

---

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

Mai 2015

---



Superficie : 129 494 km<sup>2</sup>

Nombre d'habitant : 6 167 237

Capitale : Managua

Politique : Démocratie

Indépendance : 15 Septembre 1821

Couverture forestière : 42 %

Monnaie : Cordoba oro

Langue : Espagnol

## Statut des itinéraires :

	ITK n°	détails
<b>Points Forts.</b>	3, 6	Les TCR-TTCR sont fréquemment rencontrés au Nicaragua avec des essences telles que <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Cordia alliodora</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> ... Des systèmes sylvopastoraux avec culture d'Ingas sont également bien développés.
	4	Les SAF Bois d'œuvre sont très présents. Les espèces récurrentes sont <i>Tabebuia Rosea</i> , <i>Cedrela Odorata</i> , <i>Tectona Grandis</i> ...
	8	Beaucoup de plantations BO - âgées et essences diversifiées.
	2	Cultures de GKG sur des surfaces très intéressantes.
	6	Retour d'expériences sur plusieurs cycles de TCR-TTCR d'Eucalyptus et Leucaena. Filières de cultures de bois énergie prévu en 2018.
	12	Des centrales combinant la bagasse à d'autres ressources : eucalyptus, paille...
<b>Itinéraires en développement.</b>	5	Haies et bocages apparemment principalement à vocation fourragère.
<b>Points Faibles.</b>	7, 9, 10, 11	Les itinéraires concernant la gestion forestière n'ont pas été retrouvés sur le territoire. Le manque d'informations peut s'expliquer par une structuration récente de la filière.



## Présentation des principaux projets d'intérêt :

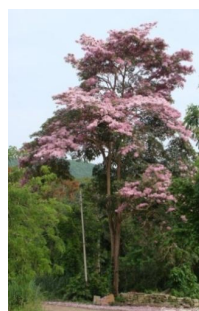
### Projet CATIE/GEF - Sylvopastoralisme, SAF et TTCR :

C'est un projet mené par le CATIE et financé par le « GEF ». Ce projet concerne le Costa Rica, la Colombie et le Nicaragua et développe des systèmes sylvopastoraux et de haies avec des densités très variables (quelques dizaines d'arbres à plusieurs dizaines de milliers par hectare). Il se déroule dans deux villes et provinces différentes au Nicaragua : Rivas et Matiguas. Les climats sont très semblables même si Rivas plus proche de la côte pacifique bénéficie d'une situation plus sèche que celle de Matiguas.

Pour les TTCR c'est principalement du *Leucaena* et du *Gliricidia* qui sont utilisés avec des densités de 20-40 000 arbres/ha. Les essences des systèmes sylvopastoraux, types arbres éparses, sont plantés avec quelques dizaines voir quelques centaines d'arbres par hectare. Les essences principales sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Région	Essence
<b>Rivas (forêt tropicale relativement sèche).</b>	<i>Cordia alliodora</i> (22,7%) <i>Guazuma ulmifolia</i> (15,2%) <i>Tabebuia rosea</i> (7,1%) <i>Byrsonima crassifolia</i> (6,6%) <i>Gliricidia sepium</i> (6,4%)
<b>Matiguas (forêt tropicale sèche et humide).</b>	<i>Guazuma ulmifolia</i> (35,7%) <i>Cordia alliodora</i> (12,9%) <i>Tabebuia rosea</i> (5,8%) <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (5,7%) <i>Samanea saman</i> (4,9%)

Ce projet de sylvopastoralisme s'est déroulé sur 4 ans et avait pour objectif principal d'améliorer la qualité et le rendement des pâtures. Les résultats montrent une amélioration moyenne de 20%, jusqu'à 36% dans les systèmes avec une haute densité d'arbre.



(1) Photos de *Gliricidia sepium* ; (2) photo de *Tabebuia rosea* ; (3) photo de *Guazuma ulmifolia*.

### Projet CATIE/FONTAGRO - SAF et Sylvopastoralisme :

D'autres projets du CATIE développent également des SAF et du Sylvopastoralisme. C'est notamment le cas du projet financé par le FONTAGRO (Fond Régional de Développement Agricole), qui se déroule également en Colombie et au Costa Rica. Les systèmes de sylvopastoralisme et haies testés visent prioritairement la production de fourrage, notamment avec l'usage du *Gliricidia sepium* et du *Cratylia argentea*.

## Projet PINFORTH :

Les services forestiers étatiques, sous tutelle du Ministère de l'environnement et des ressources naturelles, développent plusieurs axes de sylviculture et de SAF dans le cadre du PINFORTH (Plan National de Sylviculture). Les différents systèmes sont présentés ci-dessous :

<b>Systemes</b>	<b>Essences</b>
<b>Taungya.</b>	Combinaisons de bois d'œuvre (Mahogany, Cèdre, Gliciridia...) avec des cultures en terrasses (haricots...).
<b>Sylvopastoralisme.</b>	Plantations plus ou moins denses (Gliciridia, Roble...).
<b>SAF Cacao.</b>	Cultures de cacao à l'ombre d'essences à haute valeur commerciale (Mahogany, Cèdre, Courbaril, Eucalyptus...).
<b>Plantations pures.</b>	Cèdre, Carapa, Mahogany, Courbaril, Acosmium panamense, Terminalia oblonga, Tabebuia chrysantha, Calophyllum brasiliensis, Teck, Melina...
<b>Plantations en bandes.</b>	Carapa, Cèdre, Mahogany...

Les cycles d'éclaircies et d'exploitations se déroulent généralement en trois étapes dont les durées diffèrent d'une essence à l'autre, d'un système à l'autre. La première phase de ce projet, 2006-2010, a déjà permis de planter 8726 ha. Les deux dernières phases permettront de finaliser la reforestation des 80 000 ha prévus, avec l'ajout de presque 50 000 ha entre 2016 et 2020. Comme indiqué sur carte, ce projet a été mené dans 4 zones tropicales humides différentes, et dans 3 différentes provinces.

## Projet centrale Bagasse/Eucalyptus :

La centrale de San Antonio appartient à la compagnie NSEL (Nicaragua Sugar Estates Limited), une des compagnies leader de la production de sucre au Nicaragua. La centrale fait de la cogénération via un processus de combustion. Elle accepte un taux d'humidité compris entre 25% et 45%. La capacité installée, depuis 2012, est de 79 MW et la chaudière fonctionne à des pressions importantes (41 bars).

Cette centrale utilise de l'eucalyptus en plus de la bagasse (22 000 ha de canne à 50% propriété de la NSEL). Les terrains inadaptés à la culture de la canne à sucre ont été laissés pour la culture de TCR. Les coupes sont organisées tous les 5 ans et le temps de séchage minimum est d'un mois. Aujourd'hui les terrains avec de l'eucalyptus se situent à environ 50 km de la centrale.

Nous n'avons pas encore pu récupérer les données de production des TCR d'Eucalyptus, ni l'information de l'usage d'autres essences éventuelles. Les échanges récents avec les gestionnaires des plantations tendent à combler ces lacunes.

## Centrale biomasse et GKG :

Une centrale biomasse de 12 MWe dont l'alimentation se fera grâce au Giant King Grass (*Pennisetum purpureum*) devrait lancer son exploitation ce mois de juin 2015.

Une plateforme de 12 ha et un équipement neuf de pointe pour la culture et la récolte du GKG ont permis ces dernières années de caler les systèmes de production de manières très fines (densité, durée des cycles, amendements/fertilisations, sols, irrigation...).

Aujourd'hui 834 ha de plantations de Giant king grass sont en développement dans un rayon maximum de 6 km autour de la centrale. La centrale est d'ailleurs à 9 km de son poste source.

AGRICORP et Energia Reino Verde se partagent à 50% les plantations. VIASPACE est le fournisseur du GKG. D'autres ressources sont également prévues comme les déchets de la filière riz, dont AGRICORP développe en ce moment les techniques de récolte et de transport.

Des échanges ont débuté avec l'entreprise Pelican SA qui est gestionnaire du site de la centrale. Cependant AGRICORP semble faire de la rétention d'information, et nous sommes en attente de validation de leur part pour accéder à leurs retours d'expériences.



(1) Plantations de Giant King Grass ; (2) Centrale de 12 MW prochainement en fonctionnement.

## Conclusions :

La diversité de ressources et de projets présents au Nicaragua en font l'un des territoires le plus intéressant pour l'organisation d'un voyage d'étude :

- TCR d'Eucalyptus ;
- TTCR de Leucaena et de Gliricidia ;
- SAF et sylvopastoralisme intégrant une grande diversité d'expériences ;
- Cultures énergétiques.

Toutefois l'épicentre intellectuel des différents schémas SAF, TTCR, sylvopastoralisme... développés au Nicaragua, comme dans les autres pays d'Amérique Centrale, reste le CATIE au Costa Rica. Ce dernier est probablement l'acteur scientifique le plus actif sur le bassin Caribéen, et dispose sur son sol de programmes adaptés intégrant la double vocation production et contrainte industrielle.

De fait si nous ne pouvions accéder aux projets de cultures énergétiques, la décision de privilégier le Costa Rica pourra s'imposer.