

occupées. Les analyses chimiques de l'huile essentielle ont montré que sa qualité était très similaire à celle du santal d'Inde ou santal blanc (*Santalum album*), référence mondiale. Le santal des Australes est ainsi à la fois une ressource naturelle d'avenir et une espèce en danger d'extinction. Plusieurs essais de multiplication par semences ont eu lieu avec souvent des résultats encourageants mais n'ont jamais pu aboutir à un réel programme de conservation et de gestion durable. Les stratégies de conservation et de valorisation sont à adapter au contexte de chaque île. A Rapa, le maintien de l'existant avec mise en défends et réhabilitation du milieu naturel est primordial tandis qu'à Raivavae la récolte de semences après dératisation et la constitution d'une plantation conservatoire sont directement possibles.

Austral Islands Sandalwood (*Santalum insulare*) : state of knowledge and consequences for its conservation and promotion

Sandalwood is an emblematic species in French Polynesia. Well-known in the world for its fragrant heartwood, it is traditionally used by Polynesians for its medicinal and cosmetic proprieties. Polynesian sandalwood (*Santalum insulare*), growing today in four archipelagoes of Eastern Polynesia, has been overexploited by wood traders in the first half of the 19th century, surviving only in scarce populations. In the Austral islands archipelago, two botanical varieties are recognized and confined on Raivavae and Rapa islands. The inventory of the stands shows unequal results with only 14 trees on Rapa and several thousands on Raivavae. Harvesting is not the only threat to the conservation of these varieties. Sandalwood reproduction is also compromised by herbivorous grazing, seed predation by rats, disappearance of disseminating birds and habitat degradation by invasive plants and fire. Studies of genetic diversity indicate a high differentiation of both varieties, and also with varieties from other archipelagoes. Clonality has been highlighted with a mean of 50% of clones, showing that vegetative reproduction is favored today due to the more or less recent disappearance of sexual reproduction and the impact of fire and grazing on roots resprouting. Heartwood quality of the different populations is quite similar but some noticeable variations in the chemical composition appear according to ecological situations. Chemical analyses of the essential oil showed that *Santalum insulare* oil quality is very similar to Indian sandalwood (*Santalum album*) one, which is the reference in the world. Thus, Austral islands sandalwood is both a natural resource of the future and an endangered species. Several seed cultivation trials have been launched with some encouraging results but none ended with a real conservation and durable management program. Conservation and promotion strategies are to be adapted to the situation of each island. On Rapa, the conservation of lasting populations with enclosure and habitat rehabilitation is crucial whereas on Raivavae, seeds collection after rat eradication and creation of a conservatory plantation is immediately possible.

Timothy MOTLEY, Alfred LUONGO & Jean-Yves MEYER

Carte de la végétation de Rapa et relations phylogénétiques de quelques taxons endémiques

La compréhension de la structure de la végétation et de la diversité des habitats de l'île de Rapa est indispensable pour définir des stratégies de planification et de conservation. Durant une période de deux mois (mars à mai 2002), une équipe de six botanistes a étudié la flore de Rapa et effectué des récoltes botaniques accompagnées de notes sur la végétation associée et de coordonnées satellitaires (GPS). Les classes de végétation et les catégories d'habitats ont été principalement définies en utilisant les données sur la composition des espèces et la présence d'espèces indicatrices. Les quatre classes de végétation sont les suivantes : 1) introduite, 2) indigène, 3) mixte, et 4) non explorée. Chaque classe a été subdivisée en types. Par exemple, les types indigènes incluent les forêts de nuages, les forêts humides, les forêts sèches, les forêts/fourrés littoraux et la végétation littorale/de falaise. En utilisant les images du satellite IKONOS avec une résolution de 1 m et la technologie du Système d'Information Géographique, les types de végétation ont été délimités et la carte de la végétation ainsi créée. Rapa fait approximativement 40 km² et plus de la moitié de sa surface, soit 24.5 km² ou 61%, est recouverte par une végétation introduite. Seulement 17% de forêt naturelle intacte subsiste et est principalement trouvée sur les zones pentues entourant l'ancienne caldeira. Les 22 % restant sont formés de forêt mixte (dominée par des espèces introduites, avec des vestiges de

