-York Botanical Garden, 83.
- Kahn, F. 2008. The genus *Astrocaryum*. Rev. Peru. Biol. 15, suppl. 1: 31–48.
 • Nouvelle classification infragénérique du genre *Astrocaryum*. *Astrocaryum minus* appartient au sous-genre *Munbaca*, section *Munbaca*, sous-section *Munbaca* (*A. minus* et *A. gynacanthum*).
- Kahn, F. & Granville, J.-J. de. 1998. *Astrocaryum minus* Trail (*Palmae*), rediscovered in French Guiana. Principes, 42: 171–178.
 • Découverte de *Astrocaryum minus* en Guyane française et revalidation du nom de l'espèce alors traitée en synonymie.
- Kahn, F. & Millán, B. 1992. *Astrocaryum* (*Palmae*) in Amazonia. A preliminary treatment. Bull. Inst. fr. Ét. andines, 21 (2): 459–531.
 • Révision du genre *Astrocaryum* pour l'Amazonie. *Astrocaryum minus* est traité en synonymie de *Astrocaryum gynacanthum*.
- Kahn, F. & Second, G. 1999. The genus *Astrocaryum* in Amazonia: classical classification and DNA analysis. Mem. New York Botanical Garden, 83 : 179–184.
 • Considère *Astrocaryum minus* parmi une série d'espèce amazonienne. Confronte la classification intergénérique d'*Astrocaryum* à une analyse phénétique de l'ADN nucléaire (Amplification Fragment Length Polymorfism). Les espèces de la section *Munbaca* se regroupent bien entre elles.
- Millán, B. 2008. Contribución de la anatomía foliar al estudio sistemático de los géneros *Astrocaryum* y *Hexopetion* (*Arecaceae*). Doctorado en Ciencias Biológicas, UNMSM, Lima.
 • Étude de l'anatomie de la feuille de 23 espèces du genre *Astrocaryum*, dont l'*Astrocaryum minus*. Plusieurs caractères anatomiques distinguent sans ambiguïté cette espèce de ses voisines dans le sous-genre *Munbaca* (*A. gynacanthum*, *A. paramaca* ou *A. rodriguesii*).
- Millán, B. & Kahn, F. 2010. Characterization of leaf anatomy in species of *Astrocaryum* and *Hexopetion* (*Arecaceae*). Revista Peruana de Biología, vol. 17, núm. 1, pp. 81-94.
- Onf. 1995. Notice d'impact relative à l'implantation d'un relai hertzien au Mont Grand Matoury.
 • Comprend le rapport de l'étude floristique de Granville, IRD, faisant état de la découverte d' *A. minus* en Guyane au cours de cette étude, par sa présence avec 2 individus sur le site du Mont Grand Matoury.

Pintaud J.-C., Galeano G., Balslev H., Bernal R., Borchsenius F., Ferreira E., Granville J.-J. de, Mejía K, Millán B., Moraes M., Noblick L., Stauffer F.W. and Kahn F. 2008. Las palmeras de América del Sur: diversidad, distribución e historia evolutiva. *Rev. Peru. Biol.* 15, supl. 1: 7–29.

- Synthèse floristique, écologique et phytogéographique des palmiers de l'Amérique du Sud . *Astrocaryum minus* figure dans la liste pour les Guyanes.

Trail, J.W.H. 1877. Description of new species and varieties of palms collected in the valley of the Amazon in north Brazil in 1874. *J. Bot.*, 15: 75–81.

- Première description de l'espèce (page 78).

AUTRES SOURCES DE DONNEES :

Collections botaniques

Base Aublet 2, Herbar de Guyane/ Centre IRD de Cayenne.

- Contient 9 échantillons de 5 individus d'*Astrocaryum minus* issus des spécimens découverts en 1995 sur le Mont Grand Matoury en Guyane française.

Collection du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN) - *Trail 1071. CCXIII.*

- Contient les échantillons du spécimen-type d'*Astrocaryum minus* issus de la découverte de l'espèce en 1874 par Trail en Amazonie brésilienne, vallée du Jutai.

Collection du Royal Botanic Gardens basée à Kew en Angleterre - *Trail 1071. CCXIII.*

- Contient le type de l'*Astrocaryum minus* déposé suite à la découverte de l'espèce en 1874 par Trail en Amazonie brésilienne, vallée du Jutai.

Sites Web

IUCN <http://www.iucnredlist/details/38962/0>

Association Ti-Palm <http://www.tipalm.fr/pages/astrocaryum-minus.html>

Liste des annexes

*Annexe 1 : Listing des structures et personnes constituant le comité de pilotage du Plan d'Actions *Astrocaryum minus**

Annexe 2 : Résultats des mesures terrain

Annexe 3 : Résultats génétiques JC Pintaud

*Annexe 4 : Publication *Astrocaryum minus**

*Annexe 5 : Publication révision genre *Astrocaryum**

*Annexe 6 : Publication Kahn caractérisation de l'anatomie des feuilles d'*Astrocaryum**

*Annexe 7 : Collection *Astrocaryum* MNHN*

Annexe 8 : Publication « the palms of the Guianas »

Annexe 9 : Publication « palms of French Guiana »

*Annexe 10 : MAPA *Astrocaryum* CCTP*

*Annexe 11 : IUCN *Astrocaryum minus**