

Diversification et identification des agroforêts à base de caféiers arabica (*Coffea arabica* L.) dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun.



*Présenté par Mbarga A. Manga
IRAD - Cameroun*

Introduction

- Au Cameroun, le café contribue pour 2 % du PIB national et 30 % au PIB du sous secteur produits, représentant actuellement 0.3% de la production mondiale ;
- Depuis la décennie 1990, la caféiculture a subi de multiples mutations liées à la dégradation du tissu économique du Cameroun ;
- Les producteurs de caféiers arabica des HPO du Cameroun ont adopté des pratiques extensives globalement caractérisées par un travail d'entretien minimal et un faible recours aux intrants, aboutissant à une accentuation d'une tendance ancienne à la diversification, à une forte progression de la détérioration des caféières...
- dans le cadre de la rénovation et l'extension des vergers caféiers, la mise en place des technologies alternatives innovantes devant booster la production caféière nécessitent d'acquérir des connaissances relatives aux mutations floristiques notamment en matière de diversification et de systèmes.

Objectif

Comprendre la logique et les stratégies des caféiculteurs en terme de diversification des agroforêts à base de caféiers arabica, en vue d'une identification des systèmes existants, devant être améliorés dans un cadre participatif.

Points de recherche

- Comment se présente la richesse spécifique des caféières arabica dans les diverses zones altitudinales?
- Existe-t-il une influence de l'altitude sur la diversité des espèces ?
- Quelle est l'altitude présentant la diversité la plus élevée ?
- Quelles sont les particularités des systèmes identifiés?

Matériels et méthodes

Sites d'étude et choix

- sites d'étude et stratification des HPO en quatre (Fig. 1.) : La basse altitude (< 1200 m), l'altitude moyenne inférieure (1200 -1450 m), la moyenne (1450 -1700 m) et la haute altitudes (≥ 1700 m).
- Choix raisonné des villages.
- Choix participatif des caféiculteurs et de leurs parcelles : 25 caféières par niveau d'altitude (Fig. 2).
- Caractérisation des parcelles caféières:
 - Transect en double diagonal (40 x 5 m).
 - Relevés floristiques

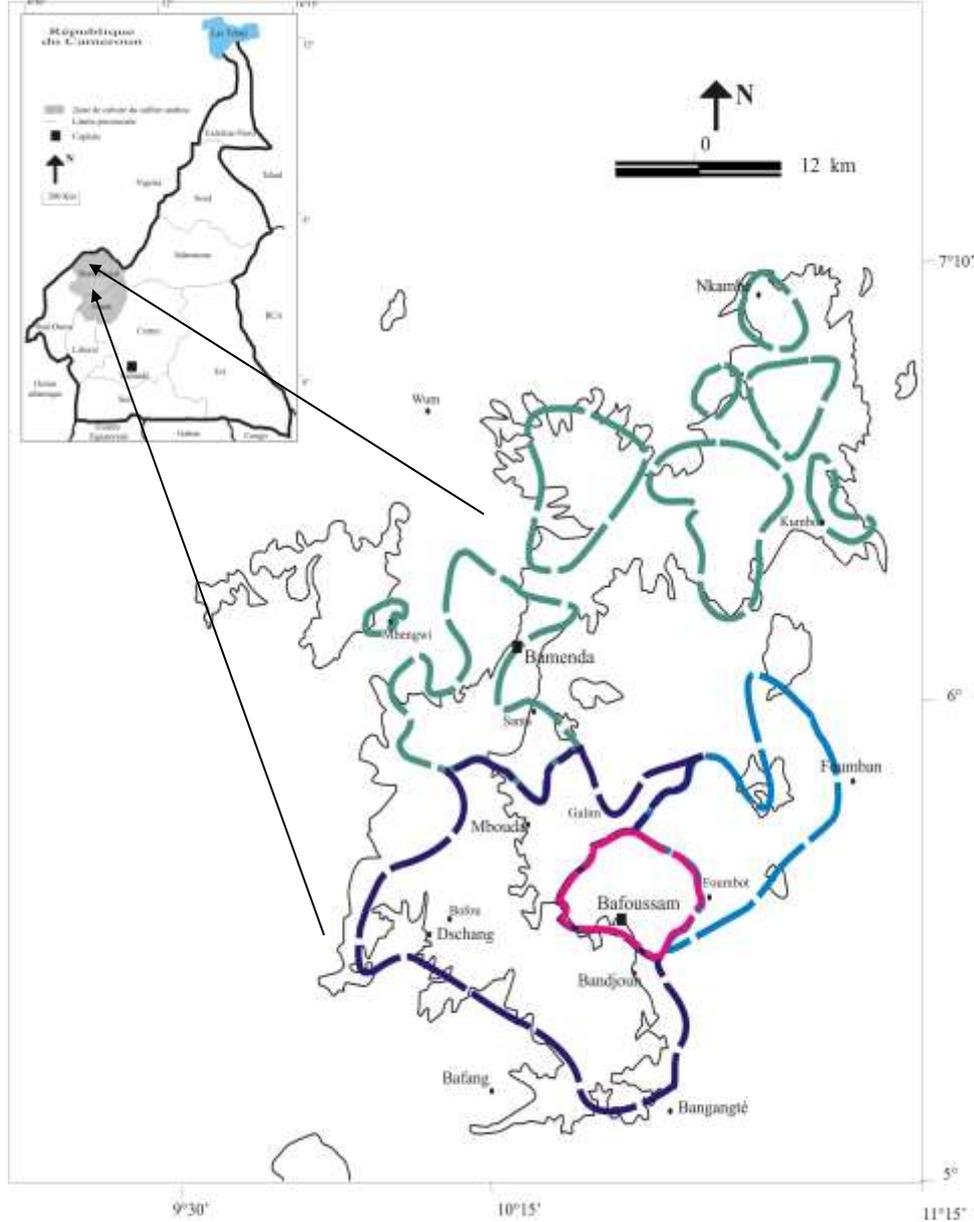


Fig. 1. Aire de distribution géographique du caféier arabica dans les HPO du Cameroun (Anonyme, 1981).

○ : altitude > 1400 m, ○ : zone des grassfields (Nord-Ouest), ○ : zone Bafoussam,
 ○ : autre zone bamiléké, ○ : zone bamoun, ■ : Chef-lieu de Province, ● : autre localité.

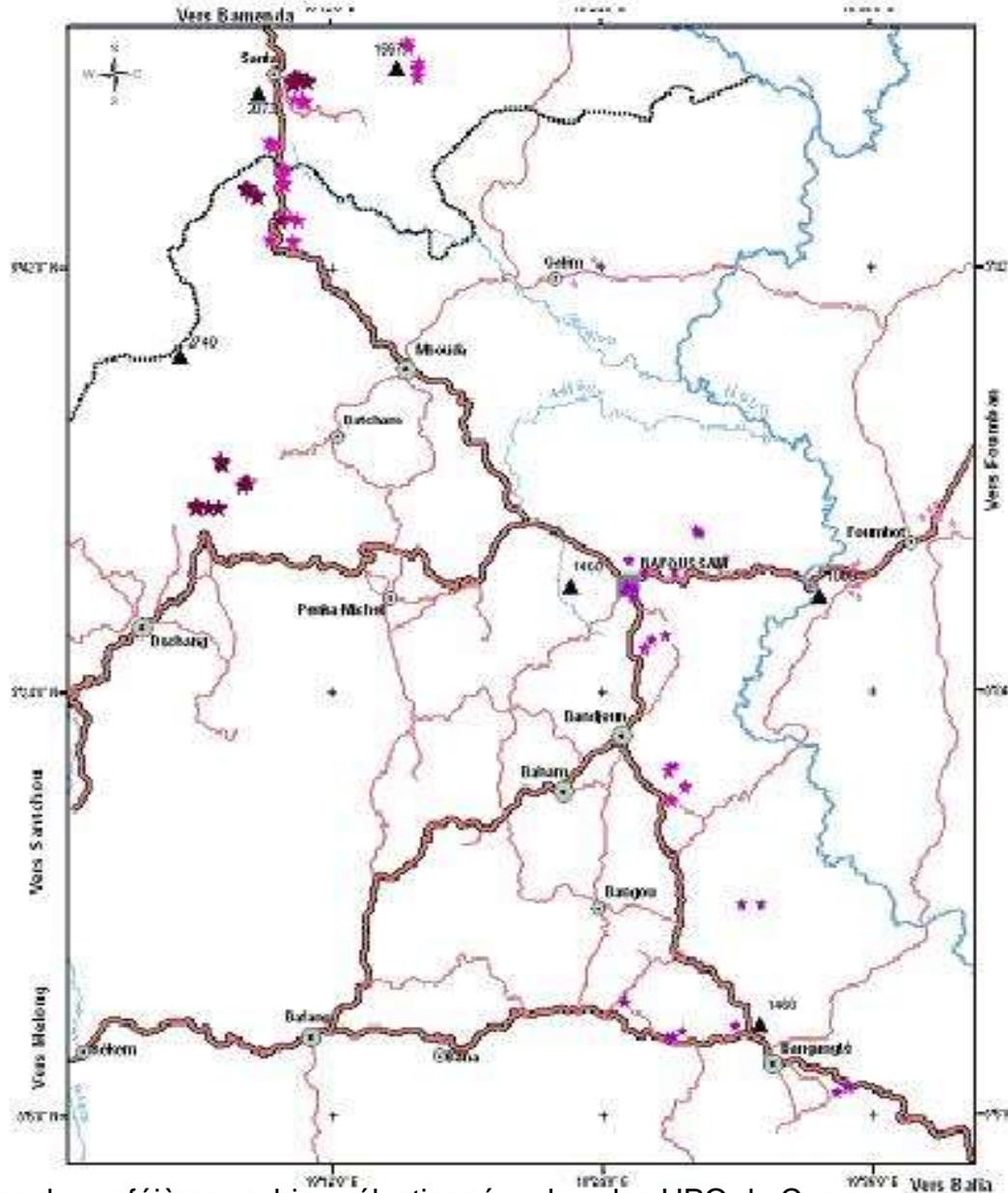


Fig. 2. Répartition des caféières arabica sélectionnées dans les HPO du Cameroun

★ : basse altitude, ★ : altitude moyenne inférieure, ★ : moyenne altitude, ★ : haute altitude, ■ : Chef-lieu de Région, ● : Chef-lieu de Département, ○ : autre localité, ▲ : point côtier, — : route principale, — : route secondaire, : limite régionale — : cours d'eau secondaire, — : cours d'eau principal.

Paramètres étudiés

- richesse spécifique (r. globale, r. originale, r. de peuplement et fonds commun des espèces);
- indices de diversité (Shannon, Simpson, équitabilité de Piélou et similitude);
- densité par groupe végétal, perte en caféiers (modéré : $< 15\%$ et restreint: $\geq 15\%$), caféières héritées.

Saisie et analyses

- regroupement des espèces végétales : caféiers, musacées, fruitiers, autres arbres et palmiales;
- analyses descriptive et statistique (GLM de SAS, $\alpha = 0,05$);
- comparaison des moyennes (SNK).

Résultats et discussion

Richesse spécifique

Tableau 1. Richesse spécifique dans les agroforêts à base de caféiers arabica des HPO.

	Altitude I	Altitude II	Altitude III	Altitude IV
Fonds commun d'espèces	<i>Cola</i> spp.			
	<i>Dacryodes edulis</i>			
	<i>Eucalyptus robusta</i>			
	<i>Mangifera indica</i>			
	<i>Persea americana</i>			
	<i>Raphia farinifera</i>			
	<i>Spathodea campanulata</i>			
	<i>Canarium schweinfurthii</i>	<i>C. schweinfurthii</i>	<i>C. schweinfurthii</i>	
		<i>Citrus aurantifolia</i>	<i>C. aurantifolia</i>	<i>C. aurantifolia</i>
		<i>C. sinensis</i>	<i>C. sinensis</i>	<i>C. sinensis</i>
<i>Dracaena deisteliana</i>	<i>D. deisteliana</i>			
<i>Markhamia lutea</i>		<i>M. lutea</i>		
<i>Psidium guayava</i>		<i>P. guayava</i>		
<i>Carica papaya</i>			<i>C. papaya</i>	
	<i>Dracaena arborea</i>	<i>D. arborea</i>		
		<i>Croton macrostachyus</i>	<i>C. macrostachyus</i>	
		<i>Ficus thonningii</i>	<i>F. thonningii</i>	
		<i>Podocarpus manii</i>	<i>P. manii</i>	
Richesse originale	<i>Calliandra calothyrsus</i>	<i>Albizia</i> sp.	<i>Eucalyptus citriodora</i>	<i>Inga edulis</i>
	<i>Elaeis guineensis</i>	<i>Eucalyptus camadulensis</i>	<i>E. salinea</i>	
	<i>Leucaena glauca</i>	<i>Garcinia kola</i>	<i>Fagara macrophylla</i>	
	<i>L. leucocephala</i>	<i>Jacaranda acytifolia</i>		
	<i>Vernonia amygdalina</i>			
Richesse de peuplement	11,0	7,2	7,4	8,3
Richesse globale	17	16	19	14

Diversité floristique

Tableau 2. Diversité floristique dans les caféières des HPO.

Pr. : probabilité au seuil de 5 %, F : valeur de Fisher, Les valeurs ne portant pas la même lettre sur la même ligne sont significativement différentes à $\alpha = 5\%$.

	Altitude I	Altitude II	Altitude III	Altitude IV	P	F
N	186	115	140	117		
S	16	16	19	14		
H'	2,75b	3,49a	3,43a	3,22a	0,3794	0,51
D'	0,27a	0,11a	0,12a	0,13a	0,6090	0,38
E	0,69	0,87	0,81	0,84		

Tableau 3. Similitudes floristiques entre les caféières des HPO.

	<u>Altitude I</u>	<u>Altitude II</u>	<u>Altitude III</u>	<u>Altitude IV</u>
Altitude I	-			
Altitude II	54,54	-		
Altitude III	55,55	62,85	-	
Altitude IV	51,61	60,00	72,72	-

- Forte similarité floristique (72,72%) entre les agroforêts à base de caféiers arabica de moyenne et haute altitudes, compte tenu de la continuité de la chaîne montagneuse de Bamboutos.

Agroforêts à base de caféiers arabica identifiées

Tableau 4. Agroforêts à base de caféiers arabica identifiés dans les HPO du Cameroun.

Système A : sous légumineuses arborées non contrôlées, Système B : peu enrichi, Système C : sous *Musa* spp. - fruitiers, Système D : sous fruitiers, Système E : sous *Raphia mabilensis*

(*): Mbarga *et al* (2013), (**): Bouharmont (1981, 1994)

	Caféiers /Recommandée (**)	Densité (tiges/ha)					Perte en Caféiers (%)	Caféières héritées (%)	Systèmes identifiés
		Caféiers /Observée (*)	Musacées (*)	Fruitiers (*)	Autres Arbres (*)	Palmiales (*)			
Altitude I	2222	1521 c	269 d	59 b	120 a	7 b	31,5	52	A B
Altitude II	2222	1771 b	695 a	77 a	23 b	14 ab	20,3	40	C
Altitude III	2500	2314 a	519 b	92 a	32 b	16 ab	7	12	D
Altitude IV	2500	2181 a	417 c	65 b	25 b	27 a	12,7	20	E
F		18,12	37,15	9,55	11,52	2,69			
Pr		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0508			
R ²		0,36	0,54	0,23	0,26	0,08			

❖ En altitude inférieure (< 1450 m), la caféiculture arabica s'identifie par une forte régression en cafés (20,3 - 31,5 % de perte) où trois agroforêts de type restreint sont identifiées :

▪ **Caféières arabica sous légumineuses arborées non- contrôlées : Type A**



Particulièrement dans
le plateau du Noun

▪ **Caféières arabica peu enrichies: Type B**



▪ **Caféières arabica sous *Musa* spp. – fruitiers: Type C**

- Présentes en altitude moyenne inférieure, elles sont non seulement les plus denses en *Musa* spp. et fruitiers, mais aussi les mieux réparties (0,87) et diversifiées (3,49 bits).



Ainsi, en altitude inférieure:

- la diversification y est plus prononcée, avec une priorité accordée aux cultures vivrières, voire aux fruitiers (*Dacryodes edulis* y accroît son importance écologique);
- la densité des caféiers des caféiers est fortement réduite, suite à une mauvaise utilisation du sol (billonnage endommageant les racines de caféiers...);
- la compétition culturelle est permanente et inadéquate;
- la prolifération des nouvelles spéculations culturales à cycle court et plus rentables (*Zea maïs*, *Phaseolus* spp., *Xanthosoma* spp, légumes...), suite à la jeunesse des nouveaux propriétaires (40-52% des caféières) à laquelle s'associe la forte pression démographique et aux caractéristiques géoclimatiques favorables.



❖ En altitude supérieure, la régression caféière est modérée (7,4 – 12,7 % de perte en caféiers); deux systèmes y sont identifiés :

▪ **Caféières arabica sous fruitiers divers : Type D**

▪ **Caféières arabica sous *Raphia mabilensis*: Type E**



- la diversification y est assez raisonnée, mais fragile à moyen terme ;
- 80 - 88% des caféières sont conduites par des propriétaires très âgés, conservateurs et traditionnalistes;
- les vocations caféière, fruitière et vivrière simultanément dirigées et complémentaires.

Conclusion

- Développement des stratégies alternatives basées sur une diversification très marquée des sources d'autoconsommation et/ou de revenus monétaires échelonnés ; et ceci à travers, l'insertion des cultures jugées rentables à court terme, mais faisant office de concurrence aux caféiers:
 - une double régression modérée et forte de la caféiculture arabica (respectivement en zones d'altitude supérieure et inférieure) à laquelle s'ajoute une omniprésence de musacées.
 - une diversification raisonnée semble plus s'observée dans les caféières d'altitude supérieure.
- une triple vocation (caféière, fruitière et vivrière) des caféières d'altitude supérieure, tandis que celles d'altitude inférieure présentent une double vocation (fruitière et vivrière).

Perspectives

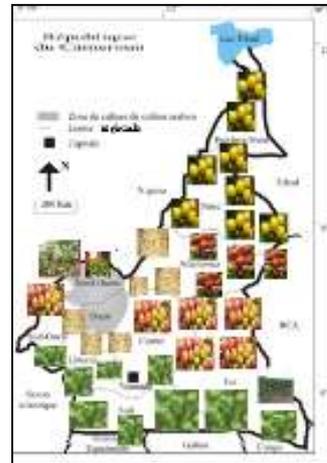
- Mesures pouvant être exploitées dans les études à venir :
 - rajeunir les caféières avec la semence de base « Java » vulgarisée par l'IRAD;
 - encourager une diversification raisonnée et participative de *Canarium schweinfurthii*, *Cola* spp., *Dacryodes edulis*, *Persea americana* et *Raphia mabilensis*.

- Points devant être examinés pour une mise en place des modèles participatifs de systèmes :
 - limites et contraintes de l'ombrage sur la production et la protection des caféiers ;
 - modélisation des indices d'occupation des sols pour chacune des espèces végétales associées aux caféiers arabica ;
 - restauration et fertilité des sols.

Références

- Anonyme, 1981. Enquête de base sur la zone du projet hauts plateaux de l'Ouest (avril 1980-mars 1981). Rapport d'étude du Projet HPO-MINAGRI, Yaoundé, Cameroun. pp. 52-147.
- Bouharmont P., 1981. Expérimentation sur les dispositifs et les densités de plantation du caféier arabica au Cameroun. *Café, Cacao, Thé* 25 (4) : 243-261.
- Bouharmont P. 1994. La variété Java : un caféier arabica sélectionné au Cameroun. *Plantation, Recherche, Développement* 1(1):38-45
- Mbarga A. M., Amougou A., Abolo D., Amang A M., Mouen B.J.A., Bidzanga N.L.E; Neba D.A. 2013. Structure et composition floristiques des agroforêts à base de caféiers arabica (*Coffea arabica* L.) dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 7 (4) : 1474 - 1489.





Merci pour votre attention

