

Conservation of Coffee Genetic Resources: Constraints and Opportunities

**D. E. DULLOO¹, A. CHARRIER², S. DUSSERT³, F. ANTHONY⁴, S. TESFAYE⁵,
J. J. RAKOTOMALALA⁶, C. AGWANDA⁷, N. LEGNATE⁸**

¹International Plant Genetic Resources Institute, Regional Office for sub Saharan Africa,
c/o ICRAF, P.O.Box 30677, Nairobi Kenya. E-mail: e.dulloo@cgiar.org

²ENSAM, 2 Place Viala, 34060 Montpellier, France. E-mail: andre.charrier@ensam.inra.fr

³Institut de recherche pour le développement (IRD), GeneTrop - Génétique des plantes,
911 Av. D'Agropolis, BP 5045, F34032 Montpellier, France.
E-mail: stephane.dussert@mpl.ird.fr

⁴CATIE Ap. 59, 7170 Turrialba Costa Rica. E-mail: fanthony@catie.ac.cr

⁵EARO, Jima Agricultural Research Center, P.O.Box 192 Jima, Ethiopia

⁶Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural, B.P. 1690,
Antananarivo 101, Madagascar. E-mail: fofifa@dts.mg

⁷Coffee Research Foundation, P.O. Box 4, Ruiru, Kenya

⁸Centre Nationale de Recherche Agronomique, Cote D'Ivoire

SUMMARY

Coffee is the world's most important beverage and upon which the economies of many developing countries depends. Although the coffee beverage comes from mainly two species namely *Coffea arabica* and *C. canephora*, there are more than 100 wild species, all endemic to the continent of Africa and the West Indian Ocean islands. This diversity represents a store of genetic materials on which the future of coffee improvement both in terms of yield and quality depends. The FAO, IBPGR and ORSTOM have collected much of this diversity and tried to secure them in field genebanks. However the management of these collections has proved to be difficult to maintain and these resources have not been adequately characterized, evaluated and used in coffee breeding programmes. In this paper we critically discuss the methodologies for both *ex situ* and *in situ* conservation of the coffee genetic resources with reference to case studies in Costa Rica, Ethiopia Madagascar and Kenya, discuss the value of these collection for end users and describe the new advances made in the development of the conservation technologies for coffee germplasm.

RÉSUMÉ

Le café est la boisson stimulante la plus importante pour le commerce mondial et pour l'économie (rentrée de devises) de nombreux pays en développement. Le café est produit principalement par 2 espèces de caféiers du genre *Coffea* – *C.arabica* et *C.canephora* – mais il y existe plus de 100 espèces de caféiers sauvages endémiques du continent africain et des îles de la zone occidentale de l'Océan indien. Ils représentent une source de matériel génétique pour les travaux actuels et futurs d'amélioration génétique des variétés de caféiers cultivés du point de vue de la production et de la qualité du café. La FAO, l'ORSTOM et l'IBPGR ont entrepris la collecte de cette diversité et la conservation sous forme d'arbres cultivés en champ ou en parcelle forestière aménagée, dans quelques grandes collections d'importance régionale. La maintenance et la gestion de telles collections rencontrent nombre de difficultés et n'a pas permis leur caractérisation et leur évaluation approfondie en vue de leur exploitation dans les programmes d'amélioration génétique des caféiers. Dans cette

communication, nous ferons une présentation critique des méthodes de conservation *ex situ* et *in situ* des ressources génétiques des caféiers en référant au cas des collections du Costa Rica, Ethiopie, Madagascar et Kenya, nous discuterons de leur intérêt pour les producteurs, les industriels et les consommateurs de café, et nous présenterons les progrès récents dans les méthodologies de conservation des ressources génétiques caféières.