

---

Note complémentaire LOT 2 (Note n°2 et Rapport Intermédiaire)  
Fiche Pays Colombie

Mai 2015

---



Superficie : 1 141 748 Km<sup>2</sup>

Nombre d'habitants : 47 847 000

Capitale : Bogota

Politique : République à régime présidentiel

Indépendance : 20 juillet 1810

Couverture forestière : 53,0 % (FRA 2010)

Monnaie : Peso colombien

Langue officielle : Espagnol

## Statut des itinéraires :

	ITK n°	détails
Points forts.	4	Nombreux SAF BO / Beaucoup de projets d'âges différents en haies vives et d'arbres au pâturage / Agrosylviculture et sylvopastoralisme.
	5	
	7, 8	Beaucoup de plantations BO - âges et essences diversifiées.
	12	Combustion bagasse très développée.
Itinéraires identifiés en développement.	9	Etude portée en 2014 pour la valorisation des résidus de l'exploitation forestière pour l'alimentation de centrales biomasse.
	6	Programme de recherche sur des TCR au CIAT. (En échanges pour approfondissement).
	2	Cultures de <i>Pennisetum purpureum</i> mais plus pour une valorisation en fourrages. (En échanges pour approfondissement).
Points faibles.	3, 10, 11, 12	Plantations TCR-TTCR sylvopastorales difficiles à trouver, développent des essences sur des cycles de 12 à 20 ans, toutefois ces essences sont fonctionnelles sur des cycles plus courts.

1

La Colombie est un pays très forestier. Les politiques sylvicoles sont très fortes, avec plus de 400 000 hectares qui avait déjà été plantés avant 2010 (FRA 2010). Les systèmes semblent pérennes puisque pour de grandes surfaces plusieurs cycles d'exploitation ont déjà été réalisés.

Les systèmes agroforestiers sont bien développés, particulièrement le sylvopastoralisme, et sont bien intégrés aux politiques forestières (« *Plan de acción de reforestación comercial* », « *plan nacional de desarrollo forestal* »)

72,3 MW de biomasse sont déjà installés (0,5% de la capacité totale) et le pays a un objectif de 206MW de biomasse pour 2020.

La majorité est issue de la bagasse, très développée, et les résidus de l'exploitation forestière font également partie des combustibles valorisés. La plupart des autres combustibles ne nous intéressent pas dans le cadre de cette étude (résidus de palme, coques de riz, coque et pulpe de café, résidus de banane, maïs).

Cependant, peu de projets concrets de centrale de combustion ont été identifiés dans la bibliographie, car peu d'informations sont disponibles sur internet. Les échanges avec les acteurs locaux visent en ce moment à combler ces lacunes.



## Présentation des principaux projets d'intérêt :

### Projet Sylvopastorale - FEDEGAN :



Projet **sylvopastoral** porté par la **FEDEGAN** (« *Federación colombiana de ganaderos* »), soutenu par le GEF, la Banque mondiale, le CIPAV, le « *FONDO ACCION* », et « *The Nature Conservancy* ».



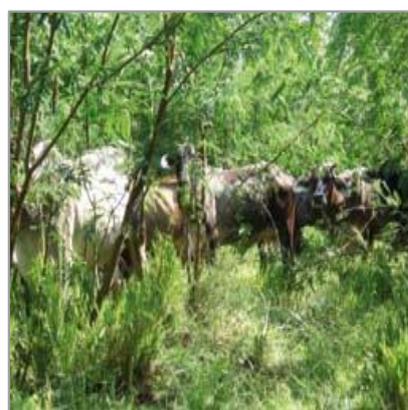
Mise en application **des expériences acquises par le projet GEF (2003-2007)** sur 80 fermes.

Aujourd'hui 2241 fermes sont concernées dans de nombreuses écorégions aux conditions pédoclimatiques variables et pour certaines analogues à des situations Martiniquaises.

2

Plusieurs systèmes sylvopastoraux sont développés :

Systèmes	Gestion	Strates	Productions
Système sylvopastoraux intensifs avec de hautes densités d'arbres et arbustes	Elagage régulier	<b>Arbustes fourragers (1500 à 7000 arbres/ha)</b> <i>Ex : Leucaena leucocephala, Tithonia diversifolia...</i>	Broutage direct par le bétail / Bois
	Elagage régulier en début de croissance	<b>Arbres isolés ou alignements (30 à 500 arbres/ha)</b> <i>Ex : Cedrela odorata, Bombacopsis quinata, Pithocellobium longifolium, Tabebuia rosea, Gliricidia sepium, Enterolobium cyclocarpum, Quercus humboldti...</i>	Ombrage/ Bois / Fruits
Systèmes sylvopastoraux en régénération naturelle	Sélection de recrue	<b>Arbres isolés en recrue spontanée (jusqu'à 200/ha)</b> <i>Ex : Bombacopsis quinata, Spondias mombim, Tabebuia chrysantha, Tabebuia rosea, Enterolobium cyclocarpum...</i>	Ombrage/ Bois d'œuvre/ Bois Energie / Fruits / Fourrage



(1) Arbres isolés avec barrières de protection ; (2) et (3) Systèmes sylvopastoraux intensifs de pâturages améliorés sous *Leucaena leucocephala*. Source : archive CIPAV, (Murgueitio et al.)

Plusieurs systèmes de haies sont également développées :

Systèmes	Gestion	Strates	Productions
Banques de fourrage et bois	Coupe à 1m de hauteur	<b>Alignements rapprochés d'arbres</b> <i>Ex : Erythrina poeppigiana, Erythrina edulis Triana, Gliricidia sepium, Morus alba, Trichanthre gigantea, Erythrina fusca, Urera caracasana...</i>	Fourrage / Ombrage / Bois / Fruits
	Coupe à 70cm	<b>Arbustes fourragers</b> <i>Ex : Tithonia diversifolia, Cratylia argentea, Cnidoscolus aconitifolius, Hibiscus rosa-sinensis, Leucaena leucocephala...</i>	Fourrage pour conso directe ou ensilage / Bois
Haies vives / coupe-vent	Elagage pour le BE	<b>Alignements d'arbres</b> <i>Ex : Acacia mangium, Leucaena leucocephala, Bursera simaruba, Matarratón, Gliricidia sepium, Cajanus cajans, Eucalypto Eucalyptus sp, Sambucus peruviana, Tabebuia rosea...</i>	Limites parcelles / Fourrages / Bois d'œuvre et énergie / Coupe vent

3



(1) et (2) Haies vives d'*Erythrina* sp. ; (3) Barrière coupe-vent d'*Eucalyptus grandis*.  
Source : archive CIPAV, (Murgueitio et al.)

### Projet Agroforestier - Ecovivero :

Ce projet est très ressemblant au précédent. Il a été porté par l'ONG Ecovivero en 2003-2004. De nombreux essais agroforestiers et sylvicoles ont été menés à partir d'essences natives ou naturalisées.

38 petites fermes (surfaces d'essais de 1500 à 16000 m<sup>2</sup>) de la zone cordillère occidentale, entre 1400 et 2100 m d'altitude, ont accueilli 27000 plantules implantés selon 6 techniques agroforestières et un test en enrichissement de forêts dégradées.

## Projet forestier - Masbosques :

Ce projet MDP a été développé entre 2008 et 2013 dans le département de San Nicolas d'Antioquia. Ce projet mené par l'ONG locale **Masbosques** vise à instaurer des bonnes pratiques de gestion des ressources forestières en impliquant les communautés locales.



La zone est située dans le bassin hydrologique des fleuves Negro et Nare. Les sols sont d'origine volcanique, la pluviométrie est de 2500 à 3500 mm par an. Le relief est constitué de collines.

12 Essences ont été sélectionnées et étudiées, dont 10 sont locales, et plusieurs sont menacées (telles que *Cariniana pyriformis*, *Cedrela odorata*, *Quercus Humboldtii* et *Retrophyllum rospigliosii*). 615 hectares de plantations forestières (4 itinéraires) et SAF (3 systèmes) ont été mis en place dans des zones d'anciens pâturages laissés à l'abandon.

Pour chaque système un protocole de gestion a été défini, précisant : objectifs, bénéfices, attentes en termes de productions de bois, cultures pour les SAF, méthodes de plantations, densités, suivis dendrométriques... Pour l'instant nous n'avons pas eu accès à ces données.

Les vocations sont prioritairement bois d'œuvre, avec des cycles d'exploitation autour de 20 ans. Cependant, d'une part les éclaircies de ces plantations pourraient servir l'approvisionnement de centrale biomasse (5-8 ans), d'autres part certaines de ces essences peuvent servir des cycles de production bien plus courts. Quoi qu'il en soit, les modalités de gestions forestières mises en place ne semblent pas prioritairement transposables aux attentes d'AG2, mais les capacités en croissance de ces différentes essences seraient de bons indicateurs.

Systèmes		Essences	Dimensions (ha)	
Plantations forestières	1	<i>Pinus tecunumannii</i>	572	94,3
	2	<i>Pinus oocarpa var. maximoi</i>		46,2
	3	<i>Pinus Patula</i>		413,6
	4	<i>Retrophyllum rospigliosii</i> , <i>Quercus Humboldtii</i> , <i>Juglans Neotropica</i>		17,8
Agroforesterie	5	<i>Persea Americana</i> , <i>Citrus limon</i> , <i>Retrophyllum rospigliosii</i> , <i>Cedrela montana</i>	45	38
	6	<i>Cariniana pyriformis</i> , <i>Cordia allidora</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Coffea arabica</i>		5,4
	7	<i>Cariniana pyriformis</i> , <i>Cedrela odorata</i>		1,9

## Projet Chinchina :

Ce Projet MDP commencé en 2002 est porté par :

- **AGROFORESTAL** (« Asociación de Productores Agroforestales »), une organisation à but non lucratif rassemblant les propriétaires impliqués dans les activités de reforestation)
- et **INFI-MANIZALES** (« Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Manizales »), agissant en tant qu'agence de développement local.



C'est un projet de reforestation de zones dégradées/déforestées à des fins de régulation hydrique des bassins versant du fleuve Chinchiná dans le département de Caldas.

Les précipitations présentent une distribution bimodale au cours de l'année, avec une moyenne située entre 2000 et 2200 mm/an. La géomorphologie est de nature fluvio-volcanique.

Les activités sont la régénération naturelle assistée de la forêt et la reforestation par plantations avec participation des communautés locales, sur des territoires appartenant à 222 propriétaires différents. La sécurité alimentaire est également améliorée grâce aux SAF et sylvopastoralisme. La chaîne productive forestière est renforcée avec une production de bois d'œuvre. Le projet prévoyait 4 types de systèmes mis en place entre 2002 et 2012 :

Systèmes	Essences	Extension et densité initiale
Plantations commerciales : pâturages avec des arbres dispersés en clusters mono spécifiques	<i>Alnus acuminata, Cordia alliodora, Cupressus lusitanica, Eucalyptus grandis, Pinus patula</i> (espèce majoritaire), <i>Pinus tecunumanii</i>	3050 ha à 1100 arbres/ha
Agroforesterie café	<i>Cordia alliodora, Pinus tecunumanii</i>	619 ha à 600 arbres/ha
Régénération naturelle assistée sous forme de pâturage avec arbres dispersés d'espèces provenant des forêts naturelles de la zone	<i>Freziera canescens, Weinmannia mariquitae, Polylepis sericea, Miconia</i> (3 espèces), <i>Brunnellia goudotii, Tibouchina grossa, Ageratina sp., Vallea stipularis, Gaiaendrum punctatus, Oreopanax.sp, Budleja incana, Sessea sp., Miconia salicifoli, Ruagea sp.</i>	818 ha
Forêts mélangées sous forme de pâturage avec arbres dispersés	Nombreuses essences, exemple : <i>Pinus patula, Pinus tecunumanii, Cordia alliodora, Alnus acuminata, Eucalyptus grandis, Cupressus lusitanica, Tectona grandis, Gmelina arborea, Quercus humboldtii, Cedrela Montana, Fraxinus chinensis</i>	51 ha à 1450 arbres/ha

Les itinéraires techniques font intervenir plusieurs étapes de travaux en vert (désherbage, dégagement, élagage...). Plusieurs éclaircies sont opérées et valorisées en copeaux de bois, de même que les rémanents d'exploitation. Un cycle complet type pourrait être représenté comme suit :

Éclaircies et récolte finale des plantations commerciales				
Intervention	Age	Intensité	Produits	Densité
1	2-3 ans	max 30%	pas de produits commercialisés	777 arbres/ha
2	7 ans	max 25%	copeaux de bois	554 arbres/ha
3	12 ans	25%	copeaux de bois (55%) et bois (20%)	384 arbres/ha
<b>4 : Récolte</b>	18 ans (+5ans éventuellement)	100%	copeaux de bois (40%) et bois (40%)	0

Les modalités d'éclaircies et de récolte sont très semblables pour les systèmes agroforestiers café.

Elles sont plus complexes pour les systèmes de régénération naturelle assistée et de forêts mélangées. On aura par exemple des rotations variant selon les espèces, selon qu'elles soient pionnières, intermédiaires ou à croissance lente.

Le choix des arbres à couper se fait en fonction de leur qualité, pour atteindre la densité d'arbre pré établie à un certain âge de plantation. Les branches et autres déchets sont disposés sur l'ensemble des systèmes pour maintenir la matière organique du sol. Les troncs sont transportés dans des espaces de stockage. Le débardage se fait par câble aérien ou mule selon les distances et la pente.



Plantation d'un versant complet en essences commercialisables. Source : INFI.

## Conclusions :

La Colombie est un territoire avec un réel passif sylvicole et de gestion forestière, faisant référence en terme de développement sur l'ensemble de l'Amérique centrale et andinienne.

C'est un territoire qui propose un très haut niveau de connaissance et de maîtrise sur les systèmes sylvopastoraux, les haies, les SAF, les plantations forestières à vocation BO/BE. Cependant c'est un territoire qui, pour l'instant, ne propose pas d'opportunités sur des scénarios de productions plus intensifs comme les TCR-TTCR et les cultures pérennes.