

L'AGRO-
FORESTIERIE
CAFÉIÈRE



DEPUIS 10 ANS
BELCO S'ENGAGE
POUR LA PROTECTION
DES FORÊTS,
EN DÉVELOPPANT
SA MARQUE
CAFÉS DE FORÊT

Les cafés de forêt sont des cafés extra qualitatifs produits dans des environnements ultra préservés. Cette marque repose sur la reconnaissance des savoir-faire de paysans qui manient avec finesse l'agroforesterie caféière.

Pour retranscrire tous les bénéfices de cette pratique agricole, Belco s'est associé à **l'Association Française d'Agroforesterie**. Le fruit de ce travail commun, exposé dans ce livret collaboratif, illustre la force de ce modèle par les avantages environnementaux, sociaux et économiques qu'il engendre. L'agroforesterie permet aux hommes de développer une agriculture **plus durable**.

La richesse des écosystèmes où grandissent les caféiers rend de nombreux services aux femmes et aux hommes qui les occupent.



AGROFORESTERIE
association française

**FERME ENTRE SIERRAS,
SERRANÍA DE PERIJÁ, COLOMBIE**

01

**ARBRES
& CULTURES
AGRICOLES**

L'AGROFORESTERIE

QU'EST CE QUE L'AGRO- FORESTERIE?



ASSOCIER DES ARBRES

ET DES CULTURES AGRICOLES

L'AGROFORESTERIE C'EST:

L'agroforesterie regroupe l'ensemble des pratiques agricoles qui associent, sur une même parcelle, des arbres à une culture et / ou de l'élevage. Cette alliance, aux bénéfices réciproques, permet à la fois d'augmenter la production, de diversifier les revenus, les services et d'assurer une bonne gestion des ressources naturelles - eau, sol, biodiversité...



LE QARARO, JIMMA, GOMMA,
FERME DE MUSTAFA MOHAMED ALI
ÉTHIOPIE

DES ARBRES QUI PROTÈGENT

CLIMAT / AIR

- 1 Les arbres captent du CO_2 et libèrent de l'oxygène
- 2 Ils forment une **barrière naturelle** qui apporte une **meilleure protection au vent** et aux **aléas climatiques**
- 3 Ils aident à **réduire les températures** dans les parcelles ombragées

BIODIVERSITÉ

- 1 La diversification des cultures et la présence de couverts végétaux **enrichissent la biodiversité végétale et animale**: insectes, reptiles, amphibiens, petits mammifères
- 2 L'arbre **participe au bien-être animal** en apportant de l'ombre et des fourrages aux animaux
- 3 Diversifier les cultures permet d'étager les strates végétales pour **capter davantage de lumière**, **amplifier la photosynthèse** et générer la production de matière organique

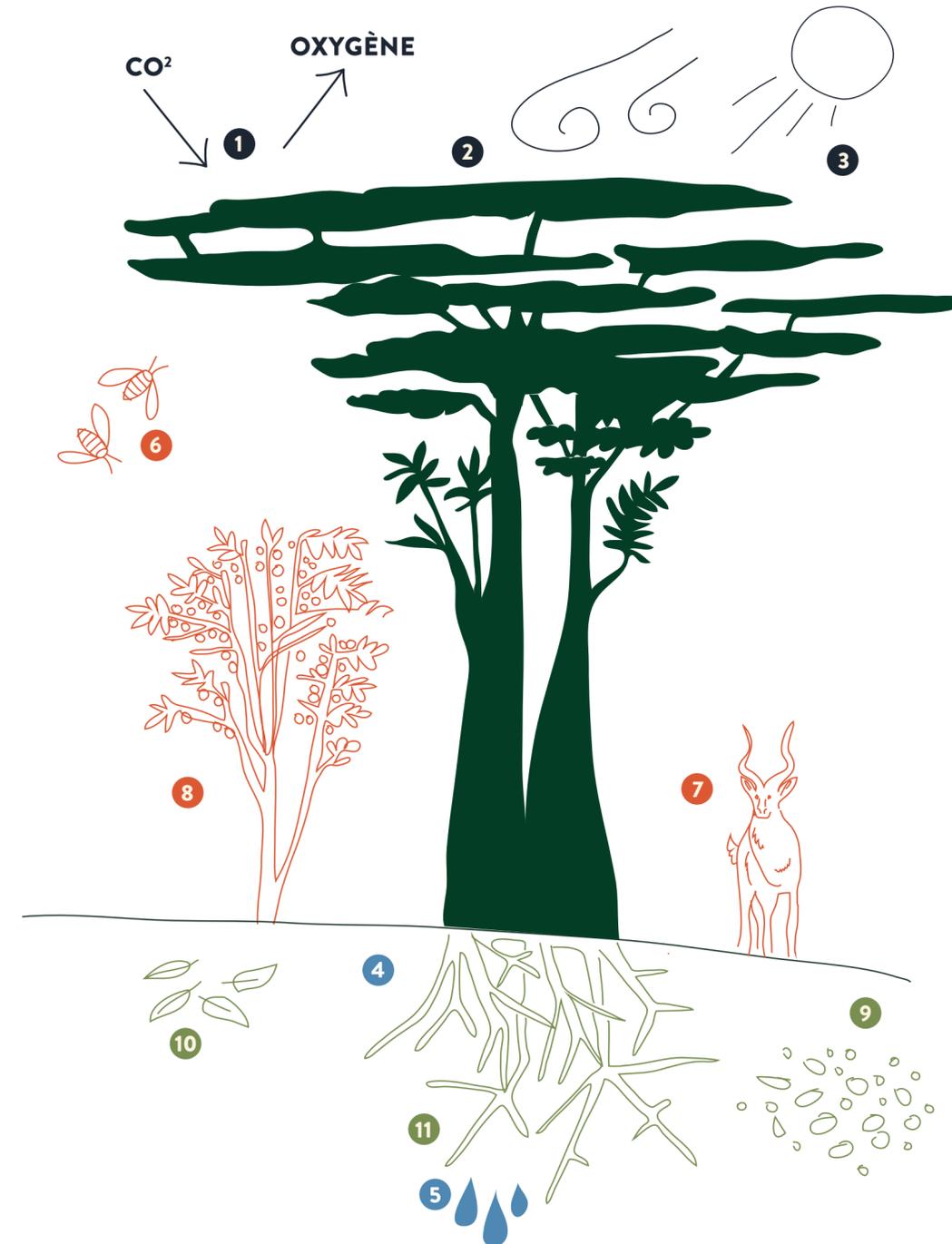
SOL

- 9 La diversification des cultures et la présence de couverts végétaux **enrichissent la biodiversité végétale et animale** : insectes, reptiles, amphibiens, petits mammifères
- 10 L'arbre **participe au bien-être animal** en apportant de l'ombre et des fourrages aux animaux
- 11 Diversifier les cultures permet d'étager les strates végétales pour **capter davantage de lumière**, **amplifier la photosynthèse** et générer la production de matière organique

EAU

- 4 Les arbres retiennent et drainent l'eau, ils permettent de **favoriser l'humidité**
- 5 Ils aident à **filtrer l'eau**

La présence d'arbres sur des parcelles cultivées joue positivement sur l'environnement:



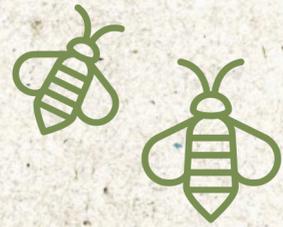
DES ARBRES QUI PRODUISENT

Les arbres permettent d'offrir
des **revenus complémentaires**
à la culture agricole principale.



**UN SINGE GUÉRÉZA ENTOURÉ DE RUCHES
ÉTHIOPINIENNES AU-DESSUS DES CAFÉIERS
EN MILIEU FORESTIER**





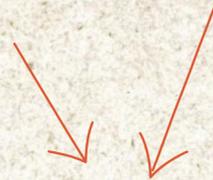
DIVERSIFICATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES ET FORESTIÈRES

L'agroforesterie permet à l'agriculteur de **diversifier ses revenus** : productions agricoles, bois d'œuvre et de chauffage, fourrage, fruits, miel...
Et ainsi de **réduire la vulnérabilité du producteur** avec **moins de dépendance à une culture unique**.



CONSOLIDER LES LIENS SOCIAUX

Dans certaines régions du monde, l'arbre a une **haute valeur symbolique**, culturelle, médicinale et/ou religieuse. L'entraide ou les travaux agricoles jouent un **rôle important** dans la consolidation des liens sociaux établis au sein de ces systèmes complexes.



L'AGROFORESTERIE CE SONT DES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES, SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX QUI PERMETTENT UNE AGRICULTURE PLUS DURABLE !

L'AGROFORESTERIE ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

CAS D'ÉTUDE COSTA RICA

L'étude menée par le **CIRAD** dans la ferme d'Aquiara au **Costa Rica** dresse un tableau complet des services écosystémiques rendus par les systèmes agroforestiers de caféiers.

Les recherches ont été conduites par des équipes pluridisciplinaires, afin de couvrir des champs d'étude les plus larges possibles: eau, sol, arbres, rendements... Elles ont été réalisées sur **8 ans** et respectées des méthodologies précises, des relevés de terrain rigoureux qui sont détaillés dans l'article suivant:

Roupsard, Allinne et al., 2019, Suivi des services écosystémiques dans un observatoire de caféiers agroforestiers. Application pour la filière du café Agroforesterie et services écosystémiques en zone tropicale: Recherche de compromis entre services d'approvisionnement et autres services. Quae, 37-52pp.



LE SAVIEZ-VOUS ?

QU'EST-CE QUE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ?

« Les services écosystémiques rendent la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels » FAO

DANS CETTE FERME, LES CAFÉIERS POUSSENT À L'ABRI DE GRANDS ARBRES : LES ERYTHRINA POEPPIGIANA, QUI PEUVENT ATTEINDRE PLUS DE 20 M.

LES BÉNÉFICES DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS

L'étude de ces systèmes agroforestiers a permis de relever un certain nombre de bénéfices, que nous reprenons ici de façon non exhaustive.



ÉROSION L'ombrage, en comparaison de parcelles en plein soleil, atténue nettement le ruissellement et l'érosion des sols.



FERTILISATION – AZOTE Les résidus de l'élagage des arbres permettent la diffusion d'azote dans les sols, qui bénéficie ensuite aux caféiers.



RENDEMENT Sous ombrage, et même sans engrais, les rendements des caféiers sont restés équivalents pendant 5 ans.



IMPORTANCE D'UNE EXPERTISE LOCALE Ces résultats offrent des perspectives intéressantes pour d'autres contextes, à condition de toujours prendre en compte les nuances locales pour apporter des solutions adéquates et viables aux systèmes considérés.



L'AGROFORESTERIE CONSTITUE UNE SOLUTION INTÉRESSANTE POUR ATTÉNUER LES EFFETS DE L'ÉLEVATION DE LA TEMPÉRATURE SUR LA QUALITÉ DU CAFÉ.



BILAN CARBONE L'étude a permis de calculer le bilan carbone de la ferme. Selon les critères de calcul de bilan carbone établis par le GIEC, les caféiers ne peuvent pas être pris en compte au même titre que les arbres d'ombrage et de forêt en croissance comme capteurs de CO₂. S'ils l'étaient, cette ferme arriverait à la neutralité carbone par elle-même sans besoin de compensation.



RÉDUCTION MALADIES Ici l'ombrage permet de réduire de 10 à 20 % les attaques de maladies foliaires sur les plantes (tâches sur les feuilles – champignon ou bactérie).



ADAPTATION CHANGEMENT CLIMATIQUE
Réduction des températures Les températures moyennes sont moins élevées aux abords des caféiers sous ombrage. L'ombrage réduit la température maximale de l'air de 1,7°C.



FERME LA PRADERA, ARATUCA, COLOMBIE

02

**AGRO-
FORESTERIE
CAFÉIÈRE**

L'AGROFORESTERIE

L'AGROFORESTERIE

CAFÉIÈRE

→
→
**LE CAFÉ EST AVANT TOUT UN ARBRE
QUI Pousse EN FORÊT**

En Éthiopie, sa terre d'origine, certaines zones du Sud et de l'Ouest du pays offrent encore de beaux exemples de forêt de caféiers sauvages. Si ce modèle originel tend à s'amenuiser, les producteurs l'ont souvent imité dans la mise en place de leurs fermes de café.

C'est pour cela que le café est encore largement cultivé sous forêt en Éthiopie.

Le modèle de production de café en agroforesterie se retrouve aussi, de façon plus éparse, dans d'autres pays comme en Colombie et au Mexique.

**CAFÉS DE FORÊT POUSSANT DANS
LA RÉGION DE GUJI, CHEZ MÉTAD**





Mais ces systèmes sont marginaux et vulnérables. L'intensification de la production caféière à travers le monde a donné lieu à une simplification des systèmes agraires et le café est très largement cultivé en monoculture, et donc en plein soleil.



Plus que jamais, voir perdurer ces modèles agroforestiers passe par une reconnaissance de leur unicité et de leur complexité. Produire du café en forêt exige une grande technicité, qui doit continuellement se réinventer, entre tradition et modernité. L'association des essences arboricoles bénéfiques au sol, aux caféiers, est le résultat de savoir-faire spécifiques à chaque région.



L'ombrage doit être maîtrisé; les producteurs effectuent régulièrement quelques tailles et élagages pour obtenir un système ventilé et lumineux, nécessaire à la bonne floraison et fructification des caféiers.

LA GESTION DE CES
AGROFORÊTS REPOSE
SUR UN ÉQUILIBRE QUI VISE
À ABOUTIR À UN SYSTÈME
PRODUCTIF ET DURABLE



AUJOURD'HUI, LES AGROFORÊTS À CAFÉ PRENNENT FORME :

- soit en intégrant des caféiers au cœur des forêts anciennes
- soit en plantant un couvert arboré au-dessus de caféiers existants

CHEZ BELCO, ON DISTINGUE 3 TYPES DE CAFÉS PRODUITS EN AGROFORESTERIE :

	1 CAFÉ AGROFORESTIER	2 CAFÉ AGROFORESTIER SUPÉRIEUR	3 CAFÉ DE FORÊT
NOMBRE D'ESSENCES D'OMBRAGE	Entre 3 et 5 essences différentes	Entre 5 et 10 essences différentes	+ de 10 essences différentes
TYPES D'ESSENCES D'OMBRAGE PRÉSENTES SUR LA PARCELLE	Plus de 50% d'essences exotiques introduites	Minimum 50% d'essences natives et entre 30% et 50% d'essences exotiques introduites	Minimum 70% d'essences natives et moins de 30% d'essences exotiques introduites
NOMBRE DE STRATES ARBORÉES	Monostrate	Multi-strate, minimum 2	Multi-strate, minimum 3

**FORÊT DE LA FERME TULA DE ZINABU
ABAMECHA, KAFFA, ÉTHIOPIE**

03

**AGRO-
FORESTERIE
ET CAFÉ, SUR
LE TERRAIN**

EN ÉTHIOPIE

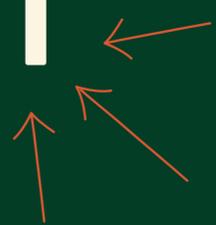


→ Cette région du Sud-Ouest éthiopien est connue comme **le lieu d'origine du café**. Les hauts plateaux, à environ 1500 m, aux terres volcaniques très fertiles, abritent des cultures agricoles variées. Ici, **le café tient une place majeure**; c'est de loin la principale culture d'exportation de la région. Les caféiers sont encore souvent produits sous couvert arboré, même si le développement de monocultures s'impose doucement dans le paysage. La valorisation des agroforêts à café est un **enjeu** pour leur maintien dans la région du Kaffa, comme ailleurs en Éthiopie.



HOMI

IMMERSION DANS LA FERME DE TULA ET SON AGROFORÊT À CAFÉ



La ferme de Tula se situe au cœur d'une des plus **anciennes régions caféières du pays**, à 32 km de la ville principale de Bonga. Le café y est cultivé dans des forêts situées à plus de 1800m d'altitude. La ferme, établie il y a une quinzaine d'années, **s'étend sur 92 hectares** – dont 80 exploités - et réunit quinze salariés permanents. Ici 10,8 tonnes de café vert sont produites annuellement.

En plus du café, quelques épices et du miel sont récoltés dans cette forêt dense et sont vendus sur le marché local.

Le café est produit sous une ancienne forêt de 4 strates différentes d'arbres présentant **une diversité floristique et faunistique remarquable** (singes, cervidés, oiseaux). Bien que cette forêt comporte quelques vieux caféiers sauvages, pour le moment seule la variété locale 74110 est exportée.



**PARCELLE DE CAFE SOUS FORÊT,
FERME TULA, KAFFA, ETHIOPIE**



La canopée est constituée de plus d'une dizaine de variétés d'arbres allant jusqu'à 40m de haut et qui apportent un ombrage idéal pour la maturation lente des cerises.

Le **Homi** et le **Qararo**, deux espèces d'arbre pouvant être très hautes, sont présentes dans cette forêt. Elles sont de plus en plus rares en Éthiopie, où elles ont été massivement utilisées comme bois de construction (mobilier notamment). Leur rôle bénéfique dans l'ombrage des caféiers assure leur maintien dans les agroforêts du Kaffa. Cette ferme de Tula abrite aussi des **Birbirs** dont la hauteur intermédiaire complète l'ombrage des caféiers, ou encore des **Wadeza** dont le système racinaire profond limite l'érosion.



Les plantations de café sont âgées de 1 à 13 ans. Après 8 mois passés en pépinière, les plants issus de graines achetées auprès du Jimma Research Center sont mis en terre dans la forêt.

Pas d'irrigation ni de produits phytosanitaires: les feuilles tombées au sol et la décomposition des racines le fertilisent. Puis toutes les actions d'entretien sont réalisées manuellement. Les caféiers sont taillés à hauteur d'homme (entre 2 - 2,5 m) pour faciliter la cueillette qui a lieu d'octobre à janvier. Les branches présentant des risques sanitaires sont éliminées.

Quelques éclaircies peuvent être réalisées si l'ombrage est jugé trop important pour le bon développement des caféiers. Ici, **aucun développement de maladie sévère n'a été recensé** depuis que la ferme a été établie. C'est signe que ce système agroforestier, dépourvu de produits chimiques, est capable de porter ses fruits et d'assurer la production d'un café de qualité **de façon entièrement biologique.**



**ICI, ON CULTIVE UN CAFÉ
DE QUALITÉ DE FAÇON
ENTIÈREMENT BIOLOGIQUE**

AUTRES PRODUCTIONS ET SERVICES



La diversité des espèces présentes dans cette forêt caféière de Tula permet à son producteur de diversifier ses revenus. Bien sûr, le café reste la culture dominante et celle qui a sa place sur le marché de l'export. Mais la forêt permet **quelques productions complémentaires**.



Les fleurs du Gatame ou du Wadeza permettent la **production de miel** : 40 ruches sont installées dans la forêt. Elles apportent, avec la récolte de cardamome, des revenus supplémentaires. Les feuilles de l'Ambabesa servent en médecine traditionnelle.



En gestion forestière, la **coupe de bois de construction ou de chauffage** est possible et pratiquée avec modération dans le souci de maintenir la bonne vitalité de la forêt. Enfin, pour faire bénéficier à tous de la beauté de cet environnement rare et protégé, Zinabu Abamecha - qui gère Tula - a lancé la construction d'un écolodge au sein de sa ferme.





ZINABU ABAMECHA

Fils d'un commerçant de café, Zinabu Abamecha a acheté la ferme de Tula en 2005 avec l'objectif de **préserver la biodiversité de ces terres et y produire un café de qualité.**

Zinabu signifie pluie en amharique (langue officielle). C'est signe d'espoir et de prospérité sur les hauts plateaux éthiopiens où l'arrivée de la saison des pluies conditionne toutes les récoltes de l'année. Zinabu organise des formations sur la gestion des caféiers et la cueillette auprès d'autres fermiers de son district.

EN
COLOMBIE



PRODUCTION DE CAFÉ
DANS LA SERRANÍA DEL PERIJÁ

CARACTÉRISTIQUES RÉGIONALES

La **Serranía del Perijá** est une chaîne de montagne située au Nord-est du pays formant la frontière entre la Colombie et le Venezuela. Le climat de la région « sub-andine » est caractéristique de celui des **forêts tropicales humides** d'altitude. Le relief se distingue par des versants compris entre 1 000 et 2 000 mètres d'altitude. La zone est connue pour ses **cultures de café** et comme **refuge pour la flore et la faune locales**.



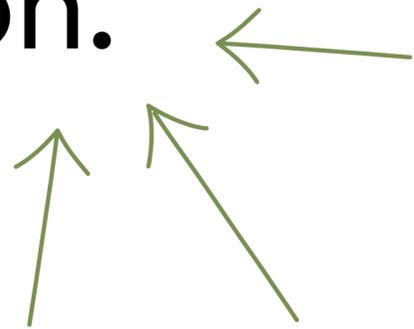
IMMERSION AU SEIN DE L'ASSOCIATION ENTRE SIERRAS ET SON SYSTÈME AGRO-FORESTIER À CAFÉ

Entre Sierras est une association qui réunit **17 producteurs de café**. La totalité des terres mise en culture par ces paysans s'étend sur 385 hectares, composées essentiellement de **forêts où poussent les caféiers**. Ces fermes sont situées dans le village d'Augustin Codazzi, à plus de 1300m d'altitude. Si la principale culture de rente est ici le café - combiné quelque fois au cacao - les producteurs développent aussi des cultures vivrières sur ces parcelles: manioc, pommes de terre, bananes plantain, haricots et oignons, dévolus à la consommation personnelle.

Quatre variétés de café arabica sont cultivées sur les versants de ces montagnes: Tabi, Catsillo, Colombia et Caturra.



Ici les caféiers sont intégrés à des forêts anciennes, constituées en moyenne de 5 à 10 essences d'arbre différentes. Ce modèle agroforestier est original pour la région.



En effet, ici les recommandations des autorités gouvernementales ont été pendant longtemps de réduire l'ombrage des plantations de café, accusé d'amplifier le développement des maladies, comme la rouille. Les producteurs ont été à l'encontre de ces recommandations institutionnelles et ont **maintenu ces espaces forestiers**, qu'un fermier nous décrivait encore comme un «diamant» à préserver. Cette histoire particulière des zones caféières d'Entre Sierras explique la **biodiversité** qu'elles abritent aujourd'hui.

Le **Guamo** (espèce d'Inga) est un arbre représentatif de ces fermes à café. Son ombrage est apprécié des caféiers. Il est aussi connu pour libérer de l'azote qui fertilise les sols.

Ses fruits sont comestibles et vendus sur les marchés locaux. Ses feuilles sont utiles pour nourrir le bétail des fermes. **La diversité des arbres** en présence permet de lutter contre l'érosion de ces sols pentus, de jouer dans leur fertilisation, de retenir l'humidité favorable aux mises en culture et d'offrir un **cadre protecteur face aux éléments naturels** : pluie, vent et intempéries. Cette forêt est le conservatoire de **nombreux oiseaux** (tangaras, colibris, colombes sauvages...), insectes et mammifères (renards, opossum, tamias).



FERME ENTRE SIERRAS

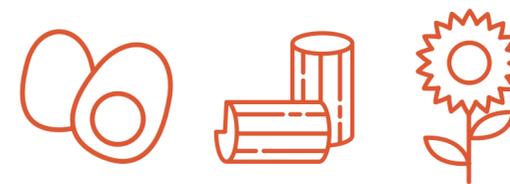


LA FORÊT DE LA FERME ENTRE SIERRAS

GESTION DES PARCELLES

Produits dans une pépinière locale, les caféiers sont ici âgés de 3 à 7 ans et mis en terre en respectant un espace de 1,5 m. Les plantations sont gérées **manuellement**, sans irrigation et selon les principes de l'agriculture biologique.

La fertilité des sols est maintenue par la présence d'essences forestières, de légumineuses et l'utilisation de minéraux naturels et de biofertilisants. Pour maintenir leur productivité, les caféiers sont taillés à hauteur de 2 m.



Les fermes familiales qui composent Entre **Sierras** trouvent, par la forêt, la possibilité de **quelques services supplémentaires**, utiles aux membres du foyer.

Des **avocatiers** donnent des fruits directement consommés ou occasionnellement vendus sur les marchés. Le bois disponible est utilisé comme **bois de chauffe** et de cuisson par les familles et les travailleurs présents sur place. Les eucalyptus, essence exotique, avec leur croissance rapide et leur bois fortement inflammable, sont alors très utiles pour cela. Quelques récoltes **d'épices ou de fleurs** peuvent être vendues au besoin. Bien sûr ces compléments restent marginaux et la subsistance de ces fermes repose sur **l'export de ces cafés agroforestiers**.





@belcogreenco