PROJET DE COOPERATIVE ETHIQUE A TENA, EQUATEUR

Etude des potentielles voies de développement de la coopérative à l'échelle locale

12 DECEMBRE 2014

FONDATION ISHPINGO
Auteur : Sarah Cohen

Table des matières

PARTIE 1. CONTEXTE GENERAL 4
I. L'Equateur 4
I.1 Données générales 4
I.2 Un territoire riche en diversité 4
I.3 Une population plurielle qui s'homogénéise 5
I.4 Une politique d'ouverture vers l'Europe 5
I.5 Une économie en croissance 6
I.6 L'économie populaire et solidaire encouragée 7
II. La province de Napo au cœur de la région amazonienne : zone d'action de la fondation ISHPINGO 7
II.1 Données générales 7
II.2 Le territoire 7
II.3 Le peuple kichwa, la population bénéficiaire 8
II.4 Economie et écologie 9
II.5 Les coopératives et entreprises solidaires à Tena 9
III. Bilan 10
PARTIE 2. LE COORDINATEUR DE PROJET ET LE PROJET DE COOPERATIVE 11
I. Présentation de l'association ISHPINGO 11
II. Le projet de coopérative 11
III. Présentation des arbres fruitiers choisis par le projet 13
III.1 Description générale 13
III.2 Destination prévue par le projet 20
IV. Méthodologie 21
IV.1 Etapes de création d'une coopérative 21
IV.2 Méthodologie de l'étude de marché 22
IV.3 Méthodologie de l'étude d'opportunité des ventes de confiture, glace et pulpe de fruits .. 23
IV.4 Méthodologie de l'étude d'approvisionnement 23
IV.5 Etude économique de deux scénarii envisageables par la coopérative en 2016 23
PARTIE 3. LA VENTE DE FRUITS FRAIS ET TRANSFORMES A TENA 24
I. Etude du marché des fruits à Tena 24
I. 1 Fonctionnement du marché des fruits à Tena 24
I.2 Typologie des acteurs 26
I.3 Caractéristiques commerciales : provenance, prix d'achat, prix de vente et quantités distribuées des fruits sélectionnés pour le projet 27
I.4 Les fruits innovants 34

I.5 Graphe de la filière des fruits étudiés dans la ville de Tena 35
II. Le marché de la confiture, glace et pulpe congelée à Tena 36
II.1 La confiture 36
II.2 La glace 38
II.3 La pulpe congelée 41
PARTIE 4. L'APPROVISIONNEMENT DE LA COOPERATIVE 44
I. Les arbres fruitiers productifs de 2015 à 2020 44
I.1 Inventaire des fruitiers issus des plantations de 2009 à 2011 44
I.2 Inventaire des fruitiers issus des plantations de 2012 et 2013 47
I.3 Arbres fruitiers plantés en 2014 et à planter en 2015 – GOODPLANET 48
II. Estimation de la production de 2015 à 2020 49
III. Logistique d'approvisionnement 50
IV. Localisation des communautés de producteurs 51
PARTIE 5. LA COOPERATIVE : CADRE JURIDIQUE, ACTIVITES, SCENARII DES STRATEGIES POSSIBLES .. 52
I. Cadrage juridique : l'association 52
I.1 Justification du choix de la structure associative pour la coopérative 52
I.2 Création de l'association coopérative: déroulement légales 52
II. Présentation des produits pouvant être mis en vente en 2016 53
II.1 Les fruits 53
II.2 Les pulpes 53
II.3 Les confitures 53
II.4 Les glaces artisanales 53
III. De l'achat à la vente : étapes, scénarii et estimations économiques 54
III.1 Les processus de transformation 54
III.2 Présentation des scénarii stratégiques 54
III.3 Estimations économiques par étape : coût d'investissement, de production et de ressources humaines 55
IV. Evaluation économique des produits – Année 2016 60
IV.1 Choix des fruits les plus intéressants par produit 60
IV.2 Comparaison des VAN des pulpes et des glaces 63
IV.3 Comparaison des VAN des pulpes et des confitures 64
IV.4 Bilan des comparaisons 65
V. Evaluation économique des scénarii – Année 2016 66
V.1 Scénario 1 : une fabrique propre à la coopérative 66
V.2 Scénario 2 : Sous-traitance de l'activité de transformation à la fabrique Gamboina 69
VI. Les risques 70

VI. 1 Ensemble des risques, causes et solutions 70
VI.2 Le manque de suivi en chiffre 70
VII. Forces et faiblesses de la coopérative 71
PARTIE 6. BENEFICES GENERES POUR UN AGRICULTEUR PARTICIPANT AUX PLANTATIONS 2014 – GOOD PLANET 72
I. Le système fruitier proposé 72
II. Bénéfices générés par le système proposé pour un agriculteur 73
II.1 Bénéfices sur dix années 73
II.2 Un complément des revenus agricoles traditionnels 74
III. Discussion et conclusion 75
BIBLIOGRAPHIE 76
ANNEXES 79

PARTIE 1. CONTEXTE GENERAL

I. L'Equateur

I.1 Données générales

Carte 1 : L'Equateur

Données géographiques
Superficie : 283 560 km²
Capitale : Quito
Langue officielle : espagnol (93%).
Langues amérindiennes : quechua, shuar
Monnaie : dollar américain
Données démographiques (2013)
Population : 15,43M d'habitants
Croissance démographique : 1,4 %
Espérance de vie : 75,8 ans
Taux d'alphabétisation : 91,6 %
Religions : catholique (94%), protestante (6%)
IDH : 0,724 (89ème rang sur187, ONU)
Taux de pauvreté (2012) : 27,3% de la pop.
Données économiques (2013)
PIB : 91,41 Mds USD (FMI)
PIB par habitant en ppa : 10609 USD (FMI)
Taux de croissance : 4 %
Taux de chômage : 4,15 %
Dette publique : 26 % du PIB
Balance commerciale : - 2347 MUSD (BC)

Carte 2 : L'Equateur en Amérique Latine

I.2 Un territoire riche en diversité

L'Equateur est divisé en quatre grandes régions naturelles.

A l'ouest : les plaines côtières. Elles s'étendent sur 800 km de long. La plus grande ville, Guayaquil, est la plus peuplée d'Equateur, avec 3,5 millions d'habitants, et comprend l'un des ports les plus importants de l'Océan Pacifique (zone des grands flux commerciaux mondiaux). Cette région compte 30% de la population équatorienne. Elle comprend une plaine littorale, une chaine de faible altitude (800 m) et couvre un peu plus d'un quart de la superficie du pays.

Carte 3 : Les régions équatoriennes

Au centre, la cordillère des Andes partage le pays. Elle-même est partagée en deux crêtes plus ou moins parallèles entre lesquelles s'est formé le couloir andin. A 2 500 m culmine la capitale, Quito qui représente 2,5 millions d'habitants. On retrouve de nombreux volcans, correspondant aux plus hauts sommets de la cordillère (parmi d'autres, le Chimborazo à 6310 mètres d'altitude, le Cotopaxi à 5897 mètres). Cette région accueille 60% de la population équatorienne.

A l'est, l'Orient ou Amazonie équatorienne occupe plus de 50% du territoire mais seulement 2% du bassin amazonien. La région est traversée par deux fleuves, le Pastaza et le Napo. La région abrite 123 000 km² de forêt (TERRA ANDINA ECUADOR, 2013), une très riche biodiversité et d'importantes ressources pétrolières. Une combinaison d'atouts qui la place au centre d'une forte polémique. On compte environ 2000 espèces d'arbres, soit 225 espèces d'arbres par hectares pour seulement 630

individus (PALACIOS, 2001). La faible densité des individus pour chaque espèce confère sa fragilité à l'écosystème face à l'expansion des activités agricoles, d'élevage, d'exploitation minière, forestière et pétrolière participant activement à la déforestation. Elle contient 10% de la population équatorienne.

L'Archipel des Galápagos est situé à 965 km de la côte ouest dans l'océan Pacifique. Il est classé au patrimoine mondial de l'humanité du fait de la présence d'espèces animales et végétales uniques au monde (MICHIELS CARL, 2011). Il compte 10 000 habitants.

La grande variabilité des climats et des altitudes fait de l'Equateur l'un des pays abritant la plus grande biodiversité faunistique et floristique du monde.

I.3 Une population plurielle qui s'homogénéise

La population équatorienne compte 15 500 000 habitants (BM, 2014) et est composée à:

- 65% de Métisses nés de parents Indiens-Blancs, Blancs-Noirs ou encore Noirs- Indiens.
- 25% d''Amérindiens, ce sont les peuples natifs d'Amérique du sud. On compte 3 millions de Quechua localisés principalement dans les Andes, incluant les Kichwas des Andes et de l'Amazonie; 40 000 Shuars localisés à l'Est du pays ; 2 000 Huaoranis vivant en autarcie dans la forêt amazonienne et d'autres groupes tels que les Chachis ou les Awas.
- 7% de Blancs, descendants des colons espagnols
- 3% de Noirs, descendants d'esclaves, surtout présents sur la côte et au nord du pays.

D'après les statistiques de l'INEC réalisées en 2011, la population indigène ne représenterait que 7% de la population totale contre 25% d'après les données de la Banque Mondiale. Cela peut s'expliquer par la méthode de recensement basée sur l'autodéfinition identitaire et la difficulté d'être indigène en Equateur.

Cette diversité de populations permet à l'Equateur de jouir d'une grande diversité culturelle. Or, depuis les années 1970, les peuples indigènes sont de plus en plus en contact avec le monde urbain mondialisé et les cultures riches en spécificités et savoirs s'effacent peu à peu. Les modes de vie évoluent et se standardisent. L'achat de matières premières alimentaires, de produits manufacturés, l'exode rural et la perte progressive des pratiques traditionnelles en témoignent. A l'heure actuelle, la langue obligatoire dans toutes les écoles est l'espagnol et les langues autochtones ne sont pratiquées que tard, vers l'âge adulte (MICHIELS CARL, 2011).

I.4 Une politique d'ouverture vers l'Europe

A la tête du pays depuis janvier 2007, le président Rafael Correa a engagé l'Equateur dans un processus de profondes transformations sociales, économiques et politiques, appelé « révolution citoyenne », dont les objectifs sont la lutte contre les inégalités, la modernisation de la « matrice productive » et la réforme institutionnelle. La nouvelle Constitution a été approuvée par référendum le 28 septembre 2008.

Le rôle de l'Etat a été renforcé dans l'économie (renégociation de la dette et des contrats pétroliers avec les compagnies privées) et dans le domaine social (réforme des services de santé et d'éducation). La pauvreté a rapidement reculé et l'amélioration des conditions de vie des plus défavorisés a conféré au Président une grande popularité. La politique se veut être la politique des indigènes et un accent particulier est mis sur la valorisation des ressources naturelles (éoliennes notamment) et la préservation des forêts et de leur biodiversité. Cependant, en 2013, le gouvernement a fait l'objet de vives revendications de la part de certaines associations d'écologistes (Planet Amazone par exemple) qui dénoncent le double discours du président Correa suite à

l'abandon de l'initiative Yasuni-ITT, qui consistait à renoncer à l'exploitation pétrolière dans des zones de foret vierges intactes du parc national du Yasuni contre une compensation sous forme de contributions financières internationales (GARRIC A., 2013).

Le deuxième mandat du président Correa est également marqué par la volonté de reprendre les négociations avec l'Union Européenne en vue de la signature d'un accord de libre-échange en 2015, s'inscrivant dans le même esprit que celui qui a été récemment négocié avec la Colombie et le Pérou. En effet, l'Equateur réalise environ 13% de son commerce extérieur avec l'Union Européenne, qui lui ouvre un large accès au marché européen à travers le SPG+ (Système de Préférences généralisées). En 2012, les exportations équatoriennes dans l'UE ont représenté 2,442 milliards d'euros tandis que les importations en provenance de l'UE se sont élevées à 2,271 milliards d'euros (FRANCE DIPLOMATIE, 2014).

Les échanges entre l'UE et l'Equateur sont complémentaires : l'Equateur exporte vers l'UE des produits agricoles et agro-alimentaires (63%), des produits de la pêche (34%), des produits industriels (3%), alors que les importations en provenance de l'UE sont composées essentiellement de biens industriels et de capital (90%), de dérivés de combustibles (5%) et agricoles (4%). Le SPG+ prend fin à la fin de l'année 2014 (FRANCE DIPLOMATIE, 2014).

I.5 Une économie en croissance

L'économie équatorienne a connu une croissance forte depuis le début des années 2000. Sur la base des prix de 2007, le PIB a progressé de 4,2% en moyenne annuelle (+7,8% en 2011 et +5,1% en 2012) et s'établit à 4% en 2013 selon la Banque centrale qui prévoit une croissance de l'économie de +4,5 à +5% en 2014.

Les réformes structurelles et la politique de dépenses publiques menée par le gouvernement R. Correa illustrent l'interventionnisme marqué dans l'économie du pays. Des mesures de restrictions aux importations ont été décidées en janvier 2009 et en 2013 pour réduire le déficit commercial. Le Président Correa ayant officiellement décidé en décembre 2008 la suspension du paiement de près de 40% de la dette internationale équatorienne, considérée comme illégitime, une opération de rachat de la dette a été réalisée avec succès en juin 2009.

Sur le plan social, le chômage (≈ 4,15 %) et le travail informel (≈ 55%) fragilisent la situation des populations les plus vulnérables, malgré les nombreuses subventions (logement, scolarisation, etc.). La pauvreté reste élevée (≈ 27,3 % de la population) et touche particulièrement les zones rurales et les populations indigènes.

L'Équateur est enfin le premier pays à avoir ratifié le nouveau mécanisme relatif aux droits sociaux et économiques mis en place par l'ONU. En revanche, malgré les efforts de l'État, le travail des enfants est encore très répandu en Équateur (FRANCE DIPLOMATIE, 2014).

Les principaux secteurs d'activités sont :

- Le pétrole : en 25 ans, il est devenu le principal produit d'exportation du pays (60%) et représente 40% des revenus de l'Etat rendant l'économie très dépendante des cours mondiaux.
- L'agriculture et la pêche : l'agriculture fournit 76,5 % du produit intérieur brut pour 27,6 % de la population équatorienne employée dans ce secteur.
- Le tourisme : quatrième activité génératrice de devises pour l'économie équatorienne, il rapporte chaque année plus de 350 millions d'euros. En 2010, le nombre de visiteurs a pour la première fois failli atteindre le million.

I.6 L'économie populaire et solidaire encouragée

La constitution de 2008 reconnait l'Economie Populaire et Solidaire (EPS) comme une composante du système financier, au même titre que le secteur public et privé. L'article 311 indique que « *les initiatives du secteur financier populaire et solidaire et des micros, petites et moyennes unités productives recevront un traitement différencié et préférentiel de l'Etat* ». Ainsi, les structures solidaires bénéficient d'avantages fiscaux et de subventions spécifiques.

L'EPS se présente sous plusieurs formes : entreprises unipersonnelles, familiales, domestiques, ateliers artisanaux, réseaux de finances populaires et solidaires. Ces formes d'entreprise ont surgi de manière spontanée des communautés et sont le produit de relations familiales, ethniques, culturelles, ou territoriales. L'ESP contribue fortement à l'activité du pays, elle représente aujourd'hui 50% de l'emploi national et 30% du PIB (AUCAY R., 2011). Les petites et très petites surfaces agricoles (de moins de 1 à 5 ha) fournissent 65% des aliments de base aux populations urbaines. La finance populaire est une composante importante du secteur et compte 1500 coopératives financières et quelques 600 caisses d'épargne et banques communautaires. Elle rassemble 12% de l'épargne nationale.

Le gouvernement de R. Correa a qualifié l'Economie Populaire et Solidaire de stratégique pour son Plan National de Développement pour le *Buen Vivir*. Il entend mieux répartir les richesses en faveur de ce secteur. L'EPS est jugée comme un « *nouveau modèle où la société se mobilise, s'organise, génère et distribue des ressources et des capacités pour produire, commercialiser et consommer des biens et des services, et satisfaire les besoins de la société, priorisant la solidarité sur la compétence, et le travail sur le capital* ». (TAOA, 2011)

II. La province de Napo au cœur de la région amazonienne : zone d'action de la fondation ISHPINGO

II.1 Données générales

La province de Napo se situe dans la partie nord-est de la région amazonienne, à l'est des Andes. Sa superficie est de 12 476 km² pour environ 80 000 habitants lors du recensement national de 2005, soit 0,7% de la population nationale. La croissance démographique annuelle est de 2,79% et la densité moyenne est de 6,5 habitant/km². 70 % de la population vie en milieu rural et 53 % de la population active travaille dans le secteur primaire.

Carte 4 : Localisation de la province de Napo

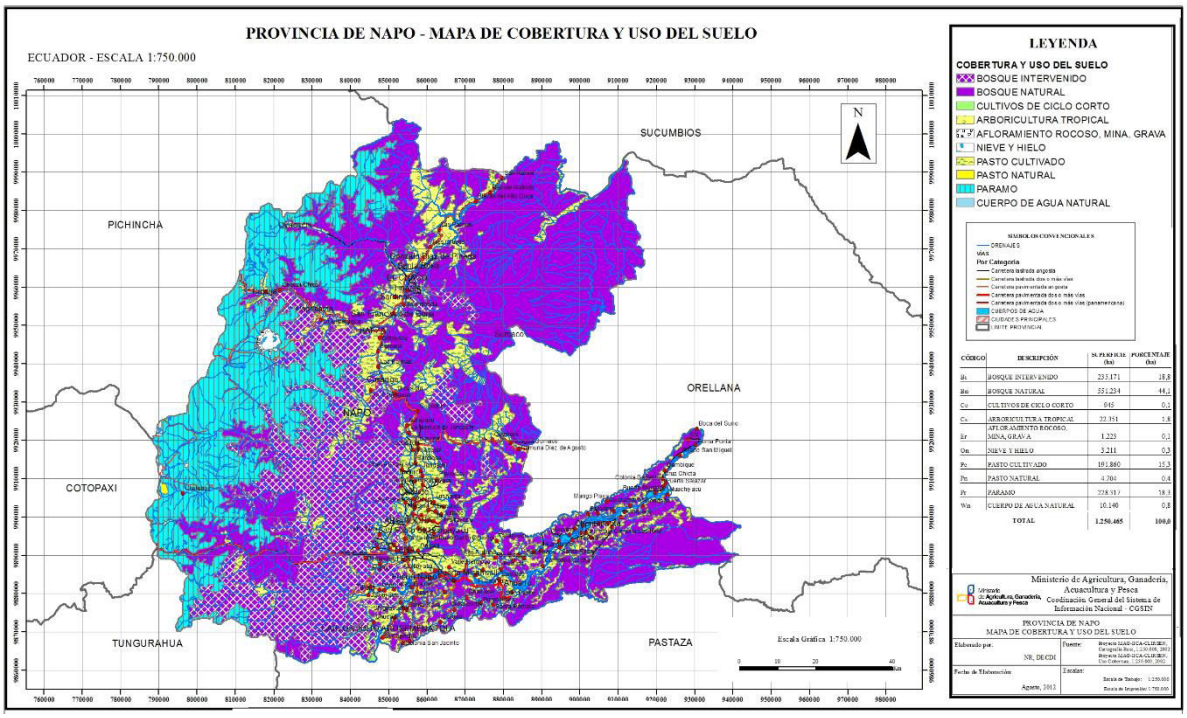
Tena est la capitale. C'est elle qui présente la plus forte croissance démographique (5,38%) et densité de population. Elle compte près de 17 000 personnes. (JUAN CALLES L., 2009)

II.2 Le territoire

La province du Napo est constituée à 32% de sols dégradés utilisés pour l'agriculture et l'élevage. Les principales cultures sont le riz, les haricots, le maïs, le thé, le café, la canne à sucre, le manioc, le cacao et certaines variétés de fruits comme l'orange, la naranjilla, la tomate d'arbre, la pastèque et l'ananas. Les pâturages sont dédiés à l'élevage de vaches pour la production de lait et de viande.
Le reste du territoire correspond à des zones de couvertures végétales naturelles. La topographie très accidentée des piémonts Andins (de 5 762 mètres au sommet du volcan Antisana à 360 mètres à la limite de la province d'Orellana) a fait de la province un refuge de biodiversité et serait responsables du taux élevé d'espèces endémiques. 68% du territoire de la province soit 861 293 ha

sont des aires de protection et de conservation (SNAP) correspondant aux parcs nationaux du Sumaco, du Cotopaxi et de Llanganates et des réserves écologiques de Cayambe-Coca et d'Antisana. (JUAN CALLES L., 2009)
D'après la classification de Harling (1979), les terres amazoniennes situées à moins de 700 mètres d'altitude sont appelées forêts tropicales humides de basse terre. Elles sont caractérisées par un climat équatorial avec une température moyenne oscillant entre 25 et 30° C, et des précipitations annuelles supérieures à 3 000 mm. Il n'y a aucune saison sèche marquée mais des périodes de plus faibles précipitation, généralement en août et janvier.

Carte 5 : Utilisation du sol dans la province de Napo (MAGAP, 2012)



II.3 Le peuple kichwa, la population bénéficiaire

Les Kichwas sont les descendants des peuples Shuars et Quechuas de la région des Andes. Ils sont les derniers à s'être installés en Amazonie lors de la période instable des Incas. Il s'agit de la culture autochtone la plus représentée en Amazonie équatorienne avec 80 000 personnes, divisées en deux groupes: les Kichwas de la province de Napo (les Quijos) et ceux de la Pastaza (les Canelos).

Ils sont organisés en fédération leur permettant de défendre leurs droits territoriaux et culturaux. Ces fédérations servent d'interlocutrices avec l'Etat, elles gèrent également des programmes de santé, d'éducation et de développement rural.

Ils possèdent une connaissance importante de la forêt. En 1988, une étude montre que les habitants du Napo utilisaient deux cent douze espèces de plantes pour l'alimentation, la médecine ou la construction (ALCARON, 1988).

L'activité principale du peuple kichwa est l'agriculture. En Amazonie, des systèmes agroforestiers traditionnels ont été décrit dans les communautés autochtones (IRVINE, 1987). On rencontre principalement celui du « slash and mulch » : la végétation est défrichée et laissée en décomposition au sol pour fournir de la matière organique en conservant sur pieds les espèces d'arbres et de

palmiers utiles. Les espèces à cycle court comme le manioc, la banane plantain, le maïs et certaines légumineuses sont cultivées en association avec des espèces médicinales (cruz caspi, guayusa, ayahuasca, …) et des espèces pérennes de rente : cacao, café, palmiers, achiote et des bois d'œuvre (acajou, cèdre, …). La régénération et multiplication des cultures pérennes se fait grâce aux plantules résiduelles et à la germination de graines enterrées ou apportées par le vent et les oiseaux. Ainsi il existe un processus naturel de régénération des forêts humides. La parcelle n'est jamais complètement abandonnée mais évolue dans l'espace et le temps en fonction des potentialités de production du sol. Elle était source constante de denrées alimentaire, médicinales, de bois d'œuvre et de chauffe. Cependant, l'avancée rapide du front de colonisation, le développement économique de l'Orient, l'augmentation constant de la population autochtone associée à la chute des prix du caco et du café à la fin des années 1980 ont été autant de facteurs conduisant au remplacement progressifs des systèmes agroforestiers traditionnels Kichwas par des systèmes en monoculture avec parfois association de cultures à cycle court.

La terre se transmet de génération à génération, elle est divisée par le nombre de descendants de manière souvent égale.

La langue indigène kichwa est divisée en neuf dialectes correspondant à différentes communautés et zones du pays. C'est l'une des dérivées de la langue quechua pratiquée dans les Andes équatorienne et colombienne. La langue quechua fait partie des rares langues indigènes à être reconnue officiellement en Amérique Latine (LABOURDETTE J-P et al, 2010).

II.4 Economie et écologie

L'économie de la province est liée à l'exploitation pétrolière qui s'est particulièrement accrue depuis les années 2003 avec la construction de l'oléoduc OCP. Au total, la province compte deux oléoducs, un poliduc et sept plateformes pétrolières des compagnies Perenco, Petroecuador, Tripetrol, Petrobras, CNPC. Certaines sont situées sur le territoire des zones protégées (JUAN CALLES L., 2009).

L'impact direct de ces installations est la contamination du milieu naturel par les fuites de produits toxiques qui met en danger la faune, la flore et les habitants. Plusieurs fleuves et certaines sources d'eau potable ont été contaminés dans les zones de basses altitudes de la province. Cependant, le principal impact reste l'importante déforestation de la forêt entraînée par le phénomène de colonisation facilité par la construction des routes pétrolières, véritables voies de pénétration humaine. (YVES BARTHELEMY, 1998).

Aujourd'hui, l'Equateur détient le triste record mondial de surface déforestée avec un taux annuel de 1,7 %, loin devant le Brésil (0,6 %/an) : si ce taux ne diminue pas, il n'y aura plus de forêt primaire en Equateur en 2070. (ZERO DEFORESTATION, 2014)

L'extraction artisanale de pierres et de sable font également partie de l'économie de la province. La recherche de l'or est réalisée dans certains fleuves comme le Napo ou le Jatunyacu.

De plus en plus, le tourisme de sports d'eau (kayak, rafting, ..), l'écotourisme et le tourisme communautaire se développent comme alternative durable pour le développement économique de la région.

II.5 Les coopératives et entreprises solidaires à Tena

Selon l'article premier de la loi équatorienne sur les coopératives (cf. Annexe 3 : Loi des coopératives en Equateur), les coopératives sont «les sociétés de droit privé, formées par des personnes naturelles ou juridiques qui, sans rechercher de finalités lucratives, ont pour objet de planifier et

réaliser des activités ou des travaux d'intérêt social ou collectif, à travers une entreprise dirigée en commun et formée avec la participation financière, intellectuelle et moral de ses membres. » (GOUVERNEMENT EQUATORIEN, 2008)

Il existe très peu de structures coopératives à Tena, la plupart proposent des services de transport et de crédit. On en compte seulement trois selon les pages jaunes équatoriennes (PAGINAS AMARILLAS, 2014). Il existe cependant une autre coopérative, Kallari, qui produit du chocolat issu du cacao cultivé par les agriculteurs kichwas du canton de Tena et qui souhaite se diversifier par la conception de pulpe de fruit et de confiture.

III. Bilan

L'Equateur est un petit pays rempli d'une grande diversité de paysages, de cultures et de milieux naturels. C'est aussi un pays pauvre en plein essor économique, en grand partie fondé sur l'exploitation pétrolière dont les sols sont riches.
La province de Napo, dans la région amazonienne, connait une exploitation pétrolière accrue depuis 2003, transformant le quotidien des populations locales parce qu'elle est principale responsable de la déforestation de l'Amazonie dont les peuples indigènes tirent une partie de leurs revenus. De plus, la croissance démographique forte du peuple kichwa et le mode transmission du foncier de génération en génération ont entrainé une division successive de la surface cultivable familiale. Ces deux facteurs sont responsables de l'appauvrissement du sol et de la diminution du revenu agricole familiale. De ce fait, de nombreuses familles travaillent de manière saisonnière ou à l'année dans des entreprises pétrolières ou de construction contribuant malgré eux à amplifier le phénomène.
Le gouvernement R. Correa, ayant conscience du problème et afin de sortir de la pauvreté du pays, a proposé des solutions (Yasuni-ITT) en adéquation avec les enjeux économiques de développement. Seulement, celles-ci n'ont pu être mises en œuvre. Plusieurs raisons peuvent être avancées : le faible poids de l'Equateur dans les négociations internationales, l'hypocrisie de la communauté internationale ou encore le double discours du président Correa que dénoncent certaines associations de sauvegarde de l'environnement.
Ainsi, la transformation sociétale doit venir d'en bas, d'autant plus que le gouvernement encourage les entreprises populaires et solidaires (EPS) par des avantages fiscaux. Un développement rural permettant le maintien de la biodiversité et la réhabilitation des terres dégradées, tout en assurant des revenus rémunérateurs et stables pour les populations locales, en adéquation avec les habitudes de vie, doit être mis en œuvre.

PARTIE 2. LE COORDINATEUR DE PROJET ET LE PROJET DE COOPERATIVE

I. Présentation de l'association ISHPINGO

L'association Ishpingo (cannelle amazonienne en langue kichwa) est une ONG à but non lucratif (loi 1901). Elle a été créée à Tena en 2005 afin de mettre en place un modèle de développement durable basé sur l'agroforesterie permettant l'amélioration du niveau de vie des populations indigènes tout en préservant les ressources de la forêt amazonienne.

Les coordinateurs du projet sont :

- Antoine Vullien, Président et Ingénieur agronome
- Flore Moser, Trésorier et Ingénieur agronome

Ils sont tout deux titulaires d'un DESS « Gestion des Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux en Zones Tropicales» obtenu en septembre 2005 après un stage de six mois en Equateur, l'un auprès des populations Shuars de la province de Morona Santiago ; l'autre auprès des populations Kichwas dans la province du Napo. Suite à ces stages, ils ont décidés de créer l'association ISHPINGO afin de poursuivre le projet mis en place par Antoine Vullien. Aujourd'hui, plus de 200 000 arbres ont été plantés chez quatre cent agriculteurs répartis dans une trentaine de communautés du canton de Tena. Une ferme expérimentale et des formations permettent aux agriculteurs participant au projet de bénéficier d'un suivi et de conseils afin de renforcer les actions de l'association.

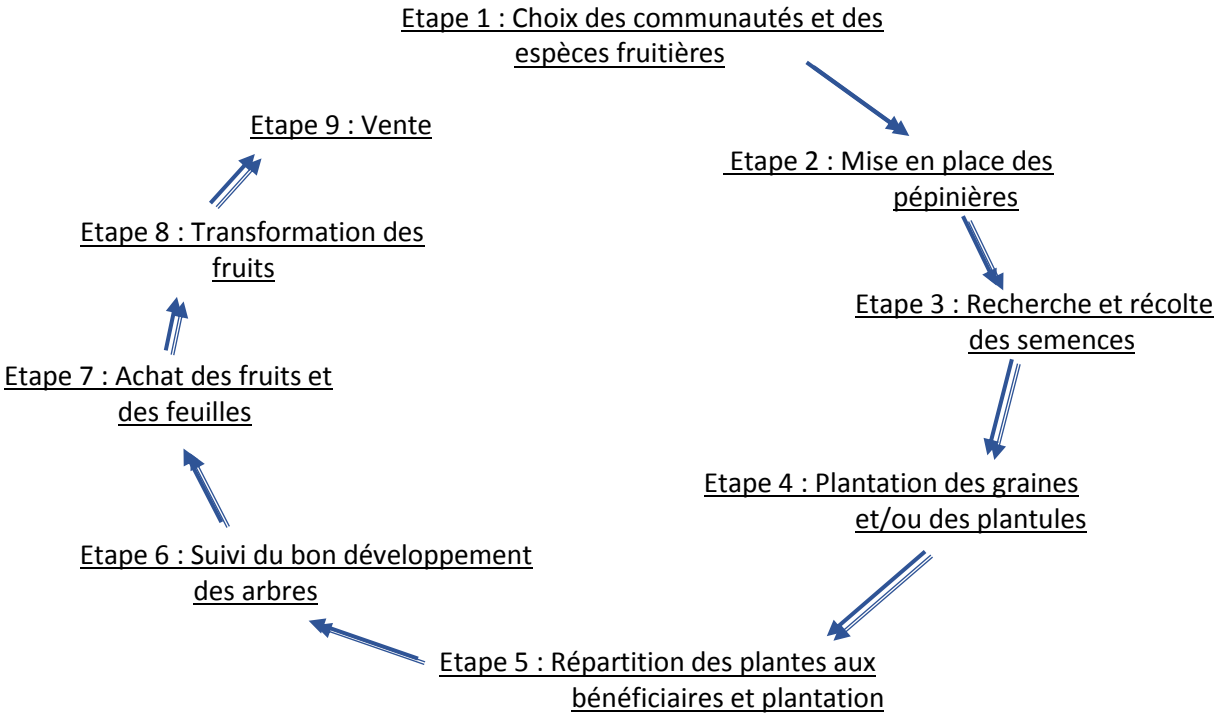
L'association est financée principalement par des groupes français. On retrouve parmi eux :

- Small Planet
- Le Ministère des Affaires Etrangères
- Les Conseils Généraux d'Ile de France et du Val de Marne
- La Fondation Agir Sa Vie
- Les Philanthropes de l'Orangerie
- La Fondation Léa Nature, les Jardins Bio
- Good Planet
- Up2green

II. Le projet de coopérative

Depuis 2009, l'association a élargi la reforestation qu'elle propose aux agriculteurs en intégrant des arbres fruitiers dans les systèmes forestiers. L'objectif est double, d'une part l'autoconsommation et l'amélioration des habitudes alimentaires kichwa, d'autre part, la commercialisation de certains fruits frais ou transformés afin de stabiliser et d'augmenter le revenu des agriculteurs participant au projet. Ainsi est né le projet d'une coopérative éthique regroupant les agriculteurs bénéficiaires et volontaires et les membres de l'association ISHPINGO.

Figure 1: Cycle du projet



Actuellement à Tena, peu de fruits sont produits localement. Cela s'explique par différents facteurs : la faible quantité produite, la faible diversité de fruits cultivés, la forte concurrence des fruits importés de la côte ou des Andes. Il s'agit de productions à grande échelle faisant appel à de grosses quantités de produits chimiques. Cette production impacte négativement l'environnement et la consommation de ces fruits a des effets nuisibles sur la santé publique. D'un autre coté, les agriculteurs manquent de revenus, disposent de fruits en quantité mais n'ont pas accès aux circuits de distribution. L'association a aujourd'hui la possibilité de proposer un autre mode de production, biologique et local, par la mise en place d'une coopérative se fournissant auprès des bénéficiaires du projet de reforestation. Un tel mode de production et de distribution est bénéfique à la fois pour les agriculteurs et la région, en dynamisant l'économie locale, et pour la santé des consommateurs et des producteurs en proposant des produits sains et totalement exempts de produits chimiques.
La coopérative souhaite commercialiser des fruits frais et des produits transformés afin d'optimiser la valeur ajoutée de chaque fruit.

Tableau 1 : Des moyens mis en œuvre aux objectifs globaux

Objectifs globaux	Développement rural
	Reforestation dans la province de Napo
Objectif spécifique	Faciliter l'accès aux circuits de distribution des fruits issus des parcelles reforestées des agriculteurs du projet ISHPINGO
Résultat	Mise en place d'une coopérative éthique
Moyens	Intégration d'arbres fruitiers dans les systèmes forestiers
	Aménagement d'un local de transformation

III. Présentation des arbres fruitiers choisis par le projet

III.1 Description générale

Vingt-six espèces d'arbres fruitiers ont été choisies pour le projet, regroupant des espèces natives ou originaires d'Amérique Latine ou d'Asie.

- L'araza, *Engenia Stipitata*

L'araza, de la famille des Myrtaceae, est originaire d'Amazonie péruvienne. L'arbre mesure entre 3 m et 4 m et son tronc, très ramifié, ne dépasse pas les 20 cm de diamètre. La première fructification a lieu à deux ans et, à cinq ans, un arbre produit environ cinquante fruits chaque année. L'arbre fructifie tous les trois mois mais les fruits peuvent être détruits par les larves de la mouche *Anastrepha oblicua* qui se nourrissent de la pulpe.

Les fruits sont ronds, jaunes et doux, d'un diamètre de 10 cm et pèse environ 200g. La chair du fruit se consomme en jus, en glace, en confiture ou encore en yaourt. Elle possède une riche saveur acidulée et est riche en vitamine A, vitamine C et minéraux. Les feuilles contiennent des huiles essentielles.

- Le borojo, *Borojoa patinoi*

Le borojo, de la famille des Rubiaceae, est originaire de Colombie. L'arbre mesure entre 4 m et 6 m et son tronc, 20 cm de diamètre. Environ 50% des arbres sont des femelles et produiront des fruits au bout de trois ans mais en faible quantité. A partir de la cinquième année, chaque arbre produit une trentaine de fruits par an. La fructification est continue tout au long de l'année. Il n'y a pas de maladie spécifique à l'arbre.

Le fruit est brun à maturité, lisse et rond d'environ 15 cm de diamètre. Il pèse environ 200g. Il se consomme en jus, glace, confiture ou yaourt. Il existe aussi un vin de borojo. La chair est riche en phosphore et calcium.

- Le camu-camu, *Myrciaria dubia*

Originaire d'Amazonie équatorienne, il appartient à la famille des Myrtaceae. Le camu-camu mesure entre 4 m et 5 m de haut, le diamètre de son tronc se situe autour des 15 cm. Il produit pour la première fois à partir de quatre ans, environ une cinquantaine de fruits. A sept ans, il produit entre cent cinquante et deux cent cinquante fruits à l'année. La fructification s'étale de juin à septembre. Plusieurs insectes se nourrissent du camu-camu mais seulement lorsque l'arbre est en mauvaise santé.

Le fruit est petit, violet, rond de 5 mm de long. Il s'agit du le fruit le plus riche en vitamine C au monde. Il se consomme frais ou en jus.

- Le chérimolier, *Rollinia Mucosa*

Le chérimolier, de la famille des Annonaceae, est originaire d'Amazonie brésilienne. Il mesure entre 6 m et 10 m avec un tronc allant de 25 cm et 40 cm. Dès la troisième année, l'arbre commence à produire des fruits, dans des quantités très faibles. A six ans, l'arbre produit environ quarante fruits chaque année. La fructification a lieu de juin à septembre. Les fruits peuvent être détruits par les larves d'un papillon. D'autres insectes pondent leurs larves dans l'écorce ce qui peut entrainer la mort de l'arbre. La durée de vie moyenne du chérimolier est de quinze ans.

Son fruit, la chérimole, est ovale avec de gros pics et mesure une quinzaine de centimètres pour environ un demi-kilogramme. Il se consomme principalement frais mais peut être transformé en pulpe, glace ou confiture.

- Le chicle muyu, *Lacmella oblongata*

Originaire d'Amazonie équatorienne, il appartient à la famille des Lacmella oblongata. Il mesure entre 3 m et 5 m de haut pour un tronc d'un diamètre de 10 cm à 20 cm. Il produit une vingtaine de fruits à partir de deux ans et dès cinq ans l'arbre atteint sa maturité et produit plus de deux cent fruits chaque année. La fructification a lieu d'octobre à novembre. Il n'y a pas de maladie connu pour le chiclemuyu.

Les fruits sont jaunes, ronds, d'environ 2 cm à 3 cm de diamètre. La chair est blanche, collante et très aromatique. Elle se transforme en chewing-gum à la mastication. Le fruit se consomme frais, il ne peut se conserver longtemps une fois cueilli.

- Le citronnier vert de Tahiti, *Citrus latifolia* et le citronnier galet, *Citrus aurantifolia*

Le citronnier vert de Tahiti est originaire de Polynésie tandis que le citronnier galet, également appelé limonier mexicain, est originaire d'Asie du sud-est. Ces citronniers appartiennent à la famille des Rutaceae. Ils mesurent entre 3 m et 6 m et leur tronc ne dépasse pas les 15 cm de diamètre. Le citronnier galet greffé produit environ dix fruits au bout de quatre ans contre une vingtaine pour le citronnier vert de Tahiti, également greffé[1]. Au bout de neuf ans, le citronnier vert produit trois cent fruits chaque année, le citronnier galet le double. La fructification est continue tout au long de l'année, il faut environ six mois entre la fleur et le fruit. Les feuilles des arbres sont souvent consommées par les fourmis et les champignons et la taille des branches âgées ou malades, afin de permettre à l'air et aux rayons du soleil de mieux circuler au sein de l'arbre, est un moyen efficace pour limiter leur développement.

Le citron galet est vert mais le citron vert de Tahiti, malgré son nom, devient jaune à maturité. Ils sont ronds, respectivement de 2 cm et 4 cm de diamètre. Leur poids moyen est respectivement de 30 g et 125 g. Ils se consomment en jus ou cuisinés dans de nombreuses spécialités équatoriennes. Leur pulpe est riche en vitamine C, vitamine B, minéraux tels que le potassium, le calcium ou le phosphore. Ses propriétés en font de bons remèdes contre la fièvre, le diabète et les courbatures. Les feuilles peuvent être distillées pour extraire les huiles essentielles, utilisées en cuisine ou en cosmétique.

- Le cocotier, *Cocos nucifera*

Le cocotier appartient à la famille des Areceae et il semblerait être originaire des Iles du Pacifiques et des régions tropicales d'Orient. Il peut mesurer jusqu'à 15 m de haut mais son diamètre reste fin, environ 50 cm de diamètre. La première fructification a lieu au bout de quatre ans et peut produire une vingtaine de fruit. A huit ans, l'arbre produit jusqu'à 150 fruits à l'année. La fructification s'étale tout au long de l'année. Il existe un ver surnommé « ver du palmier » qui se nourrit de l'intérieur du stipe et provoque la mort de l'arbre.

[1] L'ensemble des agrumes offerts aux agriculteurs est greffé sur le citron local, appelé citron rugueux, dans le but d'obtenir des plantes plus résistantes et productives.

La noix de coco, ovale, verte ou jaune selon la variété, mesure entre 20 cm et 30 cm de long et pèse environ un kilogramme. Durant la maturation, elle contient une eau très nutritive qui peut être consommée directement. Une fois mature, l'eau contenue dans le fruit diminue et l'amande s'épaissie. Celle-ci est riche en huile, magnésium, calcium, potassium et vitamines B et C.

Elle peut se consommer fraiche ou sous forme de lait de coco. L'huile extraite de l'amande, appelée huile de coprah, est utilisé aussi bien en cuisine qu'en cosmétique. Le bois peut être utilisé dans la construction, la coque du fruit en artisanat. Les racines sont reconnues pour leurs propriétés médicinales. En infusion, elles possèdent des propriétés diurétiques ; en décoction, elles soignent les troubles dysentériques.

- Le cupuaçu, *Theobroma grandiflorum*

Originaire d'Amazonie brésilienne, le cupuaçu appartient à la famille des Sterculiaceae. Il mesure environ 5 m de hauteur et son tronc environ 20 cm de diamètre. Il produit au bout de quatre ans mais en faible quantité. A huit ans, il produit entre vingt et trente fruits. La fructification a lieu d'octobre à mai. Deux champignons affectent la culture du cupuaçu. Le champignon *Crinipellis perniciosa,* responsable d'une maladie appelée « balai de sorcière », cause des excroissances végétatives, la mort des branches atteintes et impacte la maturation des fruits. Le champignon *Moniliophthora roreri* provoque la pourriture des cabosses. (*Cuervo-Parra et al.*, 2014)

Le fruit est ovale, marron-vert et mesure environ 25 cm de long. Il se consomme en jus, glace, confiture ou compote. Les graines produisent un chocolat blanc de qualité. En cosmétique, le beurre et la pulpe sont utilisés pour la fabrication de crèmes hydratantes.

- Le goyavier, *Psidium guajava*

Il appartient à la famille des Myrtaceae et est originaire du Brésil, d'Uruguay et des Antilles. Il mesure entre 3 m et 6 m de hauteur et son tronc, très ramifié, peut atteindre 40 cm de diamètre. La première fructification, au bout de quatre ans, produit peu de fruits. A sept ans, l'arbre produit entre cinquante et cent fruits. La fructification a lieu d'octobre à novembre.

La goyave est ovale, jaune et mesure entre 3 cm et 10 cm de long. Elle pèse environ cent grammes. La chair est rose et riche en vitamines A, B et C ainsi qu'en calcium et en minéraux tels que le potassium. Elle peut être consommée en jus, gelée, confiture ou sirop. Les feuilles sont utilisées en infusion et aident à réduire la glycémie.

- Le guanabana, *Anona muricata*

Le guanabana est originaire d'Amazonie et appartient à la famille des Annonaceae. L'arbre mature mesure entre 4 m et 6 m et son tronc, entre 25 cm à 40 cm de diamètre. La première fructification, au bout de trois ans, produit très peu de fruit. A sept ans, l'arbre produit entre cinq et dix fruits chaque année. La fructification a lieu de décembre à mars. Tout comme le chérimolier, des insectes pondent leurs larves dans le fruit ou le tronc entrainant la mort du fruit ou de l'arbre.

Le fruit est ovale, vert et recouvert de petits pics. Il peut mesurer jusqu'à 40 cm de long et peser 2 kg. La chair est blanche, elle se consomme fraiche, en jus, confiture, glace ou encore yaourt. L'écorce, les

racines et les feuilles s'utilisent pour soigner le diabète, les problèmes intestinaux et prévenir des cancers.

- La guayabilla, *Eugenia victoriana*

Probablement originaire de Colombie, le guayabilla est un arbuste de moins de 3 m de haut appartenant à la famille des Myrtaceae. L'arbuste produit des fruits à partir de la troisième année dans de petites quantités. Il atteint sa maturité à six ans et produit une trentaine de fruits par an. La fructification s'étale tout au long de l'année avec un intervalle de trois mois entre la fleur et le fruit. Il n'y a pas de maladie spécifique à la guayabilla.

Le fruit est rond, orange, brillant et mesure 7 cm à 10 cm de diamètre pour un poids de 150 g à 200 g. Il est consommé majoritairement en jus, parfois en liqueur. La chair est très aromatique, proche du fruit de la passion. Elle contient une forte teneur en vitamine C, deux fois supérieure à celle de l'orange.

- L'ishpingo, *Ocotea quixos*

Originaire d'Equateur et de Colombie, l'ishpingo est également appelé cannelle amazonienne. Il appartient à la famille des Lauraceae.

Le chapeau du fruit et les feuilles sont utilisés en infusion et dans la préparation de plats pour leur saveur de cannelle. Ils possèdent de plus des propriétés digestives. L'huile issue des feuilles est utilisée dans la médecine traditionnelle amazonienne pour ses propriétés anti-inflammatoires.

- Le jaboticaba, *Myrciaria Cauliflora*

Originaire d'Amazonie brésilienne, le jaboticaba appartient à la famille des Myrtaceae. Haut de 5 m à 8 m, son tronc est très ramifié dès la base et mesure entre 10 cm et 25cm de diamètre. Il ne produit pour la première fois qu'à partir de la sixième année mais près d'une centaine de fruits. Au bout de huit ans, il produit annuellement entre quatre cent et six cent fruits. La fructification est irrégulière mais étalée tout au long de l'année. Les principaux ravageurs sont les champignons qui se développent sur les fruits et provoquent un jaunissement de la branche et les oiseaux.

Les fruits sont petits, noirs et ronds d'environ 4 cm de diamètre et pèsent cinquante grammes. Ils se consomment frais sans la peau, très astringente. La chair, rose, peut être transformée en confiture, gâteau, vin ou liqueur. Elle est riche en vitamine C lui conférant des propriétés anti-oxydante, anti-inflammatoire et anti-cancérigène. La peau, utilisée en décoction, soigne l'asthme et les problèmes intestinaux.

- Le jacquier, Articarpus heterophyllus

D'une hauteur pouvant atteindre les 20 m, le jacquier est un arbre de la famille des Maraceae. Le tronc, très ramifié, possède un diamètre allant de 40 cm à 80 cm. Il produit au bout de quatre ans mais dans des quantités faibles et jusqu'à quarante fruits à maturité, à huit ans. La fructification s'étale tout au long de l'année. L'arbre n'est sujet à aucune maladie car son introduction en Equateur est récente.

Le fruit, appelé jaque, est le plus gros au monde, il peut mesurer 1 m de long et peser jusqu'à 35 kg. Sa peau jaune-verte est recouverte d'épine. Il est caractérisé par une odeur forte et plus ou moins désagréable lorsqu'il

est mûr. Sa chair est riche en vitamine A, B et C, en potassium, calcium et fer, ce qui rend le fruit plus nutritif que les féculents actuels.

Il se consomme frais, en jus, confiture ou encore en chips. Les graines se consomment cuisinées ou frites. Les feuilles aident à lutter contre le diabète. Le bois permet de fabriquer des meubles et des instruments de musique.

- Le mandarinier, *Citrus reticulata*

De la famille des Rutaceae, le mandarinier est originaire d'Asie du Sud Est. Il mesure entre 5 m et 6 m et son diamètre se situe entre 25cm et 35 cm. Greffé, il produit une dizaine de fruits au bout de quatre ans et entre cent et deux cents fruits à partir de sept ans. Les principaux ravageurs sont les fourmis et certains champignons.

Le fruit est vert ou jaune-orange, rond et mesure entre 6 cm et 8 cm de diamètre. Il se consomme frais ou en jus. Sa forte teneur en vitamine A et C et en acide folique en fait un bon remède pour les infections respiratoires et pour la prévention des cancers. Il fortifie le système immunitaire et corrige l'anémie.

- Le menteng, *Baccaurea dulcis*

De la famille des Phyllanthaceae, le menteng est originaire d'Indonésie. Il mesure entre 7 m et 10 m de haut et son tronc ne dépasse pas les 40 cm de diamètre. Le menteng croit pendant six ans avant de produire une centaine de fruits. La production augmente rapidement et à partir de sept ans, il produit entre quatre cents et six cents fruits. La fructification a lieu d'avril à juin.

Le fruit est rond, jaune-rouge, d'environ 4 cm de diamètre. Il pèse environ soixante grammes. Il possède peu de chair, légèrement acidulée. Il se consomme frais, en confiture ou en vinaigre.

- Le mulchi, *Eugenia subterminalis*

De la famille des Myrtaceae, le mulchi est un arbre d'Amazonie équatorienne. Il mesure entre 4 m et 6 m et son diamètre est d'environ 10 cm à 20 cm. L'arbre produit au bout de sept années de croissance une trentaine de fruits et à maturité, à la dixième année, plus de cent cinquante fruits. La fructification a lieu de septembre à novembre.

Le fruit est rond, orange, de 6 cm à 10 cm de diamètre. Il pèse environ 300 grammes. La chair est acidulée est peut être consommée fraiche, en jus, en confiture ou en gelée.

- L'oranger, Citrus sinensis

Originaire d'Asie du sud-est, l'oranger appartient à la famille des Rutaceae. L'arbre mesure entre 6 m et 8 m de haut et son diamètre se situe entre 30 cm et 50 cm. L'oranger greffé produit une dizaine de fruits au bout de quatre ans. A la septième année, il en produit entre cent et deux cents. La période de fructification s'étale d'octobre à mai. Les principaux ravageurs sont les fourmis, certains champignons et les abeilles qui aspirent la pulpe en trouant la peau du fruit.

L'orange peut être verte ou orange, ronde d'environ 6 cm de diamètre. Elle pèse en moyenne 250 g. Elle se mange fraiche ou en jus. Le fruit présente de forte teneur en vitamine A, B et C et en minéraux ce qui en font, comme la mandarine, un bon remède contre les infections respiratoires et l'anémie et un fortifiant du système immunitaire.

- Le pamplemoussier, *Citrus paradisi*

Egalement de la famille des Rutaceae, le pamplemoussier est originaire d'Asie du sud-est. Il mesure 6 m à 7 m de haut et possède un tronc d'environ 30 cm à 40 cm de diamètre. Le pamplemoussier greffé produit au bout de quatre ans mais peu de fruits. Il atteint sa maturité au bout de huit ans et produit alors deux cents fruits par an. La fructification s'étale tout au long de l'année. Les principaux ravageurs sont les fourmis qui dévorent les feuilles et certains champignons.

Le pamplemousse est vert à jaune très clair, rond d'environ 15 cm de diamètre. Il pèse en moyenne quatre cent grammes. Il se consomme frais ou en jus. Sa pulpe, riche en vitamine B et C, contribue à renforcer le système immunitaire, digestif et urinaire et améliore la circulation du sang. Il aide également à lutter contre l'hypertension, le diabète et certaines maladies oculaires.

- Le pommier d'eau, *Syzygium aqueum ou malaccense*

De la famille des Myrtaceae, la pomme d'eau est originaire d'Indonésie et d'Inde. L'arbre mesure entre 6 m et 12 m de haut et son tronc entre 30 cm et 50 cm de diamètre. L'arbre produit une trentaine de fruits au bout de cinq ans. Au bout de sept ans, il produit entre cent et deux cents fruits chaque année. Il y a deux périodes de fructification dans l'année, en décembre et en juin. Les fruits sont parfois consommés par les oiseaux ou certains insectes.

Le fruit, appelé pomme d'eau, est rose, en forme de poire d'environ 6 cm de long. Il pèse près de quatre-vingt grammes. Sa chair est blanche et remplie d'eau, d'où il tire son nom. Le fruit se consomme frais, en salade ou en jus. Les racines, l'écorce et les feuilles sont utilisées pour lutter contre le diabète, la toux, la fièvre ou encore les maux de tête.

- Le pungara, Garcinia madruno

Appartenant à la famille des Clusiaceae, le pungara est originaire d'Amazonie équatorienne. Il mesure entre 5 m et 12 m de hauteur et son tronc, entre 15 cm et 40 cm de diamètre. L'arbre produit une trentaine de fruit au bout de quatre ans et une centaine à maturité, à partir de sept ans. La période de fructification a lieu d'août à septembre.

Le fruit est jaune, rugueux, rond d'environ 5 cm à 7 cm de diamètre. Il pèse environ 125 grammes. La chair est acidulée. Le fruit se consomme frais ou sous forme de jus, de confiture ou encore de gelée. L'infusion de la peau est un remède contre la fièvre.

- Le ramboutan, *Nephelium lappaceum*

Le ramboutan appartient à la famille des Sapindaceae et est originaire d'Asie. L'arbre à l'âge adulte mesure entre 12 m et 25 m et le diamètre de son tronc se situe entre 40 cm et 60 cm. Environ 75% des arbres sont femelles et produiront des fruits au bout de quatre ans et à la huitième année, chaque

arbre peut produire entre mille et deux mille fruits. La période de fructification a lieu de janvier à mars. L'arbre a récemment été introduit en Equateur et très peu de maladie existe de ce fait.

Les fruits sont ronds, rouges et poilus, d'un diamètre de 4 cm. Ils pèsent environ quarante grammes. La chair est blanche et se consomme fraiche. Elle est riche en vitamine C. Le goût est très similaire à celui du litchi. Les racines s'utilisent en décoction en cas de fièvre.

- Le salak, *Salacca edulis*

Originaire d'Asie de sud-est, le salak appartient à la famille des Areceae. C'est un petit palmier qui ne dépasse pas quatre mètres. La production de fruit commence à quatre ans et augmente chaque année. A maturité au bout de sept ans, il en produit entre cent et deux cents. La fructification a lieu tout au long de l'année. Aucune maladie n'est connue pour le salak.

Le fruit est rouge ou marron selon la variété, en forme de goutte d'environ 5 cm de long. Il pèse un cinquantaine de grammes. Les fruits se consomment frais, la chair est croquante et son goût se rapproche de ceux de la pomme et l'ananas.

- Le sapotier, *Mastisia cordata*

De la famille des Bombacaceae, le sapotier est originaire d'Amazonie brésilienne. Il mesure entre 10 m et 15 m de haut et le diamètre du tronc va de 50 cm à 90 cm. Le sapotier greffé produit pour la première fois autour de la cinquième année en petite quantité. Au bout de huit ans, il produit entre cinquante et cent fruits. La fructification a lieu de janvier à mars. La mouche *Anastrepha oblicua* pond ses œufs dans les fruits et les vers consomment la pulpe.

Le fruit, la sapote, de couleur marron-verte, peut être rond ou ovale de 10 cm à 20 cm de diamètre. Il peut peser jusqu'à 250 grammes. Il se consomme frais, en jus ou en vin. La haute teneur en pectine de la pulpe permet d'en faire de la confiture. Les graines sont riches en huiles et utilisées en industrie cosmétique.

- L'uvaia, *Eugenia uvalha*

Originaire du Brésil, l'uvaia est un arbre de la famille des Myrtaceae. Il mesure entre 6 m et 13 m pour un diamètre du tronc de 30 cm à 50 cm. Il produit dès la troisième année mais dans des quantités très faibles. A sept ans, il peut produire annuellement entre trente et quarante fruits. La fructification s'étale sur toute l'année avec un intervalle d'environ trois mois entre la fleur et le fruit. Plusieurs insectes consomment et dégradent les fruits.

Le fruit est jaune, rond d'environ 7 cm de diamètre et pèse entre 150 g et 200 g. La chair est riche en vitamine A et C et minéraux. Il est consommé sous forme de jus, glace et confiture.

Cf. Annexe 1: Période de récolte des fruits dans la province de Napo et Annexe 2: Production annuelle de fruit par espèces (en fruit et kilogramme de fruit)

III.2 Destination prévue par le projet

La majorité des fruits est destinée à la vente. Seuls deux arbres fruitiers, le camu-camu et le chicle muyu, sont entièrement dédiés à l'autoconsommation.

Parmi les fruits destinés à être commercialisés, on distingue les fruits qui seront vendus bruts et ceux qui seront vendus transformés

Les destinations sont réfléchies selon les caractéristiques physiques de chaque fruit. Les produits transformés sélectionnés comme produits de lancement de la coopérative sont ceux présentant un processus de transformation simple, avec peu ou aucune autre matière première que les fruits, et dont la consommation est déjà bien inscrite dans les habitudes alimentaires de la population. On retient les confitures, les glaces et les pulpes.

Ainsi, les fruits entièrement vendus frais sont : chérimole, citrons galet et vert de Tahiti, jaboticaba, mandarine, menteng, mulchi, pungara, noix de coco, ramboutan, salak.

Les fruits entièrement destinés à la transformation en confiture, glace et pulpe sont : l'araza, le borojo, le cupuaçu, la goyave, le guanabana, la guayabilla et l'uvaia.

L'orange, le pamplemousse et la pomme d'eau seront en partie vendus frais et en partie transformés en pulpe.

Tableau 2 : Destination, forme de vente prévue et type de marché pour chaque produit

N°	Fruit	Destination	Forme de vente du fruit par le projet
1	Araza	vente	pulpe, glace et confiture
2	Borojo	vente	pulpe, glace et confiture
3	Camu camu	autoconsommation	
4	Chérimole	vente	fruit brut
5	Chicle muyu	autoconsommation	
6	Citron de Tahiti	vente	fruit brut
7	Citron galet	vente	fruit brut
8	Cupuaçu	vente	pulpe, glace et confiture
9	Goyave	vente	pulpe, glace et confiture
10	Guanabana	vente	pulpe, glace et confiture
11	Guayabilla	vente	pulpe, glace et confiture
12	Ishpingo	vente	feuille
13	Jaboticaba	vente	fruit brut
14	Jacque	vente	fruit brut
15	Mandarine	vente	fruit brut
16	Menteng	vente	fruit brut
17	Mulchi	vente	fruit brut
18	Noix de coco	vente	fruit brut
19	Orange greffée	vente	fruit brut et pulpe
20	Pamplemousse	vente	fruit brut et pulpe
21	Pomme d'eau	vente	fruit brut et pulpe
22	Pungara	vente	fruit brut

23	Ramboutan	vente	fruit brut
24	Salak	vente	fruit brut
25	Sapote	vente	fruit brut
26	Uvaia	vente	pulpe, glace et confiture

Parmi les fruits destinés à être vendus frais, certains possèdent déjà un marché sur Tena et à l'échelle nationale, d'autres sont des fruits innovants dont la filière est à créer.

IV. Méthodologie

IV.1 Etapes de création d'une coopérative

<u>Étape 1 : Identifier les besoins à satisfaire (PARTIE 1)</u>

<u>Étape 2 : Etude de faisabilité</u>

- Etudier le marché (PARTIE 3)
- Évaluer l'approvisionnement (PARTIE 4)
- Évaluer la pertinence de la formule coopérative pour répondre aux besoins à satisfaire (cadre juridique, type de coopérative le mieux adapté) (PARTIE 5)
- Définir la qualité, les prix et les caractéristiques des produits mis en vente (PARTIE 5)

<u>Étape 3: Réunion d'organisation</u>

- Choisir la dénomination sociale de la future coopérative et la localisation de son siège social (PARTIE 5)
- Déterminer les statuts provisoires des membres

<u>Étape 4 : Faire une étude de viabilité</u>

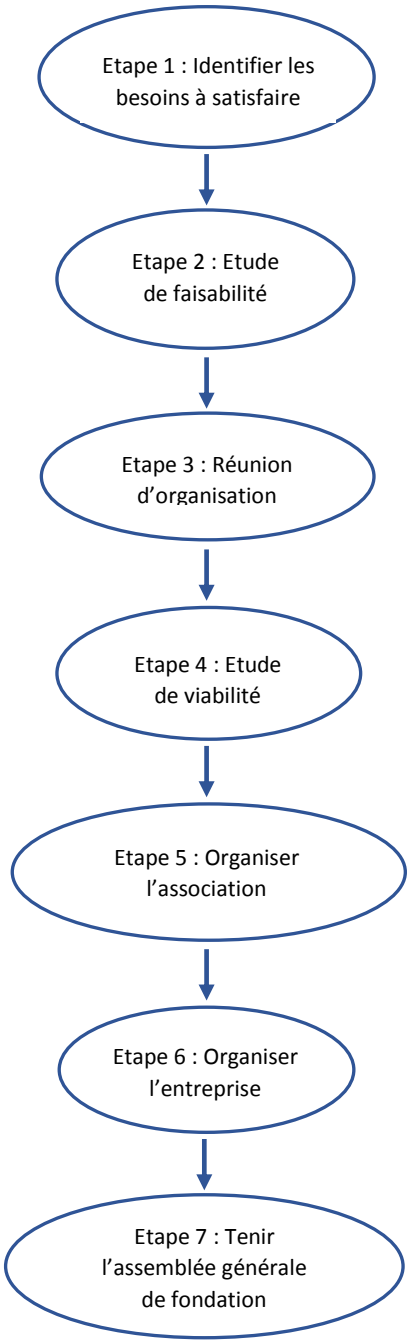
- Évaluer les différents scénarios stratégiques, les coûts de production, les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires (PARTIE 5)
- Évaluer les différents scénarios de financement du démarrage
- Faire une première projection des états financiers prévisionnels et d'un budget de caisse prévisionnel

<u>Étape 5: Organiser l'association</u>

- Concevoir la structure associative et définir les différentes catégories de membres
- Demander officiellement l'obtention du statut juridique coopératif pour la future entreprise.

<u>Étape 6 : Organiser l'entreprise</u>

- Faire la planification opérationnelle de la première année d'activités
- Négocier des contrats d'approvisionnements et des contrats de ventes
- Concevoir et mettre en place un système comptable ad hoc
- Rédiger le plan d'affaire
- Concevoir le plan de financement global pour les trois premières années d'opérations
- Négocier les emprunts à moyen terme et une marge de crédit auprès d'une caisse populaire ou une autre institution financière.
- Recruter les employés et organiser un programme de formation professionnelle



COOPZONE, 2014.

- Remplir les formalités légales et obtenir les autorisations légales nécessaires au démarrage des activités de l'entreprise au niveau provincial

Étape 7 : Tenir l'assemblée générale de fondation

- Adopter les règlements administratifs
- Adopter le plan d'affaires

IV.2 Méthodologie de l'étude de marché

La méthodologie choisie s'est déroulée en trois phases :

- une première phase de spatialisation des acteurs
- une deuxième phase d'enquête et de sondage auprès des vendeurs de fruits importés et de fruits locaux à Tena
- une troisième phase d'enquête à Ambato, grossiste majoritaire des primeurs de Tena
- une quatrième phase de documentation auprès des institutions publiques telles que le Ministère de l'Agriculture (MAGAP)

La phase de spatialisation a commencé par la délimitation de la zone d'étude. Le choix s'est porté sur un centre élargi de la ville de Tena pour deux raisons, le temps imparti pour cette phase était court et très peu de commerces sont excentrés. Ainsi, le gain d'informations apporté par un zonage complet de la ville est apparu trop faible aux vues du temps qui aurait été nécessaire pour les obtenir.
Le zonage s'est effectué à l'aide d'un GPS ce qui a permis de localiser de manière précise l'ensemble des vendeurs de fruits et de les placer sur une carte grâce à l'utilisation du logiciel de cartographie Q-gis. Les supermarchés et certaines épiceries commercialisent des fruits. Les épiceries commercialisant une quantité de fruits importante ont été représentées sur la carte comme des primeurs. Les supermarchés n'ont pas été pris en compte dans l'enquête car ils ne correspondent pas au type de client que souhaite toucher la future coopérative dans la vente de fruit frais.

La zone d'étude compte quatre-vingt-sept primeurs ; soixante primeurs de fruits importés et vingt-sept primeurs de fruits locaux. Sur le total des primeurs, cinquante-six ont acceptés de répondre aux questions concernant les différentes fonctions des acteurs, les quantités achetées, les prix d'achat et de vente et les périodes de production des cinq fruits étudiés. Tena étant également approvisionnée en fruit par des camions-primeurs, des enquêtes ont été réalisées auprès de ces acteurs, cela représente trois enquêtes. Enfin, les vendeurs de jus d'orange ambulants ont été enquêtés pour les quantités d'oranges qu'ils achètent chaque semaine. Sur les sept que compte la ville, trois ont accepté de répondre.
Les enquêtes ont permis de connaitre la quantité de fruit achetée par chaque primeur chaque semaine. Grâce aux informations sur les périodes de production, la quantité par an a été calculée. Les primeurs qui n'ont pas souhaité participer à l'étude ont été classés selon leur taille (petit, moyen, grand) et les quantités ont été estimées sur la moyenne des quantités obtenues par enquêtes correspondantes. (cf. Annexe 1 : Suivi des enquêtes auprès des primeurs) Enfin, sept vendeurs ambulants de jus d'orange achètent chaque semaine des quantités conséquentes d'oranges aux intermédiaires et ont donc été ajoutés à l'estimation. L'objectif des enquêtes était aussi de cerner le nombre de primeurs intéressés pour acheter des fruits à la coopérative et un sondage a été réalisé sur la totalité des quatre-vingt-sept primeurs fixes. Cette phase a permis d'enrichir la carte en indiquant visuellement la taille des primeurs en fonction des quantités de fruits vendus et leur intérêt pour être potentiellement client de la coopérative.

Les enquêtes effectuées à Ambato ont ciblé quatre personnes ressources afin d'obtenir de manière plus sûr les données concernant les prix d'achat et de vente à Ambato, les périodes de vente de

chacun des fruits étudiés et les intermédiaires. Ces personnes ont été identifiées grâce à l'une des vendeuses de Tena, devenue au cours de l'étude l'une des personnes ressources les plus importantes.

Enfin la dernière phase de documentation a permis de recouper les données officielles et récoltées sur le terrain.

IV.3 Méthodologie de l'étude d'opportunité des ventes de confiture, glace et pulpe de fruits

Cette partie de l'étude s'est également déroulée en trois phases.
Une première phase de spatialisation de l'ensemble des hôtels, restaurants, bars à jus, glaciers et épiceries sur le même centre élargi de Tena. Les acteurs qui ont été géo référencés grâce à un GPS et placés sur la carte de Tena à l'aide du logiciel Q-Gis. Dans un même temps des enquêtes sur les produits commercialisés ont été menées afin d'épurer le nombre d'acteurs et de constituer des cartes des acteurs par produits : pulpe, confiture, glace. Les prix ont également été relevés pour chacun des produits.
La deuxième phase a été la transformation du fruit le plus disponible à ce moment, l'araza, en pulpe, confiture et glace afin de sélectionner des recettes, de connaitre les coûts et la durée nécessaire d'un processus de transformation manuel, les rendements de la transformation et le matériel nécessaire.
La dernière phase a eu pour but de tester la vente de ces produits, les prix ont été basés sur ceux relevés lors de la première phase. Cette phase a permis de communiquer sur le projet, de créer des liens réels avec les futurs clients de la coopérative et d'offrir un premier retour sur les produits.

IV.4 Méthodologie de l'étude d'approvisionnement

L'étude de l'approvisionnement a débuté avec les bénéficiaires de 2009 à 2011, autrement dit, de la première année où le projet de reforestation a intégré des arbres fruitiers jusqu'à la dernière année où les arbres fruitiers ont une chance de produire pour l'année à venir.
L'étude a été menée auprès de 80 agriculteurs appartenant à neuf communautés : Sapallo (2009), Santa Rosa (2009), Jatun Yacu (2009), Shandia (2009), Shiwayacu (2010), Sindy (2010), Limonchicta (2011), Venecia (2011) et Shiripuno (2011). La majorité des fermes a été visitée avec les agriculteurs, un inventaire des arbres fruitiers productifs et non productifs a été réalisé en prenant en compte le nombre d'années en production et dans la mesure du possible, le nombre de fruits estimé à chaque récolte. Dans un même temps, les problèmes de ravageurs impactant la qualité et la quantité des fruits ont été évalués et retenus. Les quantités de fruits ont étaient estimées sur cinq années de 2015 à 2020, à l'aide de données théoriques sur la production de fruits par espèce et par année, en prenant en compte l'autoconsommation à raison d'une moitié de récolte d'un des arbres par espèce fruitière.

Le nombre d'arbres pour les plantations de 2012 à 2014 est basé sur les listes de plantation et de suivi de l'association et pour les plantations de 2013 et 2014, ajusté à l'aide de pourcentages théoriques ou empiriques sur la mortalité des arbres les deux premières années et sur la proportion d'arbres productifs en fonction des genres (certaines espèces fruitières sont mâles ou femelles et seules les femelles produisent des fruits). Les quantités de fruits ont été estimées sur cinq années de 2015 à 2020, à l'aide de données théoriques sur la production de fruits par espèce et par année. Les fruits produits dans les quantités les plus intéressantes ont été sélectionnés pour la suite de l'étude.

IV.5 Etude économique de deux scénarii envisageables par la coopérative en 2016

Tout d'abord, les valeurs ajoutées nettes (VAN) des pulpes et confitures et les valeurs ajoutées brutes (VAB) de chaque glace ont été comparées pour sélectionner la meilleure transformation pour

chaque fruit. Les fruits sélectionnés pour deux transformations ont fait l'objet d'une deuxième comparaison mais cette fois les VAN des transformations pour un même fruit ont été comparées afin de décider des quantités de fruit qui seront attribuées à chaque produit. Ces produits ont ensuite fait l'objet de deux scénarii liés à la possession (scénario 1) ou non (scénario 2) d'une fabrique propre à la coopérative. Le deuxième scénario correspond à la sous-traitance de la transformation à une fabrique située à Coca, appelé Gamboina. La visite de la fabrique a permis d'appréhender de manière réelle les possibilités du scénario 2 mais certains coûts n'ont pu être obtenus.

PARTIE 3. LA VENTE DE FRUITS FRAIS ET TRANSFORMES A TENA

I. Etude du marché des fruits à Tena

I. 1 Fonctionnement du marché des fruits à Tena

La ville de Tena compte deux marchés :

- Le Marché sud, avec vingt postes de vente de fruits importés d'Ambato et vingt et un postes de vente de fruits de la zone.
- Le Marché central, avec sept postes de vente de fruits importés d'Ambato et quatre postes de vente de fruits locaux.

Une entreprise, EMPUDEPRO, est en charge de la gestion des locaux et de l'organisation générale des marchés de Tena.

Au sein des marchés, les vendeurs de fruits importés d'Ambato et les vendeurs de fruits locaux sont regroupés respectivement en associations de commerçants au sein desquelles les prix sont fixés. Il existe trois associations :

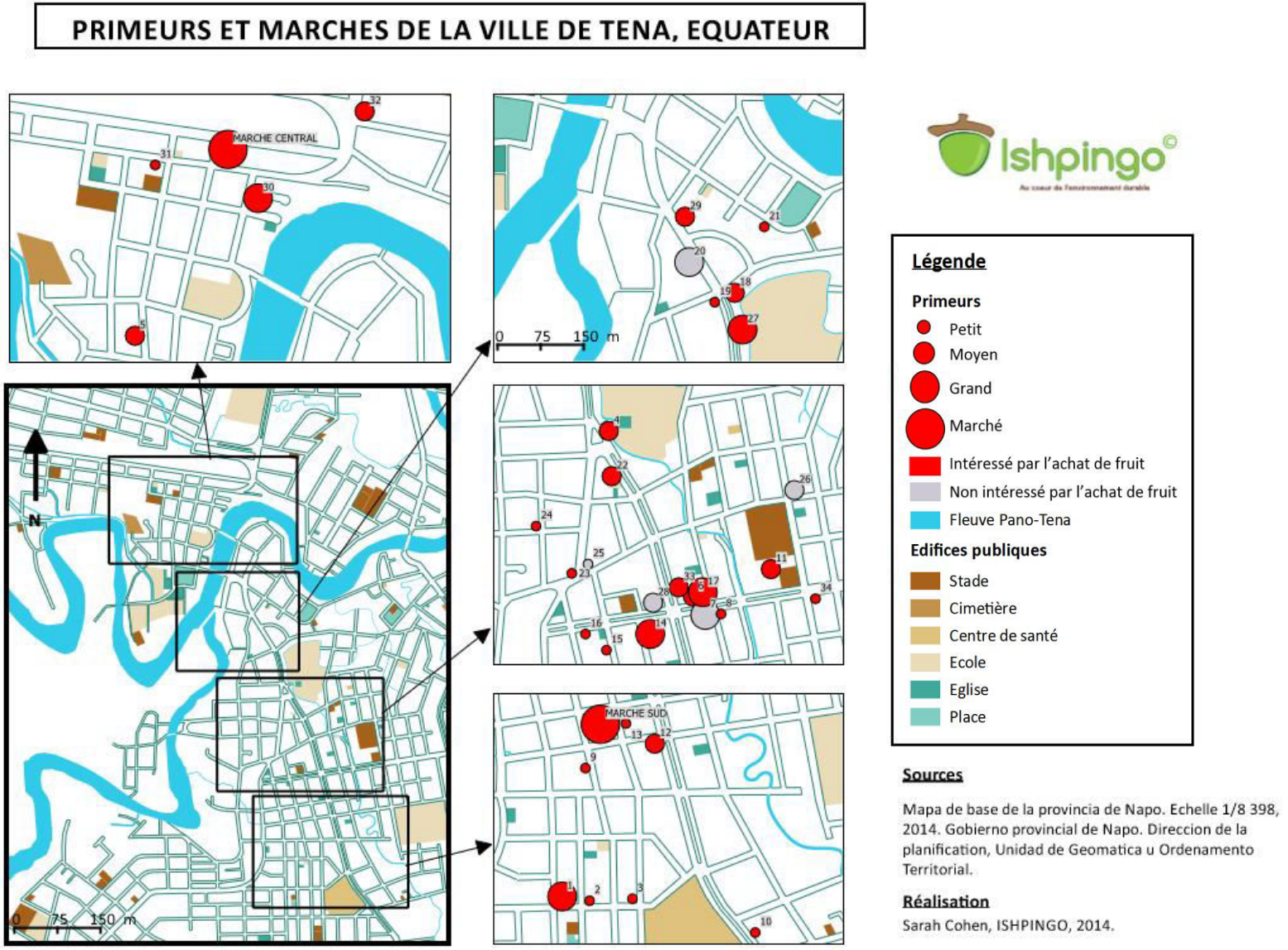
- Au marché central : *Asociacion de pequenos comerciantes del Mercado central* (Ambato)
- Au marché sud : *Asociacion Divino Nino* (Ambato) et *Asociacion Productos de la Zona* (locaux)

Au marché sud, les deux associations sont liées par un contrat informel qui contrôle la nature des ventes. Ainsi, les vendeurs de fruits importés d'Ambato ne peuvent vendre certains produits spécifiques à la zone tels que la banane plantain, le manioc ou le pamplemousse.

D'autres primeurs, indépendants cette fois, possèdent des locaux de vente de fruits importés d'Ambato un peu partout dans la ville (de 1 à 34 sur la carte). On compte sept grands primeurs, douze primeurs de taille moyenne et quinze petits primeurs.

A cela s'ajoute les camions primeurs qui tournent dans la ville plusieurs jours dans la semaine qui proviennent en majorité d'Ambato mais aussi de la province de Santo Domingo et de Manabí.

Carte 6 : Localisation des acteurs du marché des fruits dans la ville de Tena en novembre 2014

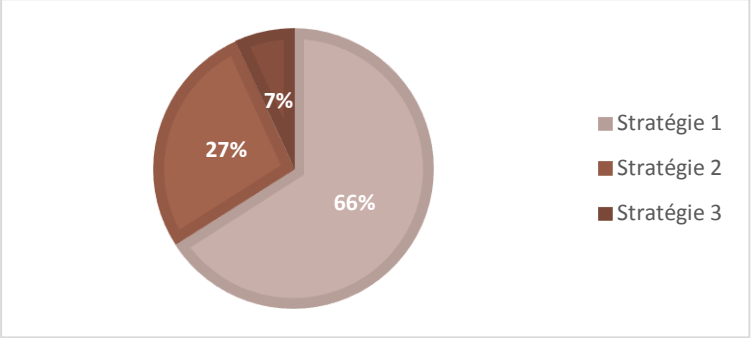


I.2 Typologie des acteurs

I.2.1 Typologie des primeurs de fruits importés

La typologie a été réalisée sur les primeurs de Tena en se basant sur leur stratégie d'approvisionnement. On peut différencier trois stratégies.

Figure 2: Répartition des stratégies d'approvisionnement parmi les primeurs enquêtés



- Stratégie 1 : l'approvisionnement à Ambato avec transport des fruits par un intermédiaire indépendant

Ce premier groupe concerne la majorité des primeurs de Tena (65% des primeurs enquêtés). Les primeurs, les vendeuses (très souvent des femmes) ou leur mari, se déplacent en bus durant la nuit du mardi au mercredi et /ou celle du samedi au dimanche, le trajet dure entre 4h et 4h30 et coûte entre 5USD et 6USD selon la compagnie. Le bus les dépose directement au marché grossiste, avant 5h du matin. Une fois sur place, chacun réalise ses achats et les fait placer dans un camion à l'aide d'un chargeur qui prend 0,25USD à chaque course. Selon les primeurs, le camion est payé comptant ou lié par un contrat qui peut s'élever à 150USD/mois. Pour le premier cas, chaque caisse ou sac de fruits coutera 1USD au primeur. Puis, les vendeurs reprennent le bus pour être de retour à leur poste aux alentours de 15h. De 4h à 21h, les camions chargés de fruits arrivent en ville et déchargent leurs marchandises à chaque poste.

- Stratégie 2 : l'approvisionnement à Ambato avec un moyen de transport personnel

Cette catégorie concerne 26% des enquêtés. Cela permet de diminuer d'un intermédiaire la chaine de distribution. Ce sont le plus souvent les conjoints des vendeuses qui partent à Ambato le mercredi et/ou le dimanche en camion et rapportent la marchandise à leur poste, mais il existe également des camions qui tournent dans la ville pour vendre leur marchandise.

Une partie de ce groupe essaie de diminuer ses coûts de déplacement à Ambato en se fournissant à Tena de fruits comme la *naranjilla*.

- Stratégie 3 : l'approvisionnement au marché grossiste des provinces de Santo Domingo (canton du même nom) et Manabí (canton de Chone)

Seulement 9% des primeurs se déplacent jusqu'à ces deux provinces pour s'approvisionner, supprimant trois intermédiaires dont deux de transport à la chaîne de distribution. De plus, les prix des grossistes diffèrent selon la province en raison d'une certaine spécialisation des productions provinciales ce qui permet de dégager une marge supplémentaire pour le primeur. La plupart sont des camions qui tournent dans la ville de Tena, certains deux fois par semaines, d'autres quatre fois

par semaine. Sur Tena, seulement deux primeurs possèdent un poste fixe et s'approvisionnent respectivement à Santo Domingo et Chone.

I.2.2 Typologie des primeurs de fruits locaux

Parmi les vendeurs de produits locaux, on distingue trois stratégies d'approvisionnement qui sont adoptées de manière non exclusive:

- Vente des produits de la ferme propre ;
- Déplacement dans les communautés autour de Tena un jour fixé ou non de la semaine pour s'approvisionner;
- Achat des fruits aux producteurs locaux ou intermédiaires qui se déplacent directement aux marchés.

De plus, plusieurs vendeurs s'approvisionnent en oranges auprès des camions qui arrivent d'Ambato lorsqu'il n'y a pas de production locale.

I.3 Caractéristiques commerciales : provenance, prix d'achat, prix de vente et quantités distribuées[2] des fruits sélectionnés pour le projet

I.3.1 La chérimole

Seuls les vendeurs de fruits locaux commercialisent la chérimole à Tena mais en faible quantité car la production est insuffisante. La production a lieu de juillet à septembre mais on en voit encore quelques-uns sur les marchés jusqu'en décembre.

Le prix d'achat est de 0,25 USD, 0,50 USD ou 0,75 USD selon la taille du fruit et celui-ci est revendu à 0,50 USD, 0,75 USD ou 1 USD.

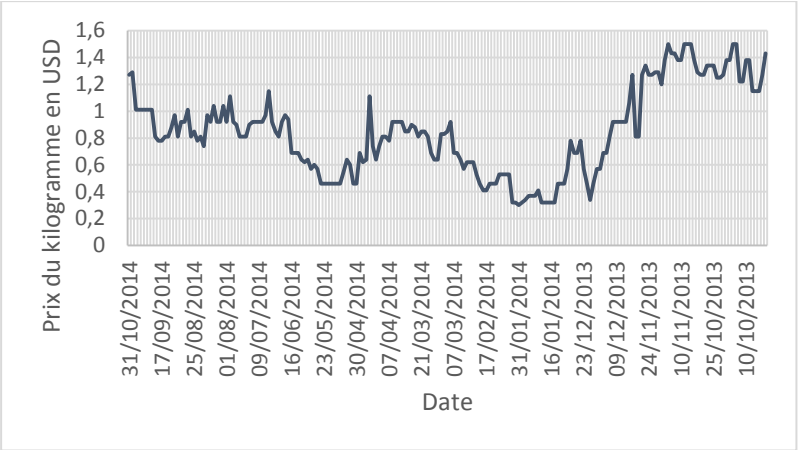
I.3.2 Le citron vert de Tahiti et citron galet

Les citrons galets vendus au marché grossiste d'Ambato proviennent des provinces de Los Rios et de Bolivar tout au long de l'année.

A Tena, le citron galet est commercialisé uniquement par les vendeurs de fruits importés. Le prix varie énormément, dépendant des périodes de récolte qui s'étalent de manière irrégulière tout au long de l'année. Cette année au grossiste d'Ambato, le prix du kilogramme de citrons était de 0,35 USD au mois de janvier et a atteint 1,2 USD au mois d'octobre avec une chute à la fin du mois de mai (0,45 USD).

Figure 3 : Evolution du prix du kilogramme de citron galet, entre octobre 2013 et octobre 2014, au grossiste d'Ambato. (MAGAP, 2014)

[2] Les données sur les quantités et les prix de vente à Tena sont entièrement issues des enquêtes.



Le citron galet est commercialisé toute l'année à Tena mais son prix varie entre 0,05 USD et 0,07 USD en fonction du prix d'achat à Ambato.

Les quantités commercialisées à Tena par les six types d'acteurs identifiés s'élèvent à 1 910 134 fruits importés chaque année soit 59 494 kilogrammes.

Tableau 3 : Quantité annuelle de citrons galets commercialisée à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Acteurs (par type)	**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Petit	236 167	8 302
Moyen	347 967	11 412
Grand	364 000	10 920
Marché sud	405 600	12 168
Marché central	109 200	3 276
Camion primeur	447 200	13 416
Total	**1 910 134**	**59 494**

Les quantités sont fixes chaque semaine et s'élève en moyenne à 300 citrons galets pour un primeur de petite taille, 600 citrons pour un primeur de taille moyenne et à plus de 1000 citrons pour un primeur de grande taille. Le marché sud commercialise près de 8000 citrons galets par semaine et le marché central plus de 2000. (cf. Annexe 2 : Détails des quantités de fruits commercialisées par type d'acteurs)

Les citrons de Tahiti ne sont pas commercialisés dans la ville de Tena mais les vendeurs de fruits de la zone commercialisent un citron local vert et plus gros que le citron galet appelé couramment citron mandarine car sa pulpe est orange. Son prix de vente est de 0,05 USD sur les marchés de Tena. Son prix d'achat moyen au producteur est de 3 USD les cent soit 0,03 USD l'unité.

Annuellement, la quantité de citrons mandarines commercialisée à Tena s'élève à 80 625 kilogrammes soit 645 000 fruits. Le marché sud en commercialise plus de 9000 chaque semaine et le marché central près de 4000.

Tableau 4 : Quantité annuelle de citrons locaux commercialisés à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Marché	Quantité (en fruit/an)	Quantité (en kg/an)
Sud	460 000	57 500
Central	185 000	23 125
Total	**645 000**	**80 625**

I.3.3 L'ishpingo

Les feuilles d'ishpingo sont vendues au prix de 1 USD les cent cinquante grammes à peu près. Le prix d'achat au producteur se situe autour de 1 USD les huit cent grammes de feuilles. Il est uniquement commercialisé par les vendeurs de produits locaux et en faible quantité.

I.3.4 La mandarine

Les mandarines vendues au grossiste d'Ambato sont produites dans les provinces de Manabí (Chone, Portoviejo), de Tungurahua (Patate).
Selon l'INEC, la province de Manabí accaparerait 87,14% de la production totale du pays en 2012 (INEC, 2012). Les époques de production sont liées au climat de la zone de production :

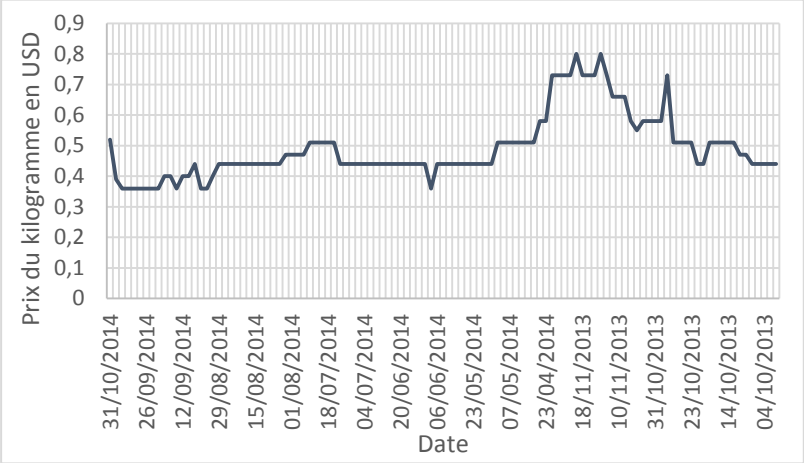
- Portoviejo : de mai à juin et de septembre à novembre
- Chone : de juillet à fin octobre

A Patate, la période de récolte de la mandarine a lieu de juin à décembre. (NARANJO M. R., 2014)

Des mandarines locales sont également commercialisées d'octobre à avril sur les marchés de Tena provenant des communautés de Misahualli, Pucachicta, Sindy, San Carlos, Venecia, Awatino, Ramiyacu et Ahuano.

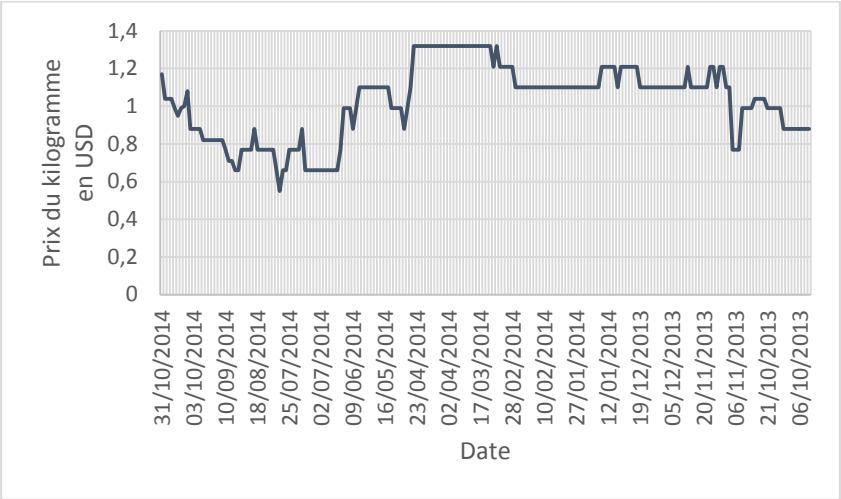
Entre octobre 2013 et octobre 2014, le prix moyen du kilogramme de mandarines à Ambato en provenance de Chone se situait entre 0,35 USD et 0,50 USD. On observe une forte hausse du prix au mois de novembre ou il s'élève à 0,80 USD/kilogramme en raison de la fin des périodes de récoltes sur la côte.

Figure 4 : Evolution du prix du kilogramme de mandarines en provenance de Chone (Manabí), entre octobre 2013 et octobre 2014, au grossiste d'Ambato. (MAGAP, 2014)



Le prix des mandarines provenant de Patate est plus élevé et les fluctuations sont plus prononcées. Elles sont contenues entre 1 USD et 1,4 USD entre les mois de novembre 2013 et avril 2014 et 0,60 USD et 1 USD/ kilogramme pour les mois de juin 2014 à octobre 2014.

Figure 5 : Evolution du prix du kilogramme de mandarines en provenance Patate (Tungurahua), entre octobre 2013 et octobre 2014, au grossiste d'Ambato. (MAGAP, 2014)



Selon les enquêtés, la quantité de mandarines locales est faible. Le prix d'achat au producteur est de 5 USD les cent mandarines soit 0,40 USD le kilogramme.

Le prix de vente des mandarines à Tena est déterminé par celui des mandarines provenant d'Ambato. Il varie énormément de 0,05 USD à 0,25 USD la mandarine.

Au total, plus de 3 000 000 mandarines sont commercialisées chaque année par les acteurs identifiés, soit près de 400 000 kilogrammes. La quantité de mandarines locales vendues s'élève à 89 600 fruits contre 3 083 080 mandarines d'origine Ambato.

Tableau 5 : Quantité annuelle de mandarines commercialisées à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruit et en kilogramme)

Acteurs (par type)		**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Petit		147 333	18 417
Moyen		640 467	80 058
Grand		1 354 080	169 260
Marché sud	Ambato	275 600	34 450
	Local	71 400	8 925
Marché central	Ambato	218 400	27 300
	Local	18 200	2 275
Camion primeur		447 200	55 900
Total		**3 172 680**	**396 585**

La demande moyenne hebdomadaire s'élève à :

- 200 fruits pour un primeur de petite taille
- 900 fruits pour un primeur de moyenne et grande taille
- Près de 5 000 fruits pour le marché central
- Près de 8 000 fruits pour le marché sud

(cf. Annexe 2 : Détails des quantités de fruits commercialisées par type d'acteurs)

I.3.5 Le mulchi

Le mulchi est un fruit local mais peu cultivé et donc très peu vendu à Tena. Il possède cependant un marché : on le trouve à 0,25 USD l'unité chez les vendeurs de fruits locaux. Le prix d'achat est producteur est de 0,10 USD l'unité.

I.3.6 La noix de coco

Elle est cultivée dans la province d'Orellana (canton de Coca et Sacha). Il y en a peu autour de Tena mais il existe un marché. Il n'y a pas de production commerciale locale à Tena. Ainsi, seules les noix de coco provenant d'Ambato sont vendues à Tena, au prix de 1,50 USD à 1,75 USD en fonction de la taille. Le prix d'achat à Ambato est respectivement de 1 USD à 1,25 USD.

L'enquête sur les quantités n'a pas été menée auprès de tous les acteurs de la ville mais plusieurs d'entre eux achètennt entre 20 et 30 noix de coco chaque semaine ce qui peut représenter une demande hebdomadaire de 1 500 noix de coco sur Tena, soit 78 000 noix de coco annuellement.

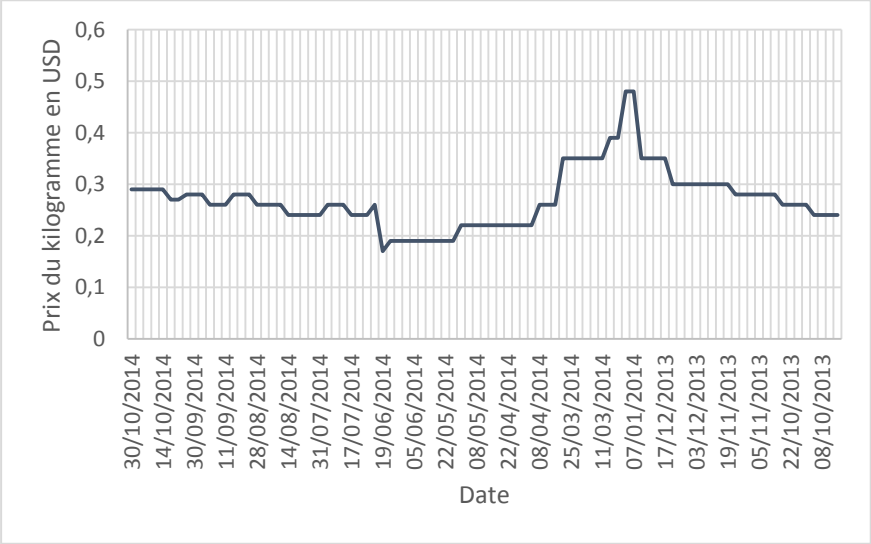
I.3.7 L'orange

Les oranges vendues au grossiste d'Ambato tout au long de l'année sont produites dans les provinces de Tungurahua, Bolivar, Santo Domingo, Los Rios et importées de Colombie. La récolte des oranges équatoriennes a lieu de mai à novembre. Les oranges colombiennes sont importées à partir des mois de décembre ou janvier jusqu'aux prochaines productions nationales en mai.

Des oranges locales sont également commercialisées sur les marchés de Tena provenant des communautés de Misahualli, Pucachicta, Sindy, San Carlos, Venecia, Awatino, Ramiyacu et Ahuano. Leur prix d'achat varie de 4 USD à 8 USD les cent soit 0,16 USD à 0,32 USD le kilogramme en fonction des quantités disponibles.

Le prix des oranges au grossiste d'Ambato n'a pas été relevé par le ministère de l'agriculture (MAGAP) car les quantités sont peu conséquentes comparées à celles qui transitent par les autres grossistes du pays. Au grossiste de Santo Domingo, le plus proche de la zone d'étude après Ambato et par lequel certains acteurs du marché du fruit de Tena s'approvisionnent, le prix des oranges toutes provenances confondues, est plus ou moins constant au cours de l'année. Il varie entre 0,2 USD et 0,3 USD le kilogramme. On observe une forte hausse au mois de janvier 2014 lors de l'arrivée des oranges colombiennes sur le marché.

Figure 6: Evolution du prix du kilogramme d'oranges, entre octobre 2013 et octobre 2014, au grossiste de Santo Domingo. (MAGAP, 2014)



Les oranges sont commercialisées toutes l'année à Tena mais les prix varient entre 0,10 USD et 0,15 USD en fonction du prix d'achat à Ambato. Le prix des oranges locales découlent directement du prix des oranges provenant d'Ambato. Ainsi, lorsque les récoltes sont à leur maximum dans les provinces productives citées plus haut, le prix des oranges provenant d'Ambato est bas impliquant la baisse du prix des oranges locales.

La demande annuelle en orange des acteurs identifiés s'élève à 4 002 247 fruits soit 1 000 562 kilogrammes.

Tableau 6 : Quantité annuelle d'oranges commercialisées à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Acteurs (par type)		**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Petit		130 000	32 500
Moyen		247 867	61 967
Grand		334 880	83 720
Marché sud	Ambato	281 400	70 350
	Locale	108 000	27 000
Marché central	Ambato	145 600	36 400
	Locale	102 500	25 625
Camion primeur		1 892 800	473 200
Vendeur de jus		759 200	189 800
Total		**4 002 247**	**1 000 562**

Comme il existe deux provenances d'oranges, on peut différencier deux quantités. La quantité d'oranges importées d'Ambato, pour approvisionner à la fois les vendeurs de fruits importés et les vendeurs locaux (lorsque la production locale ne répond pas à la demande), s'élève à 3 791 747 fruits soit 947 937 kilogrammes par an. En comparaison, la quantité d'oranges locales vendues est très faible et s'élève à 210 500 fruits.

La demande apparait constante chaque semaine, par type on compte :

- 200 oranges pour un vendeur de petite taille
- 400 oranges pour un vendeur de taille moyenne
- 800 oranges pour un vendeur de grande taille
- Près de 5 000 fruits pour le marché central
- Plus de 9000 fruits pour le marché sud

I.3.8 Le pamplemousse

A Tena, le pamplemousse n'est commercialisé que par les vendeurs de fruits locaux tout au long de l'année. Ils proviennent des communautés de Misahualli, Pucachicta, Sindy, San Carlos, Venecia, Awatino, Ramiyacu et Ahuano.

La demande annuelle par les acteurs identifiés s'élève 68 000 pamplemousses soit 34 000 kilogrammes. Le prix d'achat est de 7 USD les cent pamplemousses soit 0,14 USD le kilogramme. Le prix de vente est fixe de 0,10 USD l'unité.

Tableau 7: Quantité annuelle de pamplemousses commercialisée à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Marché	**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Sud	54 000	27 000
Central	14 000	7 000
Total	**68 000**	**34 000**

L'offre est irrégulière. En moyenne, chacun des marchés vend chaque semaine:

- 450 pamplemousses pour le marché central
- 1 350 pamplemousses pour le marché sud

(cf. Annexe 2 : Détails des quantités de fruits commercialisées par type d'acteurs)

I.3.9 Le pungara

Le pungara ne possède pas de marché établi car la production est trop insuffisante mais quelques-uns se vendent parfois sur les marchés de Tena à 0,25 USD l'unité. Le prix d'achat au producteur est inconnu mais doit se situer autour de 0,1 USD à 0,15 USD le fruit

1.3.10 Le ramboutan

En Equateur, le ramboutan est produit principalement dans les provinces de Santo Domingo et Los Rios de février à octobre. (CICYT et FEN, 2010) Dans la province de Napo, il existe une production locale très faible, provenant des communautés de Misahualli, Pucachicta, Sindy, San Carlos, Venecia, Awatino, Ramiyacu et Ahuano, de janvier à mars.

Le prix varie en fonction de la production qui est très faible en début et en fin de fructification. Il a une incidence directe sur la période de commercialisation à Tena. Ainsi, la vente du ramboutan locale ne dure que trois semaines au mois de février et le ramboutan provenant d'Ambato est commercialisé pendant quatre mois, de début mars à début juillet.

Au grossiste d'Ambato, chaque fruit vaut entre 0,02 USD et 0,03 USD en fonction des quantités de production. Sur les marchés de Tena, chaque fruit est vendu entre 0,05 USD et 0,1 USD.

A Tena, la demande annuelle des acteurs identifiés s'élève à 2 110 025 fruits soit 84 401 kilogrammes.

Tableau 8 : Quantité annuelle de ramboutans commercialisée à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Acteurs (par type)		**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Petit		35 625	1 425
Moyen		110 000	4 400
Grand		168 000	6 720
Marché sud	Ambato	45 750	1 830
	Locale	2850	114
Marché central	Ambato	21 000	840
	Locale	1800	72
Camion primeur		1 725 000	69 000

Total	**2 110 025**	**84 401**

La demande hebdomadaire est régulière au cours des mois de commercialisation et s'élève à :

- 150 fruits pour les vendeurs de petite taille
- 300 fruits pour les vendeurs de taille moyenne
- 1 500 fruits pour les vendeurs de grande taille
- 4 000 fruits pour le marché sud
- 2 000 fruits pour le marché central

I.3.11 La sapote

La sapote commercialisée au grossiste d'Ambato est produite dans les provinces de Bolivar et de Los Rios entre février et août. (MCPEC, 2011) Il n'y a pas de production commerciale locale autour de Tena mais il existe quelques arbres dont la production est légèrement décalée par rapport aux provinces de production, entre janvier et mars.

Au grossiste d'Ambato, chaque fruit vaut entre 0,15 USD et 0,20 USD. A Tena, le prix est de 0,25 USD à 0,50 USD l'unité.

La demande annuelle des acteurs identifiés s'élève à 121 275 fruits soit 42 446 kilogrammes.

Tableau 9: Quantité annuelle de sapotes commercialisés à Tena, par type de primeurs (en nombre de fruits et en kilogramme)

Acteurs (par type)	**Quantité (en fruit/an)**	**Quantité (en kg/an)**
Petit	10 375	3 631
Moyen	19 250	6 738
Grand	30 450	10 658
Marché sud	9 075	3 176
Marché central	2 625	919
Camion primeur	49 500	17 325
Total	**121 275**	**42 446**

La demande hebdomadaire est régulière et elle s'élève en moyenne par type à :

- 50 sapotes pour un primeur de petite taille
- 100 sapotes pour un primeur de taille moyenne et grande
- 600 fruits pour le marché sud
- Plus de 150 fruits pour le marché central

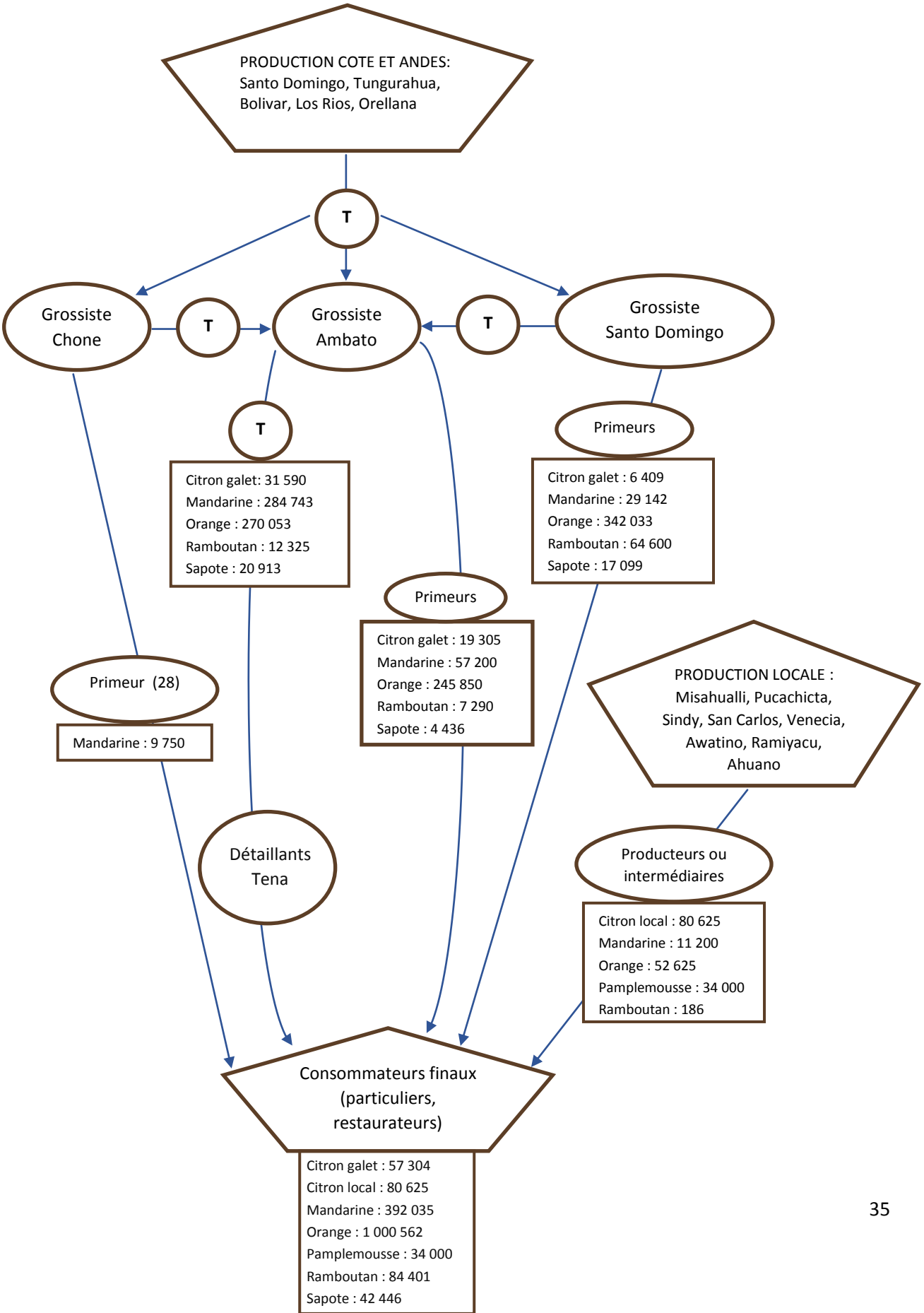
I.4 Les fruits innovants

Le jaboticaba, le jaque, le menteng, la pomme d'eau et le salak sont des fruits innovants qui ne possèdent pas encore de marché à Tena mais dont la filière peut être prometteuse.
Le jaboticaba possède un marché très développé au Brésil mais n'existe pas encore en Equateur. Le jaque est très commercialisé en Asie, il se rencontre peu sur les marchés d'Equateur en raison de son poids et de la difficulté du transport. La pomme d'eau possède un marché en Equateur mais pas encore à Tena. Elle se vend à 0,10$ l'unité. Il existe quelques arbres de menteng en Equateur mais pas de production commerciale. La filière reste à créer.

Le salak a été gouté par l'ensemble des primeurs de Tena et a rencontré un vif succès. Tous sont prêts à le commercialiser.

I.5 Graphe de la filière des fruits étudiés dans la ville de Tena

Figure 7 : Graphe de la filière des fruits dans la ville de Tena (en kilogramme par an)



II. Le marché de la confiture, glace et pulpe congelée à Tena

II.1 La confiture

II.1.1 Le marché

A Tena, seule la confiture industrielle possède un marché. Elle est vendue dans les épiceries et supermarchés, ou intègre les formules de petit-déjeuner des hôtels et restaurants. Certains restaurateurs fabriquent leur propre confiture pour leur formule petit-déjeuner. Il ne semble pas exister de vente de confitures manufacturées conditionnées.

Dans la zone d'étude, on compte neuf épiceries ou supermarchés commercialisant de la confiture industrielle ; dix restaurants et dix-sept hôtels utilisant de la confiture industrielle pour la grande majorité et une cafétéria fabriquant sa propre confiture, le Cafe Tortuga. (Voir carte ci-dessous)

Il existe deux marques principales : SNOB et Gustadina.

Le prix d'un petit-déjeuner avec confiture se situe entre 2 USD et 4 USD selon les établissements. Dans les épiceries et autres commerces, le prix des confitures fabriquées à partir d'un seul fruit varie entre 0,60 USD et 3,08 USD selon le poids (de 100g à 600g). Pour une confiture de trois fruits, le prix est presque le double de celui d'une confiture d'un seul fruit pour une même quantité (45% d'augmentation).

Tableau 10 : Prix de vente au consommateur final de la confiture par type et poids dans plusieurs commerces de la ville de Tena en novembre 2014 (en USD)

Type	Marque	Poids (g)	Commerces		
			Epiceries	Super Tia	Tres Hermanos
Confiture d'un seul fruit (Gustadina, Snob)	Gustadina	100		0,59	
	Gustadina	200		1,19	
	Gustadina	240	1,42	1,09	1,42
	SNOB	290	1,9		
	Gustadina	300	1,9	1,79	1,90-2,04
	SNOB	600	3,08	2,99	3,08
Mélange 3 fruits	Gustadina	300			2,59

Les principaux goûts sont fraise, mûre et abricot. Les goûts proposés par la coopérative (araza-banane, guayabilla-banane, uvaia-banane, guanabana, cupuaçu…) sont réellement innovants.

II.1.2 Les ventes

Quelques ventes de confitures artisanales naturelles conditionnées ont été réalisées par l'association ISHPINGO aux mois d'octobre et de novembre. La confiture proposée était un mélange de deux fruits : araza et banane. Le prix de lancement était de :

- 3,5 USD les 300 g
- 5 $ les 600g

Au total, trois pots de 300g et un pot de 600 g ont été commercialisés auprès de quatre établissements Bella Selva 1 et 2, Super Pollo et All Deli. Les retours ont étaient très positifs.

Carte 7: Localisation des acteurs du marché de la confiture dans la ville de Tena en novembre 2014

RESTAURATEURS ET EPICERIES COMMERCIALISANT DE LA CONFITURE DE FRUIT DANS LA VILLE DE TENA, EQUATEUR

Ishpingo
Au coeur de l'environnement durable

Légende

Restaurateurs

- Cafeteria
- Epicerie
- Hotel
- Restaurant
- Fleuve Rio-Napo

Edifices publiques

- Stade
- Cimetière
- Centre de santé
- Ecole
- Eglise
- Place

Sources

Mapa de base de la provincia de Napo. Echelle 1/8 398, 2014. Gobierno provincial de Napo. Direccion de la planification, Unidad de Geomatica u Ordenamento Territorial.

Réalisation

Sarah Cohen, ISHPINGO, 2014.

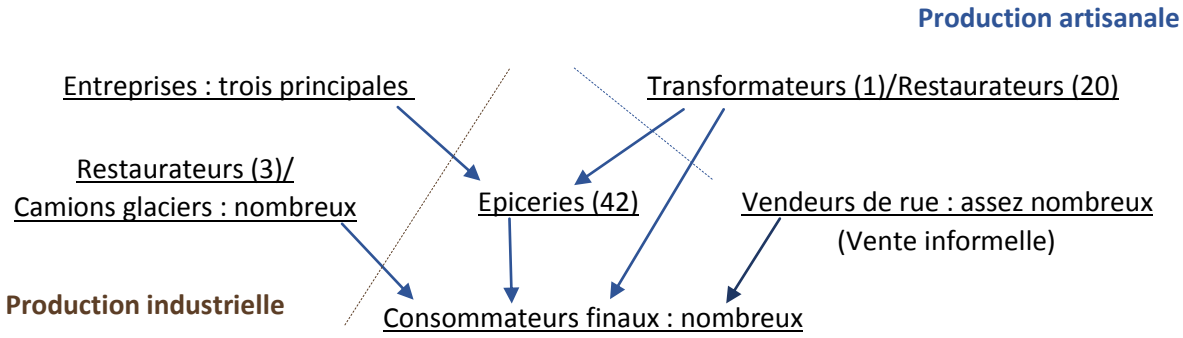
II.2 La glace

En 2012, un équatorien consommait en moyenne 1,7 litres de glaces annuellement soit une demande de 270 millions d'unités chaque année en incluant les glaces artisanales. La demande augmente selon le directeur général de Heladosa, l'une des entreprises industrielles de glace la plus importante du pays, qui a diversifié en 2012 sa gamme avec la production de glaces artisanales, produits déjà fabriqués depuis sept années par Unilever, le principal concurrent. (El Universo, 2012) A Tena, la consommation de glaces n'a pas été quantifiée mais elle est quotidienne. C'est un produit rafraichissant et sucré bien adapté au climat tropical et aux goûts locaux et son prix est abordable pour la grande majorité des habitants.

A Tena, il existe deux sous marchés de la glace :

- Le marché des glaces artisanales ;
- Le marché des glaces industrielles.

Figure 8 : Organisation de la distribution de glaces à Tena et quantification des acteurs (quantitative et qualitative)



La glace proposée par la coopérative appartient au sous marché des glaces artisanales locales dans lequel on distingue deux acteurs du marché formel: les transformateurs qui vendent des glaces emballées à des revendeurs (épiceries ou supermarchés) ou les restaurateurs qui vendent directement aux consommateurs finaux. Seul un transformateur artisanal a été identifié sur Tena mais il est possible qu'il en existe d'autres. Les glaces sont produites dans la ville de Salcedo (province de Cotopaxi) et la distribution se fait tous les vingt jours environ auprès des épiceries. On en compte quarante-deux dans le centre élargi de Tena.
Dans la zone d'étude, on compte vingt restaurateurs proposant de la glace artisanale locale, parmi eux cinq cafétérias, quatre glaciers, trois bars à jus, six restaurants et un hôtel. (Voir carte ci-dessous)

Le marché de substitution est le marché des glaces industrielles sur lequel sont vendues des glaces industrielles basiques ou innovantes. On distingue quatre types d'acteurs :

- Les entreprises de vente de glaces conditionnées naturelle ou non. A Tena, il s'agit principalement de trois entreprises : Heladerias Cofrunat Cia (marque Los Coqueiros) et Unilever (marque Casero) pour les glaces naturelles et les entreprises Unilever (marque Pingüino) et Heladosa (marque Topsy) pour les glaces non naturelles. Leurs usines sont implantées à Guayaquil et les productions annuelles dépassent les 80 millions d'unités. (El Universo, 2012)
- Les restaurateurs commercialisant de la glace industrielle basique de consommation sur place, on en compte trois : Nice Cream, Lloren's et Mat Dan

- Les restaurateurs de glace industrielle innovante de consommation sur place. On en compte seulement un, Greenfrost qui propose du yaourt gelée accompagné de fruits, pépites de chocolat, miel, coulis de fruits ou de chocolat.
- Les camions glaciers qui font de la vente ambulante dans les rues de Tena.

Le marché informel est assez développé avec plusieurs vendeurs locaux de glaces artisanales ou industrielles qui travaillent dans les rues de Tena ou les bus.

La coopérative se situerait au niveau des producteurs/restaurateurs ; sans local de vente, sa clientèle ne pourra être que les épiceries et les produits devront être conditionnés, avec un local de vente, il est possible de toucher directement les consommateurs finaux.

Le prix des glaces artisanales naturelles emballées se situe entre 0,5 USD et 0,7 USD contre 1,3 USD pour les glaces naturelles industrielles et 13 USD pour les glaces industrielles non naturelles.

Tableau 11: Prix de vente au consommateur des glaces conditionnées industrielles et artisanales dans les épiceries et au supermarché Lupita de Tena en novembre 2014 (en USD pour une glace)

Type de glace	Caractéristiques/marques		Commerces		
	Présentation	Nombre de goût	Epiceries	Lupita	Lloren's
Glace artisanale naturelle aux fruits	(sans marque) en baton	1	0,7		
		2	0,8		
Glace industrielle naturelle aux fruits	Los Coqueiros/Casero		1,3	0,8	0,8
Glace industrielle non naturelle	Pinguïno, Topsy, autres…		0,4-1,5	0,2-1,5	0,3-1,5

Les prix des glaces artisanales chez les glaciers artisans évoluent entre 0,5 USD et 2 USD. Elles sont souvent servies avec un cornet ou une gaufrette. Les glaces industrielles sont légèrement plus chères mais ne dépassent pas les 2,5 USD. Le yaourt gelé proposé par Greenfrost atteint les 3,5 USD.

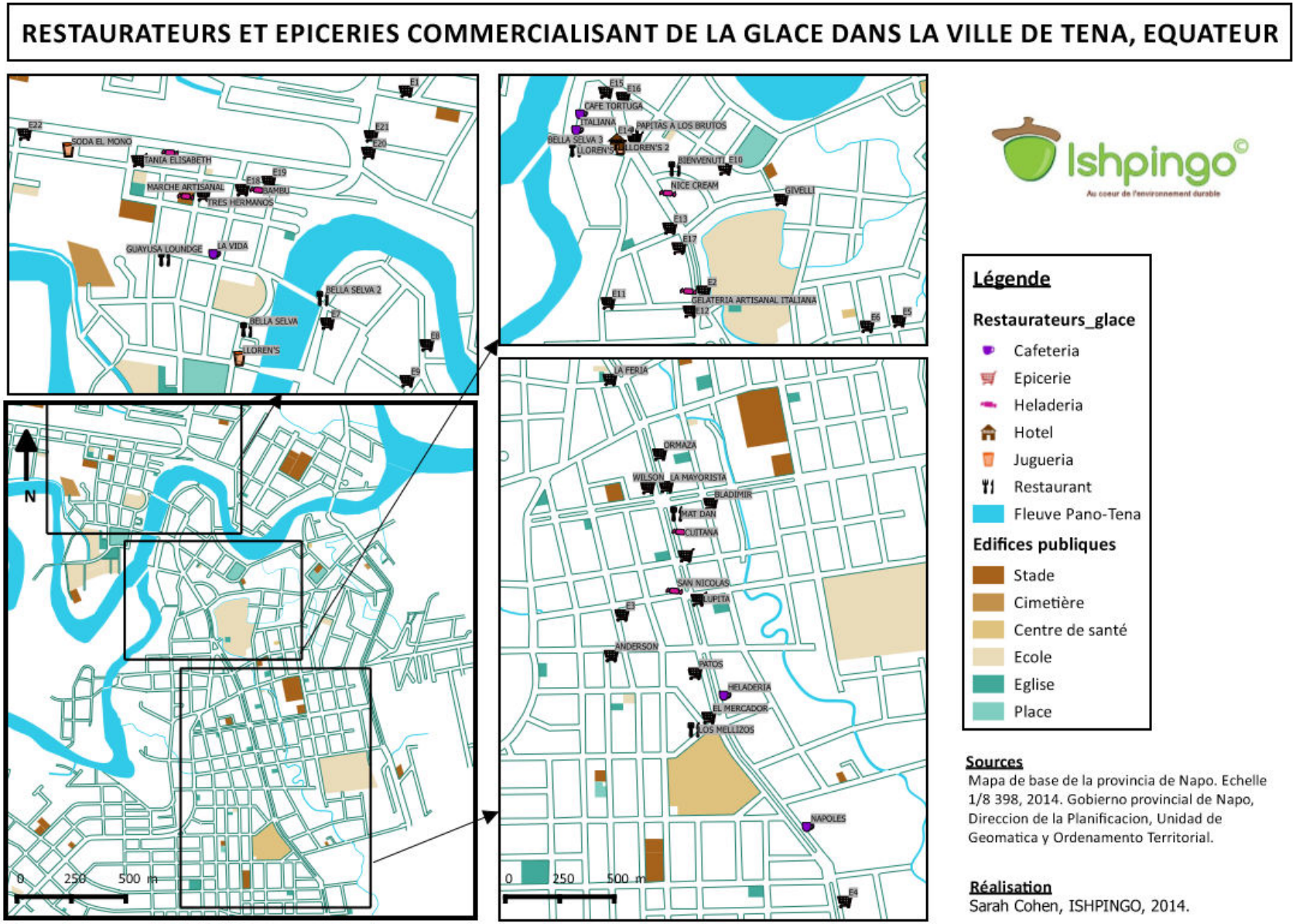
Tableau 12: Prix de vente au consommateur des glaces naturelles et industrielles dans plusieurs à Tena en novembre 2014

Type de marché	Caractéristiques	Glaciers artisans		Entreprises industrielles		
	Nombre de parfum, boule de glace ou supplément*	Bambu	Gelateria Artesanal Italiana	Nice Cream	Lloren's	Greenfrost
Glace artisanale naturelle aux fruits	1	0,5	1,2 (avec cornet)			
	2	0,7	1,8 (avec cornet)			
	3		2 (avec gaufrette)			
Glace industrielle ou autre produit de substitution	Aucun (petite)			0,9-1,2		1 (avec cornet)
	1 (petite)			1,4	0,5(avec cornet	2
	2 (petite)			1,65	1 (avec cornet)	2,5-3
	2 (grande)			1,9-2,5		3,5

**Pépite de chocolat,biscuit, coulis, …*

Les goûts des glaces artisanales sont le plus souvent vanille, chocolat ou mûre. Aucune glace d'araza, de guayabilla, d'uvaia, de goyave, ou encore de cupuaçu ne sont vendues à Tena.

Carte 8 : Localisation des acteurs du marché de la glace dans la ville de Tena en novembre 2014



II.3 La pulpe congelée

II.3.1 Le marché

Le marché de la pulpe de fruit congelée est en plein essor à Tena et de plus en plus d'épiceries et de supermarchés en commercialisent. De même que pour la confiture, seule la pulpe industrielle est commercialisée, il n'existe pas de vente de pulpes artisanales conditionnées mais certains établissements la fabrique eux même pour leurs propres nécessités.

La pulpe de fruit congelée est principalement utilisée pour la fabrication de jus de fruit très appréciés par les habitants, ainsi elles touchent à la fois les restaurateurs (restaurant, hôtel, bar à jus) que les consommateurs finaux.

Dans la zone d'étude, on compte onze cafétérias, huit bars à jus, cinq glaciers, dix-neuf hôtels, soixante-six restaurants utilisant de la pulpe de fruits et huit épiceries en commercialisant.

Les deux marques principales distribuées à Tena sont *Primavera* et *Maria Moreno*. La pulpe *Primavera* est celle que l'on rencontre dans la majorité des épiceries et restaurants. Elle provient de Quito et est distribuée une fois par semaine (le jeudi). Elle est vendue aux commerces ou restaurateurs (pour certains) à un prix allant de 1,05 USD à 1,8 USD les 500 g selon le fruit et revendue aux consommateurs intermédiaires (restaurateurs) ou finaux à un prix variant entre 1,3 USD et 2,5 USD les 500 g. Ainsi, la marge brute est de 0,30 USD pour l'intermédiaire.

Tableau 13: Prix de vente aux commerces et aux consommateurs de la pulpe *Primavera* dans quatre commerces de Tena en novembre 2014 (en USD/500 g)

Fruit	Prix de vente aux commerces	Prix de vente aux consommateurs			
		Super Tia	Tres Hermanos	Lupita	Epiceries
Ananas	1,05	1,89	1,4		1,3
Araza	1,25				1,5
Babaco	1,25				1,5
Citron	1,3				1,5
Durian	1,5				1,75
Fraise	1,25	1,89	1,4	1,75	1,5
Fraise/orange	1,25				1,5
Fruit de la passion	1,75	2,89			2
Goyave	1,25				1,5
Guanabana	1,8		2,1	2,1	2,1
Mandarine	1,3				1,5
Mangue	1,3				1,5
Melon	1,05				1,3
Mûre	1,8	2,19	2		2,1
Naranjilla	1,25	2,29	1,4	1,75	1,5
Noix de coco	1,5	2,59	1,7	2	1,8
Orange	1,25	1,79			1,5
Pamplemousse	1,25				1,5
Papaye	1,05				1,3
Pastèque	1,05				1,3
Pêche	1,5				1,75

Pomme	1,25				1,5
Pomme/Banane	1,25				1,3
Tamarin	1,5	2,69			1,75
Taxo	1,25				1,5
Tomate d'arbre	1,3	1,45	1,75	1,75	1,5

La pulpe *Maria Moreno*, plus haute gamme, est surtout vendue dans les grands supermarchés comme le Super Tia. Les prix de vente aux commerces ne sont pas connus et les prix de vente aux consommateurs se situent entre 1,85 USD et 2,69 USD les 500 g. On observe entre 0,35 USD et 0,71 USD de plus pour le même produit Primavera.

Tableau 14: Prix de vente aux consommateurs de la pulpe Maria Morena Super Tia de Tena en novembre 2014 (en USD/500g)

Fruit	Prix de vente au consommateur
Ananas	1,95
Fraise	1,89
Guanabana	2,69
Mûre	2,25
Orange	1,85
Tamarin	2,69

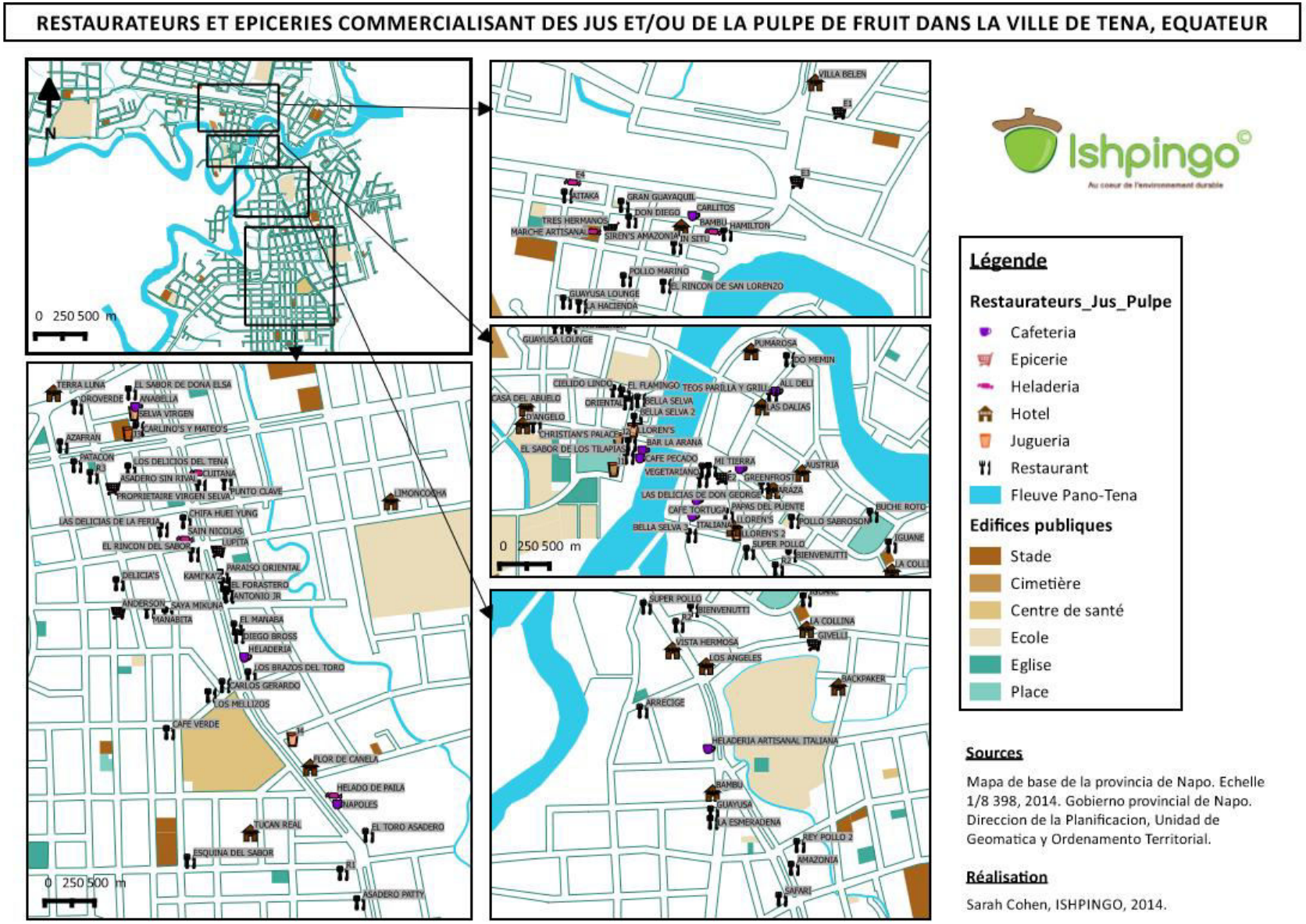
II.3.2 Les ventes

Quelques ventes de pulpes artisanales naturelles emballées ont été réalisées aux mois d'octobre et de novembre pour avoir un retour sur les futurs produits de la coopérative. La pulpe proposée était de la pulpe d'araza conditionnée en 500 g. Le prix de vente était de 1,75 USD.

Au total, 16,5 kg ont été commercialisés auprès de huit établissements : le Cafe Tortuga (1,5 kg), Italiana (0,5 kg), Bella Selva 1 (2 kg), Super Pollo (5,5 kg), All Deli (0,5 kg), Lloren's 2 (1 kg), La Plazita (0,5 kg) et le Marché artisanal (0,5 kg).

Les retours ont été très positifs.

Carte 9 : Localisation des acteurs du marché de la pulpe dans la ville de Tena en novembre 2014



PARTIE 4. L'APPROVISIONNEMENT DE LA COOPERATIVE

I. Les arbres fruitiers productifs de 2015 à 2020

I.1 Inventaire des fruitiers issus des plantations de 2009 à 2011

Tableau 15: Inventaire des fruitiers plantés de 2009 à 2011 et estimation de leur état de production en novembre 2014 sur cinq ans

Année	Année de production	Araza	Borojo	Chérimolier	Chicle muyu	Citron Mandarinier	Citronnier galet	Citronnier vert de Tahiti	Cocotier	Cupuaçu	Goyavier	Guanabana
2015	NP	35	59	36	49	19	15	18	10	34	39	54
	A1	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A2	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A3	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A4	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A5	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	A6	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	A7	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	A8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	> A 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	NP	17	29	18	25	9	7	9	5	15	19	25
	A1	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A2	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A3	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A4	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A5	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A6	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	A7	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	A8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	A9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	> A 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	NP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A1	17	29	18	25	9	7	9	5	15	19	25
	A2	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A3	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A4	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A5	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A6	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A7	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	A8	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	A9	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	> A 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	NP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A2	17	29	18	25	9	7	9	5	15	19	25
	A3	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A4	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A5	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A6	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A7	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A8	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	A9	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	A10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	> A 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A3	17	29	18	25	9	7	9	5	15	19	25
	A4	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A5	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A6	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A7	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A8	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A9	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	A10	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	> A 10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
2020	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A4	17	29	18	25	9	7	9	5	15	19	25
	A5	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A6	18	30	18	24	10	8	9	5	17	20	27
	A7	31	13	4	13	1	3	4	0	6	5	2
	A8	5	1	27	9	4	3	3	0	0	9	0
	A9	19	11	3	17	1	2	1	0	0	6	0
	A10	0	0	4	2	0	0	4	0	0	1	0
	> A 10	0	0	3	1	3	0	0	0	0	1	0

Guayabilla	Ishpingo	Jaboticaba	Jacquier	Mandarinier	Menteng	Mulchi	Oranger	Pamplemoussier	Pommier d'eau	Pungara	Ramboutan	Salak	Sapote	Uvaia
31	73	53	27	52	2	25	77	20	79	34	167	79	49	1
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	17	4	0	7	21	5	2	0
0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0
15	34	26	13	26	1	25	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	17	4	0	7	21	5	2	0
0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	26	13	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	17	4	0	7	21	5	2	0
0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	13	0	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	26	13	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	17	4	0	7	21	5	2	0
0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	26	13	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	17	4	0	7	21	5	2	0
0	0	0	0	0	0	0	20	6	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	26	13	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	1	0	39	10	40	17	84	40	25	0
16	37	26	14	26	0	0	39	10	40	17	84	40	25	0
9	55	0	1	7	0	0	32	1	2	3	13	6	0	0
1	0	0	1	1	0	0	7	4	4	4	13	2	0	0
1	0	0	2	0	0	0	20	1	2	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7	0	0	37	10	0	7	21	5	2	0

I.2 Inventaire des fruitiers issus des plantations de 2012 et 2013

Le taux de mortalité des fruitiers après la plantation a été estimé à 20% la première année et 20% la deuxième année pour les plantations de 2012 et 2013 en raison de l'absence de suivi des plantations.

Tableau 16: Arbres fruitiers plantés par communautés en 2012 et survivants en 2014

Secteur		Talag			Misahualli		TOTAL par espèces		
Communauté		Serena	Limonchikta	Bajo Talag	Venecia	Latas	Plantation 2012	Survivants et femelles 2013	Survivants 2014
N°	Nom commun	Nombre d'arbres plantés							
1	Araza	0	35	48	71	32	186	149	119
2	Borojo	60	55	65	221	48	449	180	144
3	Chérimolier	60	13	36	98	32	239	191	153
4	Citron galet	80	60	40	200	75	455	364	291
5	Citron vert de Tahiti	80	60	50	200	75	465	372	298
6	Cocotier	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Cupuaçu	0	0	20	99	35	154	123	99
8	Goyavier	18	12	0	0	0	30	24	19
9	Guanabana	70	50	42	0	21	183	146	117
10	Guayabilla	49	21	38	15	21	144	115	92
11	Ishpingo	27	36	0	30	24	117	94	75
12	Jaboticaba	0	33	53	124	48	258	206	165
13	Jacquier	0	0	20	38	25	83	66	53
14	Mandarinier	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Menteng	0	43	64	59	35	201	161	129
16	Mulchi	35	36	43	90	21	225	180	144
17	Oranger greffé	130	90	80	0	0	300	240	192
18	Pamplemoussier	65	45	40	0	0	150	120	96
19	Pomme d'eau	0	43	65	40	40	188	150	120
20	Pungara	0	0	0	47	24	71	57	45
21	Ramboutan	136	108	130	295	44	713	428	342
22	Salak	93	72	148	81	50	444	355	284
23	Sapotier	0	13	25	45	16	99	79	63
24	Uvaia	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 17: Arbres fruitiers plantés par communautés en 2013 et survivants en 2015

Secteur		Arosemena	Talag		Misahualli		TOTAL par espèces		
Communauté		Pumayacu	6 de Marzo	Alto Pano	San Carlos	Balzayacu	Plantation 2013	Survivants et femelles 2014	Survivants 2015
N°	Nom commun	Nombre d'arbres plantés							
1	Araza	261	5	60	192	24	542	434	347
2	Borojo	161	5	27	146	68	407	163	130
3	Chérimolier	69	0	23	96	23	211	169	135
4	Citron galet	23	0	18	0	100	141	113	90
5	Citron vert de Tahiti	0	0	18	0	100	118	94	76
6	Cocotier	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Cupuaçu	27	0	37	0	27	91	73	58
8	Goyavier	0	0	15	0	0	15	12	10
9	Guanabana	0	5	16	95	56	172	138	110
10	Guayabilla	50	3	24	0	0	77	62	49
11	Ishpingo	23	0	43	43	19	128	102	82
12	Jaboticaba	0	0	13	0	13	26	21	17
13	Jacquier	23	0	26	37	18	104	83	67
14	Mandarinier	23	0	0	0	0	23	18	15
15	Menteng	138	0	11	0	0	149	119	95
16	Mulchi	138	2	21	0	38	199	159	127
17	Oranger greffé	46	0	32	0	0	78	62	50
18	Pamplemoussier	23	0	9	0	0	32	26	20
19	Pomme d'eau	146	0	49	92	53	340	272	218
20	Pungara	23	0	8	0	31	62	50	40
21	Ramboutan	216	5	238	185	116	760	456	365
22	Salak	92	14	53	0	28	187	112	90
23	Sapotier	46	0	18	0	0	64	38	31
24	Uvaia	92	0	0	0	18	110	66	53

I.3 Arbres fruitiers plantés en 2014 et à planter en 2015 – GOODPLANET

Le taux de mortalité des fruitiers après la plantation a été estimé à 15% la première année et 10% la deuxième année pour les plantations de 2014 et 2015 qui bénéficieront d'un suivi.

Tableau 18: Arbres fruitiers plantés en 2014 et à planter en 2015 par communauté et vivants jusqu'en 2020

		Secteur	Talag							Misahualli					Pano	Atacapi								TOTAUX par espèces		
		Communauté/Pépinière	Sapallo	Puma Rumi	Ilayacu	Cando	Limonchikta	Ferme expérimentale	Pépinière Ishpingo	Tiyu Yaku	Mushukallpa	Venecia	San Carlos	San Pedro	Pumayacu	Carlos Grefa	Belsi Cerda	Doris Unkush	Sani Tanguila	Gladis Tapuy	Catalina Grefa	Domingo Grefa	Lourdes Shiguango	Plantation 2015	Survivant et femelle 2016	Survivant 2017-2020
N°	Nom commun	Pourcentage par espèce (système type) (%)	Nombre d'arbre																							
1	Araza	3	12	24	17	12	0	20	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	629	534	481
2	Borojo	5	20	40	28	20	0	0	150	152	56	25	0	50	50	90	51	50	50	50	50	20	63	1 015	431	388
3	Chérimolier	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
4	Citronnier galet	6	24	48	33	24	0	50	180	182	68	30	200	60	60	108	62	60	60	60	60	24	75	1 467	1 247	1 123
5	Citronnier vert de Tahiti	6	24	48	33	24	0	50	180	182	68	30	200	60	60	108	62	60	60	60	60	24	75	1 467	1 247	1 123
6	Cocotier	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
7	Cupuaçu	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
8	Goyavier	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
9	Guanabana	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	0	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	812	690	621
10	Guayabilla	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
11	Ishpingo	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	0	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	812	690	621
12	Jaboticaba	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	0	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	812	690	621
13	Jacquier	2	8	16	11	8	0	0	60	61	23	10	0	20	20	36	21	20	20	20	20	8	25	406	345	310
14	Mandarinier	3	12	24	17	12			90	91	34	15		30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
15	Menteng	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	0	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	812	690	621
16	Mulchi	2	8	16	11	8	0	0	60	61	23	10	0	20	20	36	21	20	20	20	20	8	25	406	345	310
17	Oranger greffé	9	36	72	50	36	0	100	270	274	101	45	400	90	90	162	92	90	90	90	90	36	113	2 326	1 977	1 779
18	Pamplemoussier greffé	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	200	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	1 012	860	774
19	Pomme d'eau	3	12	24	17	12	0	0	90	91	34	15	0	30	30	54	31	30	30	30	30	12	38	609	517	466
20	Pungara	2	8	16	11	8	0	0	60	61	23	10	0	20	20	36	21	20	20	20	20	8	25	406	345	310
21	Ramboutan	9	36	72	50	36	0	0	270	274	101	45	0	90	90	162	92	90	90	90	90	36	113	1 826	1 164	1 048
22	Salak	6	24	48	33	24	0	0	180	182	68	30	0	60	60	108	62	60	60	60	60	24	75	1 217	1 035	931
23	Sapote	4	16	32	22	16	0	0	120	122	45	20	0	40	40	72	41	40	40	40	40	16	50	812	690	621
24	Uvaia	2	8	16	11	8	0	0	60	61	23	10	0	20	20	36	21	20	20	20	20	8	25	406	345	310
TOTAUX par communnauté		97	388	776	534	388	0	220	2910	2949	1091	485	1000	970	970	1746	994	970	970	970	970	388	1213	20 901	16947	15252

II. Estimation de la production de 2015 à 2020

La production de fruit pour chacune des années de plantation de 2009 à 2012 est estimée de l'année 2015 à l'année 2020. L'estimation est faite à partir de la production annuelle de fruit par espèce (cf. annexe 2)

Tableau 19: Estimation des quantités de fruits disponibles de 2015 à 2020 par année de plantation (en nombre de fruits)

Fruit	Production 2015			Production 2016				Production 2017				Production 2018					Production 2019					Production 2020				
	P2009-2011	P2012	TOTAL 2015	P2009-2011	P2012	P2013	TOTAL 2016	P2009-2011	P2012	P2013	TOTAL 2017	P2009-2011	P2012	P2013	P2014-2015	TOTAL 2018	P2009-2011	P2012	P2013	P2014-2015	TOTAL 2019	P2009-2011	P2012	P2013	P2014-2015	TOTAL 2020
Araza	1 070	1 190	2 260	1 990	2 381	3 469	7 840	2 755	3 571	6 938	13 264	3 820	5 952	10 406	4 810	24 988	4 530	50	17 344	9 620	31 544	4 530	5 952	17 344	14430	42 256
Borojo	1 550	3 592	5 142	2 650	7 184	3 256	13 090	4 375	14 368	6 512	25 255	6 100	21 552	13 024	9 700	50 376	7 450	150	19 536	19 400	46 536	7 450	21 552	19 536	38800	87 338
Chérimole	12 200	765	12 965	18 400	1 530	675	20 605	27 800	3 059	1 350	32 210	32 200	6 118	2 701	2 330	43 349	38 500	40	5 402	4 660	48 602	38 500	6 118	5 402	9320	59 340
Citron galet	1 003	0	1 003	2 237	5 824	0	8 061	4 290	14 560	1 805	20 655	7 250	29 120	4 512	0	40 882	11 100	200	9 024	22 460	42 784	11 100	116 480	18 048	56150	201 778
Citron vert de	1 220	0	1 220	2 170	2 976	0	5 146	3 220	5 952	755	9 927	4 730	14 880	1 510	0	21 120	6 750	100	3 776	11 230	21 856	6 750	59 520	7 552	22460	96 282
Coco (noix)	100	0	100	300	0	0	300	650	0	0	650	1 050	0	0	0	1 050	1 600	100	0	9 320	11 020	1 600	0	0	18640	20 240
Cupuaçu	59	0	59	160	197	0	357	335	493	116	944	553	986	291	0	1 830	832	15	582	932	2 361	832	1 971	874	2330	6 007
Goyave	828	0	828	1 645	96	0	1 741	2 635	192	48	2 875	3 767	384	96	0	4 247	5 530	50	192	2 330	8 102	5 530	1 920	480	4660	12 590
Guanabana	57	234	291	160	468	220	849	338	820	440	1 598	544	1 171	771	1 242	3 728	813	15	1 101	2 484	4 413	813	1 757	1 651	4347	8 568
Guayabilla	280	614	894	559	1 229	407	2 195	985	1 843	813	3 641	1 388	3 072	986	3 107	8 552	1 697	33	2 033	6 213	9 977	1 697	3 072	2 033	9320	16 122
Ishpingo	143	0	143	375	0	0	375	817	0	0	817	1 668	0	0	0	1 668	3 370	0	0	0	3 370	2 270	0	0	0	2 270
Jaboticaba	1 129	0	1 129	3 357	0	0	3 357	7 814	0	0	7 814	14 471	16 512	0	0	30 983	23 100	200	1 664	0	24 964	31 900	66 048	3 328	0	101 276
Jacque	158	0	158	335	266	0	601	625	531	333	1 489	973	1 062	666	0	2 701	1 377	30	1 331	1 550	4 288	1 377	2 125	1 997	3100	8 599
Mandarine	1 850	0	1 850	2 630	0	0	2 630	4 380	0	147	4 527	7 420	0	294	0	7 714	12 100	100	736	4 660	17 596	12 100	0	1 472	9320	22 892
Menteng	0	0	0	100	0	0	100	300	0	0	300	1 000	12 864	0	0	13 864	1 400	200	9 536	0	11 136	1 400	51 456	19 072	0	71 928
Mulchi	0	0	0	0	0	0	0	667	0	0	667	2 240	0	0	0	2 240	2 860	30	0	0	2 890	2 860	7 200	3 821	0	13 881
Orange greffé	19 480	0	19 480	27 470	1 920	0	29 390	34 710	3 840	499	39 049	46 110	9 600	998	0	56 708	57 700	100	2 496	17 790	78 086	57 700	38 400	4 992	35580	136 672
Pamplemouss	2 420	0	2 420	2 950	960	0	3 910	3 900	1 920	205	6 025	4 900	4 800	410	0	10 110	6 700	100	1 024	7 730	15 554	7 700	19 200	2 048	15460	44 408
Pomme d'eau	2 560	0	2 560	5 027	0	0	5 027	12 293	3 610	0	15 903	21 833	6 016	6 528	0	34 377	30 667	100	10 880	0	41 647	30 667	24 064	21 760	13980	90 471
Pungara	1 247	0	1 247	1 977	454	0	2 431	2 910	1 363	397	4 670	4 320	2 272	1 190	0	7 782	5 417	100	1 984	3 100	10 601	5 417	4 544	3 968	9300	23 229
Ramboutan	46 600	0	46 600	78 200	34 224	0	112 424	115 200	68 448	36 480	220 128	169 400	136 896	72 960	0	379 256	240 800	700	145 920	104 800	492 220	240 800	342 240	255 360	209600	1 048 000
Salak	1 820	0	1 820	3 580	2 842	0	6 422	6 650	8 525	898	16 072	11 160	19 891	2 693	0	33 744	16 120	120	6 283	9 310	31 833	16 120	42 624	10 771	27930	97 445
Sapote	437	0	437	910	0	0	910	1 620	634	0	2 254	2 567	1 267	307	0	4 141	3 750	30	614	0	4 394	3 750	3 168	922	6210	14 050
Uvaia	0	0	0	3	0	132	135	5	0	264	269	10	0	528	775	1 313	20	20	792	1 550	2 382	20	0	1 056	3100	4 176

Ces chiffres sont des estimations à considérer avec prudence. Les fruits produits en quantité trop faible (inférieure à 800 fruits) ne seront pas comptabilisés dans les estimations économiques afin de garder une certaine marge d'erreur.

En 2016, le mulchi n'est pas en production. La noix de coco, le cupuaçu, le jacque, le menteng et l'uvaia présentent des quantités très faibles. Les estimations comptent à peine 300 noix de coco, 360 cupuaçu, six cent jacques et une centaine de mentengs et d'uvaias. Le jacque étant un fruit nouveaux et les estimations se rapprochant des 800 fruits, il sera certainement vendu en petite quantité dans le but de le faire connaitre au public et d'estimer son potentiel de vente avant de le proposer dans de grosses quantités.
Le guanabana présente une production suffisante mais les études des plantations de 2009 à 2011 ont montré que les arbres subissent une mortalité plus forte que la moyenne utilisée pour les estimations du nombre d'arbres (20% de mortalité la première et deuxième année), le chiffre de 849 guanabanas est donc certainement erroné. De même, le jaboticaba est présent dans des quantités suffisantes mais les estimations sont erronées en raison du manque d'entretien des arbres rencontrés qui diminuent grandement leur production. Ces fruits ne seront pas achetés par la coopérative en 2016.

En 2017, tous les fruits sont produits mais certaines quantités sont encore trop faibles. Ainsi, la noix de coco (650 fruits), le menteng (300 fruits), le mulchi (670 fruits) et l'uvaia (moins de 300 fruits) ne seront pas retenus dans les achats et les ventes de la coopérative.

En 2018, tous les fruits sont produits dans des quantités supérieures à mille fruits et seront tous achetés par la coopérative.

III. Logistique d'approvisionnement

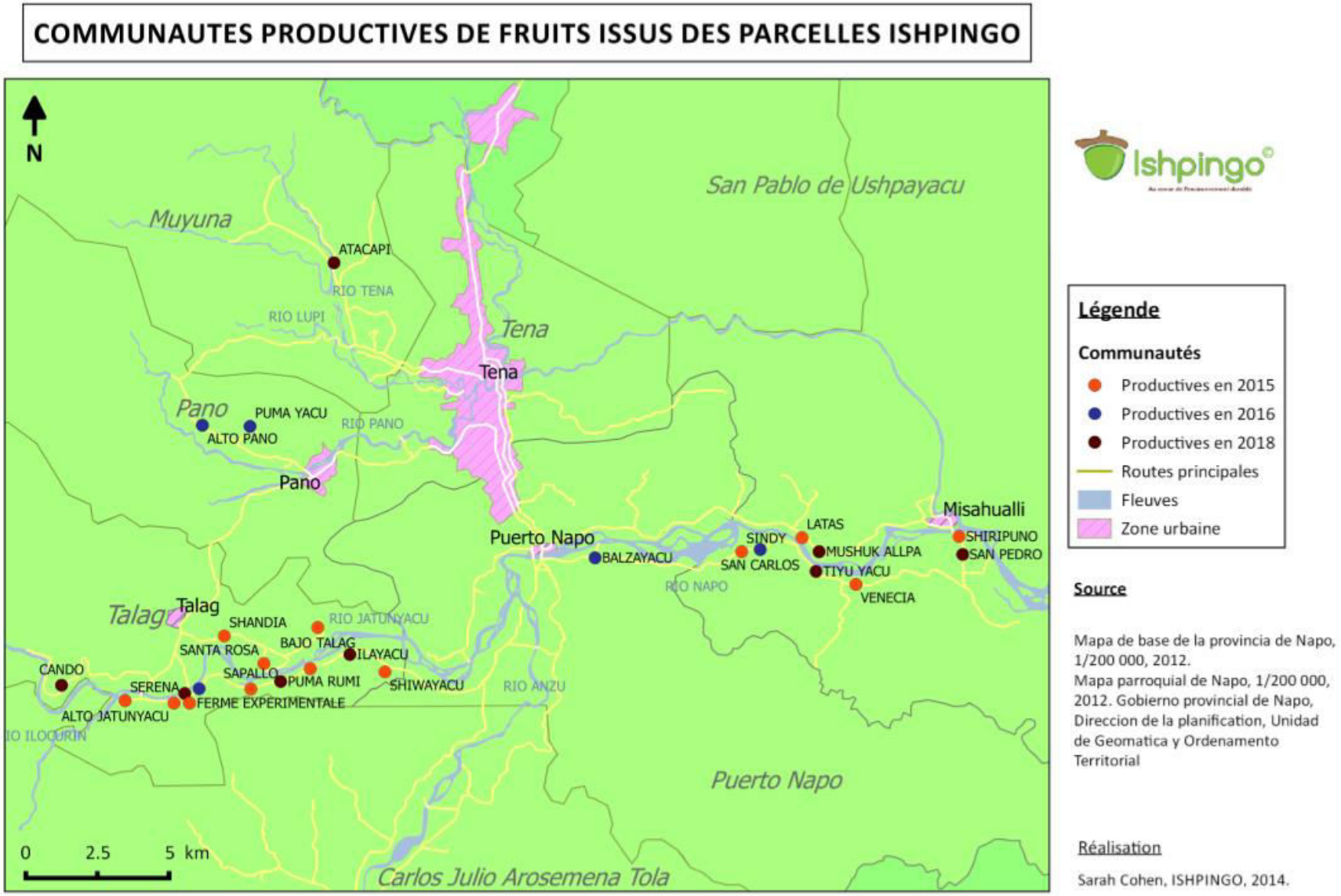
En 2016, les quantités de fruits mensuelles ne dépassent pas les quatre tonnes par mois (cf. Annexe : Quantité de fruit à transporter par mois et par semaine en 2016)

Elles ne sont pas suffisamment importantes pour justifier l'achat d'un camion, ainsi le transport des fruits se fera à l'aide d'un des véhicules de la fondation dont la capacité de chargement de la remorque atteint les trois tonnes. La visite des producteurs aura lieu environ une fois par semaine et la quantité à transporter ne devrait pas dépasser la tonne.

Les années suivantes les visites des agriculteurs devront être plus rapprochées dans le temps ou l'achat d'un camion pourra être envisagé.

IV. Localisation des communautés de producteurs

Carte 10: Localisation des communautés productives de 2015 à 2020



PARTIE 5. LA COOPERATIVE : CADRE JURIDIQUE, ACTIVITES, SCENARII DES STRATEGIES POSSIBLES

I. Cadrage juridique : l'association

I.1 Justification du choix de la structure associative pour la coopérative

En Equateur, il existe plusieurs types de structures entrepreneuriales : les entreprises à but lucratif dépendant de la Superintendance des entreprises ; et les coopératives, associations et communes qui dépendent de la Superintendance de l'Economie Populaire.

Le projet s'inscrit dans le secteur de L'Economie Populaire et Solidaire.

Les communes correspondent aux fédérations communautaires, les coopératives et associations sont assez similaires mais la création d'une coopérative est plus compliquée que celle d'une association : elle nécessite au minimum cinquante membres, un capital plus important et il n'y a pas de bénéfices redistribués. La structure retenue pour la coopérative est le modèle associatif.

Le siège social sera à Tena.

I.2 Création de l'association coopérative: déroulement légales

Les formalités administratives se font à l'institut de l'Economie Populaire et Solidaire (IEPS) appartenant au Ministère de l'Insertion Economique et Social. L'association doit compter au minimum dix membres. Les étapes sont les suivantes :

- Enregistrement de la demande : peut être fait sur internet (cf. Annexe) ;
- Election des membres provisoire du bureau de l'association : les membres doivent élire un président, un trésorier et un secrétaire ;
- Ouverture d'un compte bancaire : le montant déposé doit correspondre à trois salaires minimum soit 1020 USD.
- Réception du numéro d'identification de l'association
- Election des membres permanents du bureau de l'association : les membres doivent élire un conseil de direction; formé d'un président, d'un secrétaire, de deux portes-paroles principaux et de deux portes-paroles suppléants, d'un conseil de vigilence ; formé de deux portes-paroles ; et un administrateur.
- Ouverture d'un RUC au service des impôts
- Obtention permis de fonctionnement
- Inscription au registre sanitaire de l'Agence national de Régulation de Contrôle et de vigilence SAnitaire (ARCSA) appartenant au Ministère de la Santé : deux options sont possibles.

La première est la création d'un registre sanitaire. Pour cela, chaque produit doit répondre à des normes INEN spécifiques (téléchargeable sur internet). Un échantillon doit être analysé par un laboratoire accrédité (ex LASA, SEDEC). Chaque examen coûte environ 1000 USD. Puis il faut déterminer la date de péremption du produit Pour cela, les analyses sont répétées jusqu'à ce que le produit ne réponde plus aux normes. Cela peut durer deux ans et c'est pour cela que l'obtention du registre sanitaire est longue. Puis, l'étiquetage doit être signalisé selon les règles de l'ARCSA. Enfin, une inscription au registre de la propriété intellectuelle doit être réalisée à l'IEPE.

Remarque : les fruits ne nécessitent aucun registre sanitaire et la vente de glaces artisanales sans registre sanitaire est tolérée en Equateur.

- Demande d'un permis de fonctionnement de la fabrique à la Mairie

L'autre option est la réalisation d'une extension au registre sanitaire d'un produit similaire. Elle coûte 240 USD payé à l'ARCSA à quoi s'ajoute un accord financier ou en nature à l'entreprise qui possède le registre. Cette option est choisie dans les estimations suivantes quand elle est possible.

Un document de liquidation de biens et services doit être rempli pour chaque achat et une rétention de 1% du prix doit être restituée à l'Etat.
Si les quantités commercialisées sont importantes, le producteur doit de plus payer un impôt appelé RISE dont le taux de retenu sur les bénéfices est variable.
Il n'y a pas de TVA sur la vente de fruit brute. Sur les produits alimentaires transformés (sauf glace qui ne nécessite aucun registre sanitaire) elle s'élève à 12% du prix de vente hors taxe.

Enfin, les impôts sur les bénéfices s'élèvent à 25%.

II. Présentation des produits pouvant être mis en vente en 2016

En 2016, les fruits à destination de la vente en brute disponibles seront: chérimole, citrons galet et vert de Tahiti, mandarine, pungara, ramboutan et salak.
Les fruits disponibles entièrement destinés à la transformation en confiture, glace et pulpe seront l'araza, le borojo, la goyave et la guayabilla.
L'orange, le pamplemousse et la pomme d'eau seront vendus frais et/ou transformés en pulpe.

II.1 Les fruits

Les fruits seront vendus lavés. En gros, ils seront vendus dans des sacs de plastique pour les agrumes et dans des caisses de bois ou de cartons pour les autres fruits. Au consommateur, ils seront vendus sur un étalage.

II.2 Les pulpes

Les pulpes de fruits sont constituées à 100% de fruits hormis la pulpe de borojo qui nécessite l'ajout d'eau pour son obtention.

Elles seront vendues congelées, conditionnées au poids de 500g.

Les pulpes d'araza, borojo, goyave, orange et pamplemousse possèdent déjà un registre sanitaire. En revanche, ceux pour les pulpes de guayabilla et de pomme d'eau n'existent pas encore en Equateur.

II.3 Les confitures

Les confitures sont fabriquées à partir de fruits non traités et de sucre non raffiné non traité.

Deux types de confitures seront proposés :

- Confiture d'un seul fruit pour le borojo et la goyave
- Confiture de deux fruit pour l'araza et la guayabilla qui seront mélangées à de la banane

Elles seront conditionnées en bocaux de 300g pour la vente aux particuliers et aux commerces et en seau de 1kg pour la vente aux restaurateurs.

Les confitures d'araza, de borojo et de goyave possèdent déjà un registre sanitaire en Equateur, la guayabilla non.

II.4 Les glaces artisanales

Les glaces sont fabriquées à partir de fruits, de sucre non raffiné non traité et de lait.

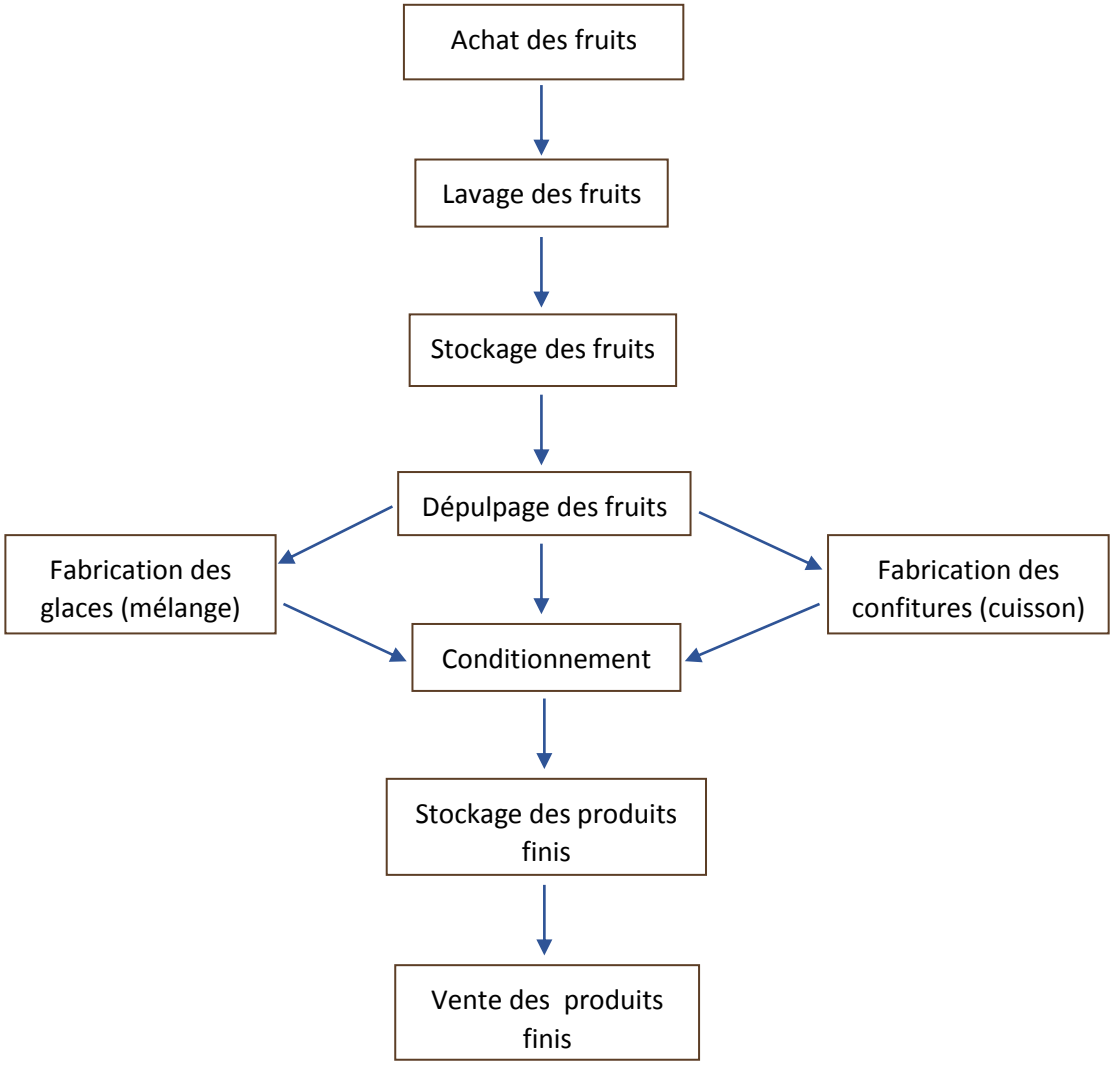
Elles seront vendues en bâton dans des gobelets de plastique. Leur poids est de 75 grammes.

Elles ne nécessitent aucun registre sanitaire.

III. De l'achat à la vente : étapes, scénarii et estimations économiques

III.1 Les processus de transformation

Figure 9: Etapes des processus de transformation



III.2 Présentation des scénarii stratégiques

Deux scénarii vont être étudiés afin de comparer les stratégies que pourrait adopter la coopérative.

Le premier scénario est celui dans lequel la coopérative réalise les investissements nécessaires pour transformer les fruits en pulpe et confiture (la conception de glaces ne demande que très peu d'investissement).

Le deuxième scénario est le choix de sous-traiter la transformation des deux produits à l'entreprise Gamboina à Coca, ce qui permet d'éviter des frais d'investissement lourds en matière d'équipement. Cette fabrique de 323m² possède les équipements de base pour transformer les fruits en pulpe congelée et confiture ainsi que pour la fabrication de yaourt et de fromage. Depuis 2005, elle transforme des fruits amazoniens (araza, borojo, goyave, noix de coco) et du lait, produits par les

agriculteurs de la zone afin de contribuer au développement agroindustriel local tout en en proposant des formations techniques aux étudiants du collège de Padre Miguel Gamboa, au sein de laquelle elle est implantée, et auxpaysans.

Cette fabrique possède par ailleurs plusieurs registres sanitaires intéressants pour la coopérative et souffre d'un manque d'accès aux marchés.

III.3 Estimations économiques par étape : coût d'investissement, de production et de ressources humaines

III.3.1 L'achat des fruits aux producteurs

Les prix d'achat aux producteurs sont égaux ou légèrement inférieurs à ceux pratiqués dans les marchés grossistes mais ils sont stables au cours de l'année. La difficulté étant de proposé des prix corrects aux producteurs tout en assurant un prix concurrentiel vis-à-vis des commerces. Par ailleurs, il existe souvent plus d'un intermédiaire entre les producteurs et les marchés grossistes ainsi les prix proposés aux agriculteurs sont plus élevés que ceux couramment pratiqués en Equateur auprès des producteurs.

Tableau 20: Prix d'achat des fruits aux producteurs et comparaison aux prix grossistes

Prix	**Achat aux producteurs par la coopérative**		**Marché grossiste Ambato (moyenne)**	
Fruit	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/Fruit	USD/kg de fruit
Araza	0,05	-	-	-
Borojo	0,20	-	-	-
Chérimole	0,20	-	0,25-0,75	
Citron galet	0,03	1,00	-	1,00
Citron vert de Tahiti	0,05	-	-	-
Goyave	0,08	0,80	-	-
Guayabilla	0,05	0,25	-	-
Ishpingo	-	1,00	-	-
Mandarine	0,05	0,42	0,05	0,42
Orange	0,05	0,20	0,06	0,24
Pamplemousse	0,06	0,12	-	-
Pomme d'eau	0,05	-	-	-
Pungara	0,12	-	-	-
Ramboutan	0,02	-	0,03	-
Salak	0,10	-	-	-
Sapote	0,12	-	-	-

III.3.2 Le lavage des fruits

Le lavage des fruits peut se faire sur une bâche de plastique. Le prix d'une bâche est d'environ 50 USD. Le coût de la consommation en eau s'élève environ à 20 USD par mois.

III.3.3 Le stockage des fruits

Le stockage des fruits nécessite un local. La location de celui-ci s'élève environ à 400 USD/mois. Une caution égale à deux mois de loyer doit être déposée.

Selon les estimations effectuées, la quantité de fruits à stocker par semaine ne devrait pas dépasser la tonne. Sur cette quantité totale une partie sera transformée, elle s'élève au maximum à 125 kg par semaine (cf. Annexe : Quantité annuelle, mensuelle et hebdomadaire de fruit à stocker par semaine en 2016).

Une partie des fruits vendus frais sera directement distribuée aux commerces. Dans le cas où la totalité ne serait pas écoulée, il faudra prévoir des réfrigérateurs. La capacité maximum d'un réfrigérateur pour une température de 25°C est de 297 L (plus grande capacité de stockage relevée dans les magasins d'électroménager de Tena) : il faudrait prévoir au moins deux réfrigérateurs en 2016 pour permettre le stockage des fruits dans de bonnes conditions. Le prix d'un réfrigérateur de seconde main (2 mois d'utilisation) est de 820 USD (magasin d'électroménager à Tena).

L'autre partie sera stockée sur des étalages pour la vente directe au consommateur, il faudra une quinzaine d'étalages d'une capacité de stockage de 100 fruits. Le prix est estimé à 30 USD l'unité.

Le coût de l'électricité s'élève à 0,11 USD/kW en Equateur en comptant l'augmentation du tarif pratiqué de 0,02% pour les entreprises. (METROACTIVA EXPERTO, 2014)

Le coût de la consommation en eau du local s'élève environ à 10 USD / mois

III.3.4 Le dépulpage, la fabrication des confitures et le conditionnement des pulpes et confitures selon le scénario 1

La fabrique peut être intégrée au local de stockage, elle doit cependant être aménagée. La fabrique nécessite un permis de fonctionnement d'environ 100 USD à renouveler tous les six mois. Pour être mis aux normes, chaque employé de la fabrique doit réaliser des analyses de sang dont le coût s'élève à environ 10 USD. Enfin, la visite des pompiers est obligatoire (35 USD) et le local doit être équipé d'extincteurs (20 USD/l'unité) et d'une sortie de secours.

La quantité de fruit à dépulper ne dépasse pas les 125 kg par semaine en 2016. Cependant, l'investissement dans une dépulpeuse doit s'amortir au minimum sur quatre ans, ainsi la capacité de la dépulpeuse a été étudiée sur les quantités 2020. Une dépulpeuse industrielle a une capacité de 70 kg de fruits par minute (dépulpeuse de la fabrique de Coca). La quantité maximum de fruits à dépulper en 2020, c'est-à-dire si tous les fruits à destination de la transformation sont transformés est de 4 tonnes par semaine soit une heure complète au maximum. Le coût de la dépulpeuse est de 5 000 USD.

Une partie de la quantité dépulpée de chaque fruit sera conditionnée sous cette forme et stockée dans un congélateur. L'empaqueteuse coûte 1 900 USD.

Tableau 21: Rendement de la transformation des fruits en pulpe (chiffres issus de l'équipement industriel de la fabrique Gamboina)

Fruit	De fruit à pulpe
Araza, guayabilla	0,60
Borojo	1,05
Goyave	0,70
Orange, pamplemousse*	0,60
Pomme d'eau*	0,70

*Issus d'estimations

Une autre partie sera cuite pour fabriquer la confiture. La cuisson de la pulpe demande plusieurs équipements : une marmite d'une capacité de 250 kg coûte 2 800 USD. Une autoclaveuse pour

conditionner les confitures en pots valant 17 000 USD à quoi s'ajoute le panier dans lequel sont placés les pots d'un coût de 1 000 USD. Enfin, un générateur de vapeur valant 8 000 USD doit être prévu pour la cuisson.

Le rendement est de 1,75 par kilogramme de pulpe en suivant les recettes de Catherine Moser (cf. Annexe 8: Recettes de confiture de Catherine Moser)

III.3.5 La fabrication des glaces et leur conditionnement

Les glaces seront fabriquées dans le local de transformation s'il existe ou à Coca si l'activité est sous-traitée.

L'investissement en matériel est estimé à 500 USD. Il s'agit surtout de matériel peu couteux : de grands récipients pour mélanger de grandes quantités de pulpe, lait et sucre.

Le rendement est de 32 glaces par kilogramme de pulpe, en suivant les recettes de Catherine Moser (cf. Annexe 9 : Recette de glace de Catherine Moser)

Puis, elles seront conditionnées en bâton dans des gobelets de plastique et congelées.

III.3.6 Registre sanitaire et extension nécessaire par produit

L'existence d'un registre sanitaire ou la nécessité de le créer pour un produit n'a pas le même coût. Il s'agit d'un investissement conséquent qui doit être intégrer à la Valeur Ajoutée Nette (VAN) pour la comparaison des produits.

Tableau 22: Présentation des possibilités d'autorisation de vente et de leur coût

Type de produit	Fruit	Possibilité	Coût	Entreprise
Pulpe	Araza	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Borojo	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Goyave	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Guayabilla	registre sanitaire	1500	Aucune
	Orange	extension	240+0,5%VAN	Primavera
	Pamplemousse	extension	240+0,5%VAN	Primavera
	Pomme d'eau	registre sanitaire	1500	Aucune
Confiture	Araza	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Borojo	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Goyave	extension	240 + 0,5%VAN	Gamboina
	Guayabilla	registre sanitaire	1500	Aucune
Glace	Araza	aucun	0	-
	Borojo	aucun	0	-
	Goyave	aucun	0	-
	Guayabilla	aucun	0	-

III.3.7 Stockage des pulpes et des confitures

Le stockage des pulpes et des glaces se fera dans un congélateur dont la capacité maximale de stockage est de 100 kg, soit 200 paquets de pulpes de 500 g ou 1 333 glaces de 75 g. Il coûte 1 100 USD et consomme 1 095 kW-h à l'année (prix et caractéristiques relevés dans un magasin d'électroménager à Tena).

Le stockage des confitures se fera sur des étagères de 30 cm de large et 2,5 m de long pouvant contenir 75 pots d'environ 10 cm de diamètre. Le coût d'une étagère a été estimé à 8 USD.

III.3.8 Vente

Le Produit Brut (PB) se calcul comme suit : Quantité de produits*prix du produit.
La Valeur Ajoutée Brute (VAB) correspond au PB imputé du coût des Consommations Intermédiaires (CI).
La Valeur Ajoutée Nette (VAN) correspond à la VAB imputée des amortissements.

En raison de la différence de prix de vente au consommateur final et au commerce, la vente au consommateur final possède la meilleure VAN.

Cependant le calcul du PB est basé sur l'hypothèse où l'intégralité de la production est écoulée. Hors, cette hypothèse reste faible et réduit les catégories de clients touchées par les productions de la coopérative en choisissant exclusivement l'un ou l'autre de ces modes de distribution, ce qui fragilise la coopérative, réduisant leur nombre.

Ainsi, dans les estimations économiques, l'hypothèse suivante sera adoptée : les produits sont vendus pour moitié aux consommateurs finaux et pour moitié aux commerces et restaurateurs.

La vente au consommateur final peut se faire directement au local de stockage. La vente en gros pour les produits transformés se fera sous forme de contrat formel ou informel et donc par commande. Les produits seront livrés par le véhicule de la coopérative. Les produits congelés seront transportés dans des glacières.

La distribution des fruits frais se fera le lundi ou jeudi pour le marché central et le mardi ou vendredi pour le marché sud et les primeurs indépendants.

Tableau 23: Prix de vente hors taxe (HT) et toutes taxes comprises (TTC) des fruits, confiture, glace et pulpe selon la catégorie de client : consommateur final ou commerce/restaurateur

Fruit	Vente aux commerces par la coopérative							Vente aux consommateurs finaux par la coopérative (TTC)							Vente aux consommateurs finaux par les commerces (TTC)					
	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe (HT)	USD/kg de pulpe (TTC)	USD/Kg de confiture (HT)	USD/Kg de confiture (TTC)	USD/glace	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe (HT)	USD/kg de pulpe (TTC)	USD/Kg de confiture (HT)	USD/Kg de confiture (TTC)	USD/glace	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe	USD/Kg de confiture d'un fruit*	USD/Kg de confiture plusieurs fruits*	USD/glace
Araza	-	-	2,23	2,50	6,65	7,45	0,30	-	-	2,68	3,00	7,10	7,95	0,50	-	-	3,00	-	-	0,60
Borojo	-	-	2,23	2,50	4,17	4,67	0,30	-	-	2,68	3,00	4,61	5,17	0,50	-	-	-	-	-	0,60
Chérimole	0,40		-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	0,50-0,75	-	-	-	-	-
Citron galet	0,04	1,33	-	-	-	-	-	0,05	1,67	-	-	-	-	-	0,05-0,07	-	-	-	-	-
Citron vert de Tahiti	0,06	-	-	-	-	-	-	0,07		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goyave	-	-	2,23	2,50	3,84	4,30	0,30	-	-	2,68	3,00	4,29	4,80	0,50	-	-	3,00	4,66	8,63	0,60
Guayabilla	-	-	2,23	2,50	6,65	7,45	0,30	-	-	2,68	3,00	7,10	7,95	0,50	-	-	-	-	-	0,60
Ishpingo	-	4,00	-	-	-	-	-	-	5,00	-	-	-	-	-	-	6,67	-	-	-	-
Mandarine	0,07	0,56	-	-	-	-	-	0,10	0,80	-	-	-	-	-	0,05-0,25	-	-	-	-	-
Orange	0,08	0,32	2,23	2,50	-	-	-	0,10		2,68	3,00	-	-	-	0,10-0,15	-	3-3,7	-	-	-
Pamplemousse	0,08		2,23	2,50	-	-	-	0,10		2,68	3,00	-	-	-	0,10	-	3,00	-	-	-
Pomme d'eau	0,10		2,32	2,60	-	-	-	0,12		2,77	3,10	-	-	-		-	-	-	-	-
Pungara	0,15		-	-	-	-	-	0,20		-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-
Ramboutan	0,03	-	-	-	-	-	-	0,05		-	-	-	-	-	0,05-0,10	-	-	-	-	-
Salak	0,17	-	-	-	-	-	-	0,20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sapote	0,20	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,25-0,50	-	-	-	-	-

* Moyenne des prix relevés dans les commerces

III.3.9 Ressources humaines

L'association doit créer au minimum deux emplois rémunérés au salaire plancher. Il s'agira de l'administrateur et du responsable de transformation. Le chauffeur travaillera deux jours par semaine pour l'approvisionnement et la distribution et trois jours par semaine à la transformation.

Il faut de plus engager un comptable qui sera rémunéré 300 USD par mois, il ne travaillera pas à temps plein pour la coopérative.

IV. Evaluation économique des produits – Année 2016

IV.1 Choix des fruits les plus intéressants par produit

IVI.1.1 Les pulpes

Le choix des pulpes les plus intéressantes pour démarrer la coopérative s'est basé sur la comparaison de la VAN pour chaque fruit en suivant le scénario 1 : la coopérative possède une fabrique.

Seuls les coûts différant pour chaque pulpe ont été pris en compte dans le calcul VAN (grisés dans le tableau ci-dessous). Les coûts d'investissement apparaissent sous forme d'amortissement.

Tableau 24: Liste des coûts de fabrication de la pulpe selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Empaqueteuse
	Congélateur
	Extension de registre
	Registre sanitaire

COUTS VARIABLE	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Consommation empaqueteuse
	Consommation congélateur
Matériel conditionnement	Plastiques et étiquettes
Autorisation de vente	Accord entreprise

Remarque 1: les comparaisons sont valables également pour le scénario 2 puisqu'aucun des coûts d'investissement ni d'amortissement spécifiques aux matériels d'équipement ne sont pris en compte dans le calcul.

Les résultats des comparaisons sont regroupés dans le tableau ci-dessous (cf. Annexe 10 : Détails de la comparaison des pulpes)

Tableau 25: Comparaison des VAN et VAN/kg de la pulpe des fruits sélectionnés

	Araza	Borojo	Goyave	Guayabilla	Orange	Pamplemousse	Pomme d'eau
VAN	1 780,86	3 889,08	133,76	156,11	4 221,58	862,63	-67,50
VAN/kg de pulpe	3,79	2,83	2,00	1,35	3,83	3,68	-0,96

Les fruits sélectionnés pour la transformation en pulpe sont l'araza, le borojo, l'orange et le pamplemousse. La pomme d'eau sera vendue fraiche.

Remarque 2 : les valeurs ajoutées nettes calculées par kilogramme de pulpe témoignent de la rentabilité du produit pour l'année 2016 uniquement. En effet, les amortissements des registres sanitaires ou extensions au registre sont divisés par la quantité de fruit. Les années suivantes, les quantités seront supérieures et la rentabilité sera meilleure.

IV.1.2 Les confitures

Le choix des confitures les plus intéressantes pour démarrer la coopérative s'est basé sur la comparaison de la VAN pour chaque fruit en suivant le scénario 1 : la coopérative possède une fabrique.

Seuls les coûts différant pour chaque confiture ont été pris en compte dans le calcul de la VAN (grisés dans le tableau ci-dessous)

Tableau 26 : Liste des coûts de fabrication de la confiture selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Marmite
	Chauffage à vapeur
	Etagères
	Extension de registre
	Registre sanitaire

COUTS VARIABLES	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
	Autres matières premières
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Cuisson de la confiture
Matériel conditionnement	Pots et étiquettes
Autorisation de vente	Accord entreprise

Remarque 1 : Comme pour les pulpes, les estimations sont valables pour le scénario 2.

Les résultats des comparaisons sont regroupés dans le tableau ci-dessous. (cf. Annexe 11: Détails de la comparaison des confitures)

Tableau 27: Comparaison des VAN et VAN/kg de la confiture des fruits sélectionnés

	Araza	Borojo	Goyave	Guayabilla
VAN	6 362,07	10 599,65	-310,75	791,46
VAN/kg de confiture	3,86	2,20	-1,46	2,29

Seule la goyave présente une VAN négative. Ainsi, l'araza, le borojo et la guayabilla présentent des VAN positives et seront choisis pour la suite de l'estimation.

Remarque 2 : comme pour les pulpes, les valeurs ajoutées nettes par kilogramme de confiture calculées témoignent de la rentabilité du produit pour l'année 2016 uniquement.

IV.1.3 Les glaces

Pour les glaces seuls le coût d'achat des fruits et le rendement des fruits en pulpe diffèrent.

Tableau 28: Liste des coûts de fabrication de la glace selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Récipients et ustensiles
	Congélateur
COUTS VARIABLES	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
	Autres matières premières
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Consommation congélateur
Matériel conditionnement	Gobelets et bâtonnets

Remarque : Comme pour les pulpes, les estimations sont valables pour le scénario 2.

Les résultats des comparaisons sont regroupés dans le tableau ci-dessous. (cf. Annexe 12: Détails de la comparaison des glaces)

Tableau 29: Comparaison des VAN et VAN/kg de glaces des fruits sélectionnés

	Araza	Borojo	Goyave	Guayabilla
VAB	13 154,85	36 966,16	1 615,65	2 734,72
VAB/glace	0,44	0,42	0,41	0,43

La VAB est quasi identique pour chaque fruit. Tous les fruits seront transformés en glaces. Les glaces et les pulpes partageant le même moyen de stockage, le raisonnement des quantités se fera par comparaison des VAN des glaces ou pulpes pour chaque fruit.

IV.2 Comparaison des VAN des pulpes et des glaces

Les VAN sont calculées en prenant en compte uniquement les coûts variant entre les deux produits (grisés dans les tableaux ci-dessous). Les coûts d'investissements sont intégrés sous forme d'amortissement.

Tableau 30: Liste des coûts de fabrication de la pulpe selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Empaqueteuse
	Congélateur
	Extension de registre
	Registre sanitaire

COUTS VARIABLE	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Consommation empaqueteuse
	Consommation congélateur
Matériel conditionnement	Plastiques et étiquettes
Autorisation de vente	Accord entreprise

Tableau 31: Liste des coûts de fabrication de la glace selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Récipients et ustensiles
	Congélateur

COUTS VARIABLES	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
	Autres matières premières
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Consommation congélateur
Matériel conditionnement	Gobelets et bâtonnets

La comparaison en fonction des différents coûts est présentée dans le tableau suivant (cf. Annexe 13 : Détails de la comparaison des pulpes et des glaces).

Tableau 32: Comparaison des VAB/kg de pulpe des pulpes et des glaces par fruit (en USD)

	Araza pulpe	Araza glace	Borojo pulpe	Borojo glace	Goyave pulpe	Goyave glace	Guayabilla pulpe	Guayabilla glace
VAB/kg de pulpe	2,07	8,49	2,91	8,63	-1,88	7,06	-0,41	7,84

Les VAB/kg de pulpe sont toutes supérieures pour la glace que pour la pulpe. Ainsi, la glace est le produit qui rentabilise le mieux l'utilisation de la pulpe entre ces deux transformations.

IV.3 Comparaison des VAN des pulpes et des confitures

Afin de raisonner les quantités de pulpes et de confitures de l'araza, du borojo, fruits sélectionnés pour ces deux transformations, la comparaison des VAN est réalisée. De la même manière que ci – dessus, seuls les coûts différant seront pris en compte (grisés dans le tableau ci-dessous) et les investissements seront intégrés sous forme d'amortissement.

Tableau 33: Liste des coûts de fabrication de la pulpe selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau
Amortissement	Dépulpeuse
	Empaqueteuse
	Congélateur
	Extension de registre
	Registre sanitaire

COUTS VARIABLES	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Consommation empaqueteuse
	Consommation congélateur
Matériel conditionnement	Plastiques et étiquettes
Autorisation de vente	Accord entreprise

Tableau 34: Liste des coûts de fabrication de la confiture selon le scénario 1

COUTS FIXES	
Objet	Nature
Local	Permis de fonctionnement
Approvisionnement	Transport
Lavage	Bâche
	Eau

Amortissement	Dépulpeuse
	Marmite
	Générateur de vapeur
	Etagères
	Extension de registre
	Registre sanitaire

COUTS VARIABLES	
Objet	Nature
Approvisionnement	Fruit
	Autres matières premières
Fonctionnement	Consommation dépulpeuse
	Générateur de vapeur
Matériel conditionnement	Pots et étiquettes
Autorisation de vente	Accord entreprise

Les résultats des comparaisons sont regroupés dans le tableau ci-dessous (cf. Annexe 14: Détails de la comparaison des pulpes et des confitures)

Tableau 35: Comparaison des VAB/kg de produits et des VAB/kg de fruits des pulpes et des glaces (en USD

	Pulpe Araza	Confiture Araza-banane	Pulpe Borojo	Confiture Borojo
VAB/kg de pulpe	1,06	1,48	1,18	2,67

Les confitures rentabilisent le mieux le kilogramme de pulpe pour les deux fruits. C'est donc la transformation qui doit être privilégiée.

IV.4 Bilan des comparaisons

Ainsi, les fruits qui présentent la meilleure VAN sous forme de pulpe sont l'araza, le borojo, l'orange et le pamplemousse. La pomme d'eau qui était destinée à la vente en frais et en pulpe ne sera finalement que vendue fraiche car les quantités 2016 ne permettent pas de rentabiliser sa transformation.

L'araza, la guayabilla et le borojo sont les fruits qui présentent la meilleure rentabilité lorsqu'ils sont sous forme de confiture. Hors, l'araza et le borojo ont également été sélectionnés pour la transformation en pulpe. La comparaison des VAN des pulpes et confitures de borojo et d'araza a montré que la confiture détient la meilleure rentabilité par kilogramme de pulpe, c'est donc elle qui sera privilégiée, en terme de quantité, pour ces deux fruits, dans l'estimation économique.

La rentabilité des glaces est presque identique pour chaque fruit mais la comparaison des VAN des glaces et des pulpes par fruit montre que les glaces rentabilisent le mieux le kilogramme de pulpe. Ainsi, c'est la transformation qui sera privilégiée pour les fruits sélectionnés pour la transformation en pulpe, c'est-à-dire l'araza et le borojo (l'orange et le pamplemousse n'étant pas destinés à une autre transformation que la pulpe) en raisonnant les quantités de glace produites.

Les glaces (artisanales) sont également plus rentables que les glaces industrielles en raison de leur faible investissement mais des quantités trop importantes seront difficiles à écouler et elles

appartiennent plus au secteur informel du fait de l'absence de registre sanitaire. Hors, la coopérative doit s'insérer dans le secteur formel pour être reconnue et durable.

V. Evaluation économique des scénarii – Année 2016

V.1 Scénario 1 : une fabrique propre à la coopérative

Le tableau ci-dessous propose une projection économique de l'année 2016 qui découle de l'étude de la rentabilité établie ci-dessus. D'autres sous scénarii peuvent être envisagés en modifiant les quantités destinées à chaque transformation, ou bien les prix d'achat et de vente.

La projection est basée sur deux hypothèses : celle de la vente intégrale des productions et celles de la vente pour moitié aux consommateurs finaux et commerces ou restaurateurs des productions.

Remarque : les données sur l'aménagement du local, les consommations énergétiques de l'empaqueteuse, l'autoclaveuse et le générateur de vapeur sont des estimations. Les pourcentages de la VAN à redistribuer aux entreprises propriétaires des registres sanitaires sont des propositions.

Tableau 36: Budget prévisionnel possible de l'année 2016 selon le scénario 1

SORTIES					
COUTS D'INVESTISSEMENT					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total
Local	Aménagement	1	aménagement	8 000,00	8 000,00
	Analyse de sang	2	analyse	10,00	20,00
	Visite des pompiers	1	visite	35,00	35,00
	Extincteurs	2	extincteur	20,00	40,00
Equipement stockage fruit	Refrigérateur	2	machine	820	1 640,00
	Etalage	15	étalage	30	450,00
Equipement transformation	Dépulpeuse	1	machine	5 000,00	5 000,00
	Marmite	1	marmite de 250 kg	2 800,00	2 800,00
	Récipients et ustensiles	1	récipients et ustensiles	500,00	500,00
	Générateur de vapeur	1	générateur	8 000,00	8 000,00
Equipement conditionnement	Empaqueteuse	1	machine	1 900,00	1 900,00
	Autoclaveuse	1	machine	17 000,00	17 000,00
	Panier métalique	1	panier	1 000,00	1 000,00
Equipement stockage pulpe	Congélateur	1	machine	1100,00	1100
Autorisation de vente	Extension de registre	5	extension	240,00	1 200,00
	Registre sanitaire	1	registre	1 500,00	1 500,00
Sous-total Coûts Investissement					48 685,00
COUTS FIXES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total
Local	Permis de fonctionnement	2	permis	100,00	200,00
	Loyer	12	mois	400,00	4 800,00
	Eau	12	mois	10,00	120,00
Approvisionnement	Transport	1440	km	2,14	3 076,44
Lavage	Bâche	1	bâche	50	50,00
	Eau	12	mois	20	240,00
Amortissement	Réfrigérateur	2	amortissement	82	164,00
	Dépulpeuse	1	amortissement	500,00	500,00
	Empaqueteuse	1	amortissement	190,00	190,00
	Autoclaveuse	1	amortissement	1700	1 700,00
	Congélateur	1	amortissement	110,00	110,00
	Générateur de vapeur	1	amortissement	800,00	800,00
	Marmitte	1	amortissement	280	280,00
	Récipients et ustensiles	1	amortissement	100	100,00
	Extension de registre	5	amortissement	24	120,00
	Registre sanitaire	1	amortissement	150	150,00
Ressources humaines	Administrateur	14	mois	340	4 760,00
	Responsable de tranformation	14	mois	340	4 760,00
	Chauffer et employé de transformation	12	mois	300	3 600,00
	Comptable	12	mois	300	3 600,00
Distribution	Transport	144	km	2,14	307,64
Sous-total Coûts Fixes					29 628,09

ENTREES					
VENTE					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fruits frais	Chérimole	10 302	fruit	0,40	4 120,96
	Chérimole	10 302	fruit	0,50	5 151,20
	Citron galet	4 031	fruit	0,04	161,22
	Citron galet	4 031	fruit	0,05	201,53
	Citron vert de Tahiti	2 573	fruit	0,06	154,38
	Citron vert de Tahiti	2 573	fruit	0,07	180,11
	Ishpingo	188	kg feuille	4,00	750,00
	Ishpingo	188	kg feuille	5,00	937,50
	Mandarine	1 315	fruit	0,07	92,05
	Mandarine	1 315	fruit	0,10	131,50
	Orange greffée	8028	fruit	0,08	642,27
	Orange greffée	8028	fruit	0,10	802,83
	Pamplemousse	1 122	fruit	0,08	89,73
	Pamplemousse	1 122	fruit	0,10	112,17
	Pomme d'eau	2 514	fruit	0,10	251,35
	Pomme d'eau	2 514	fruit	0,12	301,62
	Pungara	1 216	fruit	0,15	182,36
	Pungara	1 216	fruit	0,20	243,14
	Ramboutan	56 212	fruit	0,03	1 686,36
	Ramboutan	56 212	fruit	0,05	2 810,60
	Salak	3 211	fruit	0,17	545,84
	Salak	3 211	fruit	0,20	642,16
	Sapote	455	fruit	0,20	91,00
	Sapote	455	fruit	0,25	113,75
Sous-total Fruits frais					20 395,62
Pulpe	Araza	45	kg de pulpe	2,23	100,45
	Araza	45	kg de pulpe	2,68	120,54
	Borojo	50	kg de pulpe	2,23	111,61
	Borojo	50	kg de pulpe	2,68	133,93
	Orange	1000	kg de pulpe	2,23	2 232,14
	Orange	1000	kg de pulpe	2,68	2 678,57
	Pamplemousse	200	kg de pulpe	2,23	446,43
	Pamplemousse	200	kg de pulpe	2,68	535,71
Sous-total Pulpe					6 359,38
Confiture	Araza-banane	630	kg de confiture	6,65	4 190,63
	Araza-banane	630	kg de confiture	7,10	4 471,88
	Borojo	2 113	kg de confiture	4,17	8 804,69
	Borojo	2 113	kg de confiture	4,61	9 748,05
	Guayabilla-banane	90,825	kg de confiture	6,65	604,15
	Guayabilla-banane	90,825	kg de confiture	7,10	644,70
Sous-total Confiture					28 464,08

COUTS VARIABLES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total
Approvisionnement	Araza	7 792	fruit	0,05	389,58
	Borojo	12 571	fruit	0,20	2 514,29
	Chérimole	20 605	fruit	0,20	4 120,96
	Citron galet	8 061	fruit	0,03	241,83
	Citron vert de Tahiti	5 146	fruit	0,05	257,30
	Goyave	1 607	fruit	0,08	128,57
	Guayabilla	2 195	fruit	0,10	219,50
	Ishpingo	375	kg de feuille	1,00	375,00
	Mandarine	2 630	fruit	0,05	138,08
	Orange greffée	29 390	fruit	0,05	1 469,50
	Pamplemousse	3 910	fruit	0,05	195,50
	Pomme d'eau	5 027	fruit	0,08	402,16
	Pungara	2 431	fruit	0,12	291,77
	Ramboutan	112 424	fruit	0,02	2 248,48
	Salak	6 422	fruit	0,10	642,16
	Sapote	910	fruit	0,12	109,20
Fonctionnement	Consommation réfrigérateur	2	machine	160,6	321,20
	Consommation dépulpeuse	8 548	kg de fruit	0,01	85,48
	Consommation autoclaveuse	5 486	kg de confiture	0,30	1 645,88
	Consommation empaqueteuse	1	machine	130,00	130,00
	Consommation congélateur	1	machine	120,45	120,45
	Consommation générateur de vapeur	3135	kg de pulpe	0,1	313,50
Fabrication	Matière première confiture araza-banane	720	kg de pulpe	1,01	727,50
	Matière première confiture simple	2 415,00	kg de pulpe	0,75	1811,25
	Matière première glace	456,25	kg de pulpe	1,77	809,2434211
Matériel conditionneme	Plastiques et étiquettes	5180	platisque et étiquette	0,10	518,00
	Pots et étiquettes	18 893	pot de 300 g	0,35	6 612,55
	Gobelets et bâtonnets	456	kg de pulpe	1,04	472,68
Distribution	Glaciaires	10	glaciaire	5,00	47,98
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN PF	3 693,39	184,67
Taxe gouvernemental	Impôt sur le bénéfice	0,25	% VAN	3 693,39	923,35
Sous-total Coûts Variables					28 467,59
TOTAL SORTIES sans % risque					**106 780,68**

Glace	Araza	2000	glace	0,5	1000
	Araza	2000	glace	0,4	800
	Borojo	2000	glace	0,5	1000
	Borojo	2000	glace	0,4	800
	Govave	1800	glace	0,5	900
	Govave	1800	glace	0,4	720
	Guayabilla	1500	glace	0,5	750
	Guayabilla	1500	glace	0,4	600
Sous-total Glace					6570

SUBVENTION					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total
Aide à l'investissement	Bailleur 1	1	subvention	48 685,00	48 685,00
Sous-total Subvention					48 685,00
TOTAL ENTREES					**110 474,07**
VAN					**3 693,39**

V.2 Scénario 2 : Sous-traitance de l'activité de transformation à la fabrique Gamboina

La fabrique Gamboina se situe à 173 km de Tena. Elle est située au sein du collège Padre Miguel Gamboa. La fabrique possède deux pôles de transformation : le premier pour la fabrication de pulpe et de confiture, le second pour la fabrication de yaourt et de fromage. La fabrique purifie également de l'eau pour la consommation.

La visite a permis la rencontre avec Antonio Espinoza, directeur général du collège Padre Miguel Gamboa et avec Gloria Ilbay, responsable de la fabrique Gamboina. La discussion a permis de préciser les possibilités de sous-traitance mais non de déterminer précisément les coûts engendrés par ce scénario.

Ce que l'on sait aujourd'hui est qu'il est possible de sous-traiter l'activité. La fabrique possède des capacités de transformation supérieures à celles nécessaires pour la coopérative jusqu'à 2020 et plus. Elle dispose de :

- Une balance
- Deux grands lavabos pour le nettoyage des fruits
- Une dépulpeuse d'une capacité de 70 kg par minutes
- Une empaqueteuse pour les pulpes d'une capacité de 40 kg par minute
- Deux marmites d'une capacité de 250 kg et 70 kg par heure pour la cuisson des confitures
- Une autoclaveuse pour le conditionnement des confitures d'une capacité de 1000 pots de 300 g en une demi-heure. Cette activité nécessite trois personnes. Il est possible de conditionner les confitures dans des pots d'une plus grande capacité, dans ce cas la durée augmente.
- Deux marmites d'une capacité de 60 L et 250 L pour la fabrication de yaourt. La durée de la transformation est de huit heures et le rendement est de 100%.
- Une marmite d'une capacité de 250 L pour la fabrication de fromage. La durée de la transformation est de quatre heures et le rendement d'environ 20%.
- Deux congélateurs d'une capacité de stockage de 100kg.
- Une chambre de congélation d'une capacité de 8000 kg
- Une chambre de réfrigération d'une capacité de 8 000 kg

Les coûts à prendre en compte sont ceux de la location du pôle de transformation des fruits, la consommation énergétique des équipements ainsi que leur maintenance et réparation. Aucun des coûts n'a pu être déterminé.

La fabrique possède douze registres sanitaires : pulpes et confitures d'araza, borojo, noix de coco et goyave, yaourt, jus d'araza et d'ananas et eau purifiée. Tous peuvent être étendus aux productions de la coopérative moyennant un coût qui n'a pas pu être déterminé mais qui pourrait correspondre à un pourcentage des bénéfices de la coopérative.

En raison du manque de marché, la fabrique ne cherche plus à produire pour la vente mais uniquement pour la formation des étudiants et des paysans. Les jours de formation sont le lundi et le mercredi et la sous-traitance de la fabrique doit permettre de poursuivre ces activités de formation et ce, ces mêmes jours. La fabrique peut également être louée le samedi et le dimanche.

De plus, aujourd'hui la fabrique travaille avec une quinzaine de producteurs et ces derniers doivent être intégrés au projet si la sous-traitance se réalise. Leur production est de 30kg à 40 kg d'araza, borojo, noix de coco et goyave par période de fructification soit trois fois dans l'année pour l'araza et la noix de coco, et une fois par an pour le borojo et la goyave. Le prix d'achat est de 0,25 USD le

kilogramme pour tous les fruits hormis le borojo qui s'élève à 1 USD le kilogramme en raison du temps nécessaire à la fructification.

De plus la fabrique travaille avec des producteurs de lait qui peuvent fournir au total entre 40 litres et 60 litres de lait chaque jour ce qui peut être intéressant pour la fabrication des glaces.

Enfin, l'association Kallari a déjà proposé à la fabrique une sous-traitance. Ainsi, pour concrétiser les possibilités de la coopérative Ishpingo et déterminer formellement les coûts, les deux associations doivent convenir d'un accord et fixer un rendez-vous avec M. Espinoza.

Tableau 37 : Contacts utiles pour le scénario 2

Gabriel Espinoza	Directeur général du Collège Padre Miguel Gamboa	administracion@labsu.com	09 93 46 03 02
Glorai Ilbay	Responsable de la fabrique Gamboina	Lagamboina76@yahoo.es	-

VI. Les risques

VI. 1 Ensemble des risques, causes et solutions

Plusieurs risques peuvent impacter le bon déroulement du projet. Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble des risques auxquels peut être confrontée la coopérative, et propose des solutions.

Tableau 38: Les risques du projet de coopérative

	Risques	Causes	Solutions	Moyen
Approvisionnement	Faible approvisionnement	Forte mortalité des plantations et trop faible production des arbres	Renforcer la motivation et les capacités techniques des producteurs Renforcer le suivi des plantations	Mise en commun d'outils d'entretien (pèle, débrousailleuse) Formations techniques Visites des plantations aux stades critiques de croissance
Transformation	Impossibilité de l'investissement	Absence de subvention	Sous-traiter la transformation	Convenir d'un accord avec l'association Kallari et rencontrer Gabriel Espinoza pour obtenir les coûts réels Réaliser l'étude économique du scénario 2
Vente	Difficulté à couler l'intégralité de la production	Consommation trop faible à Tena	Exportation nationale voire internationale	Etudier les marchés nationaux voire internationaux

VI.2 Le manque de suivi en chiffre

Le manque d'entretien des arbres diminue leur taux de survie et retarde leur âge d'entrée en production. L'absence de suivi après plantation est une composante importante du manque d'entretien des arbres de la part des agriculteurs.

L'exemple de la communauté de Jatunyacu est assez représentatif. Dans cette communauté, cinq agriculteurs ont reçu en tout 600 plantes de la fondation Ishpingo en 2009. Dans cette même communauté est située la ferme expérimentale de la fondation où les arbres fruitiers ont été mis en terre cette même année 2009. L'ensemble des sols de la communauté bénéficie de la même qualité de terre (argilo-humique). Le tableau ci-dessous donne une idée chiffrée des pertes engendrées par le manque de suivi des agriculteurs bénéficiaires pendant et après plantation. Le pourcentage de

survivants est deux fois plus élevé dans la ferme expérimentale que sur l'ensemble des agriculteurs (les arbres replantés ne sont pas pris en compte), le nombre d'arbres productifs en novembre 2014 atteint près de 50% pour la ferme expérimentale contre à peine 27% pour les cinq agriculteurs.

Tableau 39: Comparaison du nombre d'arbres survivants et de leur état de production des plantations à la ferme expérimentale et sur l'ensemble des agriculteurs de la communauté de Jatunyacu en novembre 2014

	Arbres plantés en 2009	Arbres suivivants en 2014 (non replantés)	% survivants en 2014	% non productifs	% productifs
Alto Jatunyacu	600	197	32,8	73,1	26,9
Ferme expérimentale	405	261	64,4	50,6	49,4

Le suivi apparait comme une composante essentielle et indispensable à la réussite de la plantation d'arbre chez les agriculteurs.

VII. Forces et faiblesses de la coopérative

Tableau 40: Les risques du projet de coopérative

Forces	**Faiblesses**
Projet inscrit dans les problématiques de la zone d'action (développement rural durable, reforestation)	Amélioration insuffisante du niveau de vie des agriculteurs
Possibilité de sous-traitement de la transformation	Coûts d'investissement importants et incertitude du financement
Existence d'un grand nombre de registres sanitaires	Incertitude de l'approvisionnement
Caractère pionnier de certaines productions: situation de monopole	Caractère pionnier de certaines productions: absence de demande
Production pratiquement biologique	Beaucoup d'espèces fruitières sans marché affirmé
Croissance du secteur touristique à Tena	Marché de distribution pas assez développé si aucune augmentation pour certains fruits, en comparaison avec capacité de vente de la coopérative en 2020: - pamplemousse : un quart de la demande - ramboutan: la moitié de la demande
	Mauvaise rentabilité des productions pour offrir des prix corrects aux producteurs

PARTIE 6. BENEFICES GENERES POUR UN AGRICULTEUR PARTICIPANT AUX PLANTATIONS 2014 – GOOD PLANET

I. Le système fruitier proposé

Le système est proposé sur un quart d'hectare avec un écart de plantation de 3,5 mètres ce qui correspond à un total de 200 arbres fruitiers.

Chacune des espèces intègre le système fruitier proposé avec un pourcentage lié à sa destination. Les espèces destinées à l'autoconsommation ont les pourcentages les plus faibles (entre 1% et 2% du total des arbres plantés), celles destinées à la vente ont un pourcentage allant 2% à 9% selon leur potentiel estimé de commercialisation.

Tableau 41: Système d'arbres fruitiers type proposé aux agriculteurs – GOODPLANET

	Répartition type (%)	**Répartition type (arbre)**
Araza	3%	6
Borojo	5%	10
Chérimolier	3%	6
Citronnier galet	6%	12
Citronnier vert de Tahiti	6%	12
Cocotier	3%	6
Cupuaçu	3%	6
Goyavier	3%	6
Guanabana	4%	8
Guayabilla	3%	6
Ishpingo	4%	8
Jaboticaba	4%	8
Jacquier	2%	4
Mandarinier	3%	6
Menteng	4%	8
Mulchi	2%	4
Oranger greffé	9%	18
Pamplemoussier greffé	4%	8
Pommier d'eau	3%	6
Pungara	2%	4
Ramboutan	9%	18
Salak	6%	12
Sapotier	4%	8
Uvaia	2%	4
Total général	97%	194

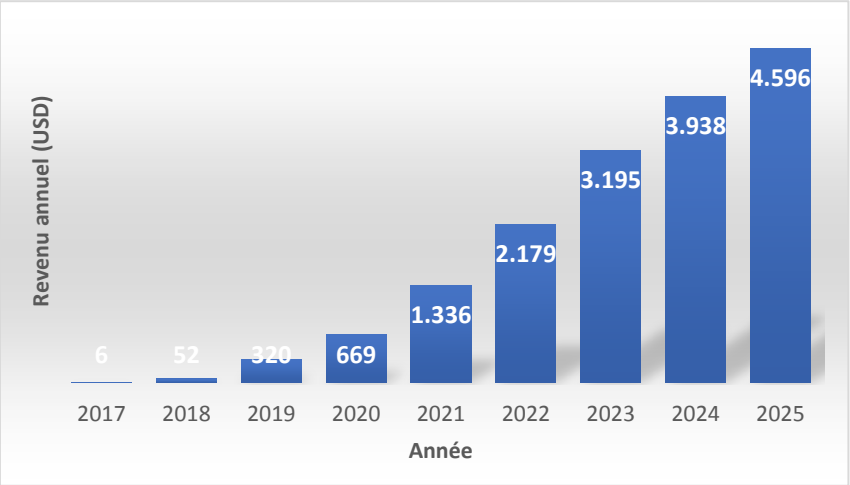
II. Bénéfices générés par le système proposé pour un agriculteur

II.1 Bénéfices sur dix années

Les arbres plantés en 2015 produiront pour les plus rapides la troisième année soit en 2017. Au bout de la sixième année, le revenu engendré par le système fruitier est supérieur à 1 000 USD par an. Il atteint les 3 000 USD au bout de huit ans.

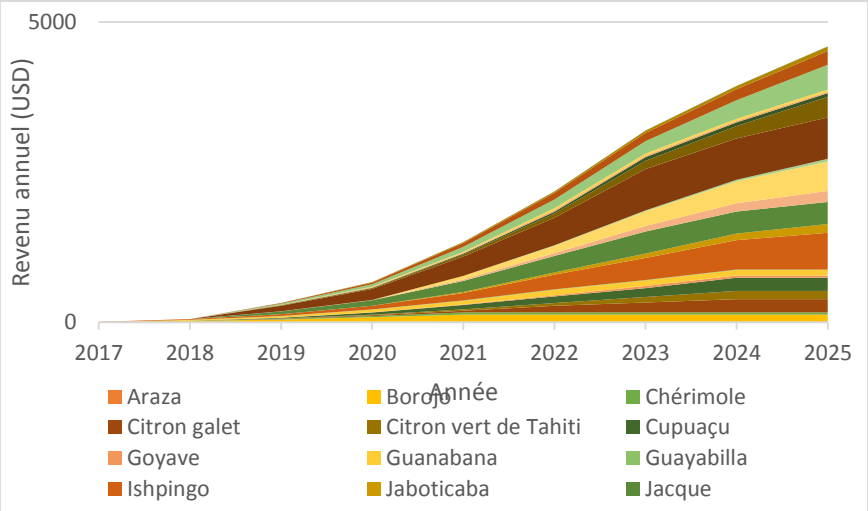
Le revenu généré par espèces est calculé sur la base de données des prix d'achat aux producteurs pratiqués par la coopérative (cf. Annexe 15 : Proposition de prix d'achat des fruits et comparaison aux prix grossistes). Les quantités de fruits produites par espèce sont issues du tableau des productions annuelles de fruit par espèces (cf. Annexe 2 : Production annuelle par espèce)

Figure 10: Revenu estimé par la vente des fruits issus du système d'arbres fruitiers type proposé aux agriculteurs de 2017 à 2025- GOODPLANET



La figure ci-dessous propose une estimation de la contribution de chacune des espèces au revenu généré par le système fruitier. Le détail des résultats par espèce se situe en annexe 17 : Revenu annuel généré par le système fruitier implanté en 2015, de 2017 à 2020.

Figure 11: Revenu estimé par espèces fruitières de 2017 à 2025

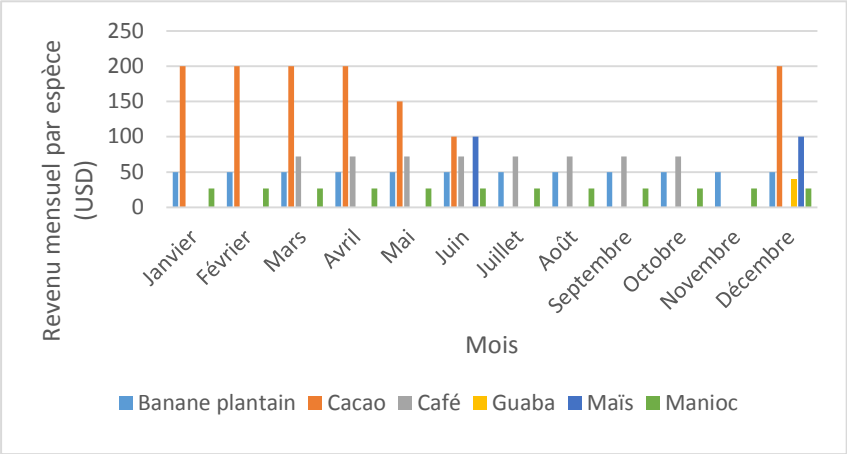


Les aires colorées les plus importantes correspondent aux espèces qui génèrent le plus grand revenu. Les espèces les plus intéressantes pour l'agriculteur sont la noix de coco, l'ishpingo, le menteng et le ramboutan.

II.2 Un complément des revenus agricoles traditionnels

Les cultures commerciales rencontrées chez les agriculteurs bénéficiaires sont le cacao, le maïs, la banane plantain, le manioc et parfois le café et la guaba. La figure ci-dessous propose une estimation du revenu moyen que peuvent engendrer ces cultures et leur répartition au cours de l'année. Les prix de vente et les quantités vendues sont issus des enquêtes réalisées auprès des agriculteurs. Le détail des résultats se situe en annexe 18: Revenu agricole moyen issu des cultures traditionnelles d'un paysans kichwa.

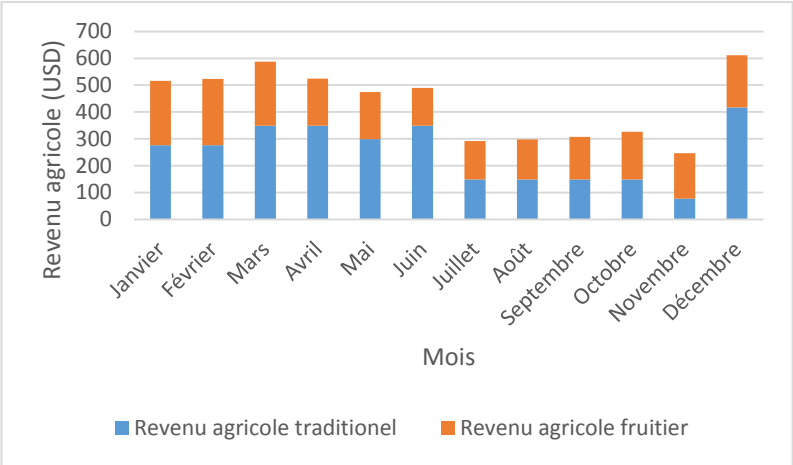
Figure 12: Répartition des revenus agricoles sur l'année pour un agriculteur kichwa du canton de Tena



De juillet à novembre les revenus sont très faibles, ils n'atteignent pas les 200 USD par mois. Hors il s'agit de la période de rentrée scolaire où les dépenses familiale augmentent, obligeant la famille à travailler en dehors de la ferme dans des entreprises pétrolières ou de construction.

Au bout de sept ans, l'intégralité des espèces fruitières sont en production. La figure ci-dessous propose une estimation des revenus agricoles fruitiers et traditionnels sept ans après la plantation.

Figure 13: Répartition des revenus agricoles sur l'année pour un agriculteur participant au projet de la fondation ISHPINGO en 2022



Le revenu généré par les arbres fruitiers complète et stabilise le revenu agricole, l'augmentation se situe entre 150 USD et 300 USD par mois, ce qui augmente de moitié le revenu agricole traditionnel.

III. Discussion et conclusion

Ainsi, l'intégration d'arbres fruitiers au sein des systèmes forestiers permet de contribuer à l'atteinte des deux objectifs globaux dans lesquels s'inscrit le projet :

- L'amélioration nutritionnelle de l'alimentation kichwa majoritairement basée sur le riz, la banane plantain et le manioc.
- L'augmentation et la stabilisation du revenu agricole, qui augmente en moyenne de 200 USD par mois.

Cependant, l'augmentation du revenu n'est pas immédiate et elle reste insuffisante pour représenter une alternative au travail saisonnier rémunéré au salaire minimum journalier de 15 USD.

Par conséquent, la solution pourrait être la majoration des fruitiers les plus intéressants dans le système type proposé, en termes de rémunération à l'agriculteur, à savoir la noix de coco, l'ishpingo, le menteng et le ramboutan. La noix de coco et le ramboutan possèdent déjà des potentiels de distribution assurés que ce soit frais ou transformés et pourraient être majorés dès maintenant. Cependant, l'augmentation doit être réalisée avec plus de réserve sur le menteng et l'ishpingo, respectivement sans marché et distribué dans de faibles quantités. Ainsi, pour l'ishpingo, une distribution de grande ampleur entrainerait nécessairement la diminution de son prix de vente. Dans cette étude, le prix de vente proposé par la coopérative prend en compte ce phénomène mais la vente en grande quantité doit être progressive.

Enfin, une bonne prise en charge des risques est indispensable à la réussite du projet.

BIBLIOGRAPHIE

Site internet

AUCAY R. Intervention à l'Assemblée Nationale sur l'Economie Populaire le 14/04/2011. Lu sur : http://www.taoaproject.org/equateur-la-monnaie-regionale-sucre-cooperatives-financieres/l%E2%80%99equateur-soutient-l%E2%80%99economie-populaire-et-solidaire/, site visité le 02/12/2014.

BANQUE MONDIALE (BM). Equateur. Lu sur : http://donnees.banquemondiale.org/pays/equateur, visité le 23/12/2014.

BARTHELEMY Y. La déforestation dans une zone d'exploitation pétrolière amazonienne : causes, bilans, perspectives. Cas de Cuyabeno (Equateur). Pp. 76, 1998.

BOUTEILLES ET BOCAUX. Lu sur : http://www.bouteilles-et-bocaux.com/Pots-de-confiture-et-bocaux, visité le 28/11/2014.

COOPZONE, *Démarrer une coopérative.* 2014. Lu sur : http://coopzone.coop/fr/book/print/50, site visité le 05/11/2014.

CUERVO-PARRA J. A., SANCHEZ-LOPEZ V., ROMERO-CORTES T., RAMIREZ-LEPE M.. Academic Journal. *Hypocrea/Trichoderma viridescens ITV43 with potential for biocontrol of Moniliophthora roreri Cif & Par, Phytophthora megasperma and Phytophthora capsic*i. Vol. 8(16), pp. 1704-1712, 16 April, 2014. Lu sur : http://www.academicjournals.org/article/article1398161627_Cuervo-Parra%20et%20al.pdf, visité le 12/11/2014.

ECUADOR EN CIFRAS, 2010. Empleo: tasa de participación global. Lu sur : [http://www.ecuadorencifras.com/cifras- inec/npTasaEmpleoCompleto.html#], visité le 22/11/2014.

EL UNIVERSO. *Ecuador realizará más inversiones para ampliar la producción de helados*. Mars 2012. Lu sur : http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/ecuador-realizara-mas-inversiones-para-ampliar-la-produccion-de-helados, visité le 21/11/2014.

FRANCE DIPLOMATIE. 2014. Lu sur : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/equateur/presentation-de-l-equateur/, site visité le 23/11/2014.

GARRIC A. Journal Le Monde. *Mobilisation pour l'Amazonie équatorienne*. 26/02/2013. Lu sur : http://www.lemonde.fr/planete/article/2013/02/26/mobilisation-pour-l-amazonie-equatorienne-dechiree-entre-petrole-et-biodiversite_1838756_3244.html, visité le 24/11/2014.

GOLDEN TRADE. Dépulpeuse de fruit. Vue sur :http://www.golden-trade.com/cnt/gt/default.asp?catid=36807&agg=3212&parid=35557, visité le 28/11/2014.

GONZALEZ V. H. *Proyecto para la exportacion de rambutan (achotilo) a la comunidad ecomica europea.* CICYT, FEN. Mars 2010. Pp. 1. Lu sur : https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10083/1/Proyecto%20para%20la%20exportaci%C3%B3n%20de%20Rambutan%20%28Achotillo%29.pdf, visité le 19/11/2014.

GOUVERNEMENT EQUATORIEN. Loi des coopératives en Equateur. Article 1. Pp1., 2008. Lu sur : http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/LEY_DE_COOPERATIVAS.pdf, visité le 20/11/2014.

IMMERSION DANS UNE AMERIQUE LATINE PAYSANNE, 2012. Entre agroécologie et souveraineté alimentaire : l'Equateur, un pays en mouvement. Lu sur : https://immersionameriquelatinepaysanne.wordpress.com/2012/09/, visité le 23/11/2014

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISCA Y CENSO (INEC). Lu sur : http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/, visité le 26/11/2014.

JACOLOT. Fiche technique cupuaçu. Pp.1, 2006. Lu sur : http://www.aaaaguyane.org/pdf/ref/fiche_n27.pdf, visité le 28/11/2014.

JUAN CALLES L. *Napo en Cifras*. Pp.20, 2009.

LA HORA. *Noticias de Santo Domingo*. Article du 18/05/2006, visité le 21/10/2014 sur : http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/429621/-1/Temporada_de_naranjas.html#.VEbLWBbC-7Y

METROACTIVA EXPERTO. *Tarifas energia electrica Ecuador 2014 mayo junio sube el luz aumento de la tarifa de electricidad*. Lu sur : metroactiva.com/blog-noticias-ecuador/2014/05/tarifas-energia-electrica-ecuador-2014-mayo-junio-sube-el-luz-aumento-de-la-tarifa-de-electricidad/, visité le 28/11/2014

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES ET DU DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL. *Présentation de l'Equateur.* Actualisé le 19/09/2014. Lu sur : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/equateur/presentation-de-l-equateur/, site visité le 05/11/2014

MINISTERIO DE COORDINACION DE LA PRODUCCION, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD (MCPEC). *Agendas para la transformacion productiva territorial*. *Bolivar.* Pp. 26. Juin 2011. Lu sur : http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-BOLIVAR.pdf, visité le 19/11/2014.

MINISTERIO DE COORDINACION DE LA PRODUCCION, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD (MCPEC). *Agendas para la transformacion productiva territorial. Los Rios.* Pp.27. Juin 2011. Lu sur : http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-LOS-RIOS.pdf, visité le 19/11/2014.

PAGINAS AMARILLAS. Lu sur : http://www.paginasamarillas.info.ec/busqueda/cooperativas-tena?match=cooperativas|catzdir1cat1556, site visité le 23/11/2014

SINAGAP, Sistema de Informacion Nacional. *Rangos de Precios, Referentiales de Mercados*. Lu sur : http://sinagap.agricultura.gob.ec/site-map/rangos-de-precios-referenciales-de-mercados, visité le 15/09/2014.

THERE ARE OTHER ALTERNATIVES (TAOA). *L'Equateur soutient l'initiative populaire et solidaire*. Lu sur : http://www.taoaproject.org/equateur-la-monnaie-regionale-sucre-cooperatives-financieres/l%E2%80%99equateur-soutient-l%E2%80%99economie-populaire-et-solidaire/, site visité le 02/12/2014.

ZERO DEFORESTATION. 2014. Lu sur : http://www.zero-deforestation.org/deforestation-amazonie.htm, visité le 28/11/2014.

Rapport

KANE G. Q. Yaoundé II, Cameroun. DEA 2010. Analyse des performances productives des exploitations familiales agricoles de la localité de Zoetele. Visité le 27/09/2014 sur :

www.memoireonline.com/02/11/4237/m_Analyse-des-performances-productives-des-exploitations-familiales-agricoles-de-la-localite-de-Zoete.html

MARCHESE T. Modèle de développement durable pour lutter contre la déforestation en Amazonie équatorienne. Soutenu en juin 2014.

PRO ALIMENTOS. *Instituto de provision de los alimentos. Inclusion de mandarina en el desayuno escolar*. Direction de la recherche et des études. Aout 2014.

Interview par l'auteur

ALBUJA J. Ingénieur en agro-entreprise au Ministère de l'agriculture, de la chasse, de l'aquaculture et de la pèche (MAGAP). Le 09/09/2014

NARANJO M. R., ingénieur en agronomie au Ministère de l'agriculture, de la chasse, de l'aquaculture et de la pèche (MAGAP). Le 17/09/2014

Ouvrages

ALCARON R., 1988, Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonia ecuatoriana, 167-183 p

HARLING G., 1979. The vegetation types of Ecuador, 165-174 p, Academic Press, London.

IRVINE D., 1987. Ressource management by the Runa Indians of the ecuadorian Amazon. Thesis Stanford Unversity.

LABOURDETTE J-P et AUZIAS D., 2010. Equateur. Petit futé, 450 p.

MICHIELS CARL, 2011. Commerce équitable et commerce durable en Equateur (CIB), 52p.

RUDEL C., 1992. L'Equateur, 214 p.

VULLIEN A. Fundacion ISHPINGO. *Guia practica el cultivo de frutales*. Pp 35-58, 2012.

ANNEXES

Annexe 1 : Période de récolte des fruits dans la province de Napo

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Araza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Borojo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Camu-camu	■	■	■									■
Chérimolier							■	■	■			
Chicle-muyu										■	■	
Citronnier galet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Citronnier vert de Tahiti	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cupuacu	■	■	■	■	■					■	■	■
Goyave									■	■	■	
Guanabana	■	■	■									■
Guayabilla	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ishpingo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jaboticaba	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jacquier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mandarinier greffé	■	■	■	■	■					■	■	■
Menteng				■	■	■						
Mulchi									■	■	■	
Noix de coco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oranger greffé	■	■	■	■	■					■	■	■
Pamplemoussier greffé	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pommier d'eau						■						■
Pungara								■	■			
Ramboutan	■	■	■									
Salak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sapotier	■	■	■									
Uvaia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Annexe 2 : Production annuelle de fruit par espèces (en fruit et kilogramme de fruit)

Nom commun	P+1		P+2		P+3		P+4		P+5		P+6		P+7		P+8		P+9		P+10	
	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg	fruit	kg
Araza	0	0	5	1	10	2	20	4	30	6	50	10	50	10	50	10	50	10	50	10
Borojo	0	0	0	0	25	5	50	10	100	20	150	30	150	30	150	30	150	30	150	30
Camu-camu	0	0	0	0	0	0	100	1	150	2	200	2	300	3	500	5	500	5	500	5
Chérimolier	0	0	0	0	5	3	10	5	20	10	40	20	40	20	40	20	40	20	40	20
Chiclemuyu	0	0	20	0	50	1	100	1	200	2	200	2	200	2	200	2	200	2	200	2
Citronnier galet	0	0	0	0	0	0	20	1	50	2	100	3	200	6	400	12	600	18	800	24
Citronnier vert de Tahiti	0	0	0	0	0	0	10	1	20	3	50	6	100	13	200	25	300	38	300	38
Cocotier	0	0	0	0	0	0	20	20	40	40	70	70	100	100	150	150	150	150	150	150
Cupuaçu	0	0	0	0	0	0	2	2	5	6	10	12	15	18	20	24	30	36	30	36
Goyavier	0	0	0	0	0	0	5	0,5	10	1	20	2	50	5	100	10	100	10	100	10
Guanabana	0	0	0	0	2	4	4	8	7	14	10	20	15	30	15	30	15	30	15	30
Guayabilla	0	0	0	0	7	1	13	2	20	3	33	5	33	5	33	5	33	5	33	5
Ishpingo		0		1		2		5		10		20		40		60		80		100
Jaboticaba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	5	200	10	400	20	600	30	800	40
Jacquier	0	0	0	0	0	0	5	75	10	150	20	300	30	450	40	600	40	600	40	600
Mandarinier greffé	0	0	0	0	0	0	10	1	20	3	50	6	100	13	200	25	200	25	200	25
Menteng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	6	200	12	400	24	600	36	800	48
Mulchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	9	50	15	80	24	150	45
Oranger greffé	0	0	0	0	0	0	10	3	20	5	50	13	100	25	200	50	300	75	500	125
Pamplemoussier greffé	0	0	0	0	0	0	10	4	20	8	50	20	100	40	200	80	200	80	200	80
Pommier d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	50	4	100	8	200	16	300	24	300	24
Pungara	0	0	0	0	0	0	10	1	30	4	50	6	100	13	100	13	100	13	100	13
Ramboutan	0	0	0	0	0	0	100	4	200	8	400	16	700	28	1 000	40	1 500	60	2 000	80
Salak	0	0	0	0	0	0	10	1	30	2	70	4	120	6	150	8	200	10	250	13
Sapotier greffé	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	20	5	30	8	50	13	70	18	100	25
Uvaia	0	0	0	0	3	0,5	5	1	10	2	15	3	20	4	25	5	25	5	25	5

Annexes 3 : Suivi des enquêtes auprès des primeurs

Les primeurs sont indiqués selon leur numéro sur la carte 5: Localisation des acteurs du marché des fruits dans la ville de Tena en novembre 2014. La typologie est basée sur la quantité de fruits commercialisés. La taille des locaux de vente est un bon indicateur de la quantité commercialisée dans la majorité des cas. Ainsi, les primeurs qui n'ont pas souhaité participer à l'enquête (colonne de droite) ont été classés selon la taille de leur local dans la typologie ; les quantités commercialisées

par ces primeurs ont été estimée en fonction de la moyenne des quantités des primeurs, appartenant à la même typologie, qui ont accepté de répondre (colonne de gauche).

Typologie (taille)	Répondu	Non répondu
PETITE	2	9
	3	19
	8	23
	10	24
	13	25
	15	34
	16	
	21	
MOYENNE	4	6
	5	12
	11	26
	18	32
	22	33
	28	
	29	
GRANDE	1	7
	14	17
	20	
	27	
	30	

Annexe 4 : Répartition des quantités distribuées de fruits par primeurs et par type dans la ville de Tena en 2014 (en fruit par semaine et par an)

Typologie	Numéro GPS	Numéro sur la carte	Nom	Citron galet Ambato/Santo Domingo		Citron local		Mandarine Ambato/Chone		Mandarine locale		Orange Ambato/Santo Domingo		Orange locale		Pamplemousse		Ramboutan Ambato/Santo Domingo		Ramboutan local		Sapote Ambato/Santo Domingo	
				Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an	Qté/semaine	Qté/an
	178	8	Sonia Veles	300	15 600			200	10 400			200	10 400					400	6 000			40	600
	182	10	Nilo Enriquez	200	10 400			100	5 200			200	10 400					0	0			20	300
	167	2	Maria Llanganate	300	15 600			300	15 600			200	10 400					500	7 500			0	0
	169	3	Juan Carlos	150	7 800			200	10 400			200	10 400					0	0			0	0
	198	21		500	26 000			200	10 400			200	10 400					0	0			100	1 500
	185	13		300	15 600			200	10 400			200	10 400					125	1 875			100	1 500
	189	15		200	10 400			200	10 400			200	10 400					300	4 500			125	1 875
Petit	190	16		275	14 300			100	5 200			0	0					0	0			0	0
	180	9	Belta Ballin	500	26 000			200	10 400			100	5 200					100	1 500			30	450
	193	19		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
	201	23		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
	202	24		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
	207	25		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
	213	31		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
	216	34		303	15 744			189	9 822			167	8 667					158	2 375			46	692
Sous- total				**4 542**	**236 167**			**2 833**	**147 333**			**2 500**	**130 000**					**2 375**	**35 625**			**692**	**10 375**
	183	11		200	10 400			4 000	208 000			300	15 600					200	3 000			100	1 500
	192	18		1 100	57 200			300	15 600			300	15 600					300	4 500			100	1 500
	211	29		1 100	57 200			400	20 800			400	20 800					1 000	15 000			200	3 000
	171	5		550	28 600			400	20 800			400	20 800					2 000	30 000			100	1 500
	199	22	Segundo Masabanba	400	20 800			400	20 800			400	20 800					300	4 500			150	2 250
Moyen	170	4	Maria Quinato	300	15 600			400	20 800			800	41 600					200	3 000			50	750
	210	28		0	0			1 500	78 000			0	0					0	0			0	0
	176	6		608	31 633			983	51 133			433	22 533					667	10 000			117	1 750
	184	12		608	31 633			983	51 133			433	22 533					667	10 000			117	1 750
	208	26		608	31 633			983	51 133			433	22 533					667	10 000			117	1 750
	215	32		608	31 633			983	51 133			433	22 533					667	10 000			117	1 750
	217	33		608	31 633			983	51 133			433	22 533					667	10 000			117	1 750
Sous-total				**6 692**	**347 967**			**12 317**	**640 467**			**4 767**	**247 867**					**7 333**	**110 000**			**1 283**	**19 250**
	209	27	Dona Maria	1 100	57 200			800	41 600			800	41 600					1 000	15 000			100	1 500
	197	20	Belen	1 100	57 200			800	41 600			800	41 600					1 000	15 000			100	1 500
	165	1	Marta Pacal	600	31 200			1 000	52 000			1 000	52 000					2 000	30 000			200	3 000
Grand	212	30		1 100	57 200			1 000	52 000			1 000	52 000					2 000	30 000			50	750
	187	14		1 100	57 200			15 000	780 000			1 000	52 000					2 000	30 000			1 000	15 000
	191	17		1 000	52 000			3 720	193 440			920	47 840					1 600	24 000			290	4 350
	177	7		1 000	52 000			3 720	193 440			920	47 840					1 600	24 000			290	4 350
Sous- total				**7 000**	**364 000**			**26 040**	**1 354 080**			**6 440**	**334 880**					**11 200**	**168 000**			**2 030**	**30 450**
			Soila Penia	200	10 400			100	5 200			100	5 200					100	1 500			0	0
			Berta Portero	100	5 200			200	10 400			200	10 400					0	0			50	750
			Bamiro Padilla	275	14 300			200	10 400			200	10 400					150	2 250			25	375
			Pila Munga	300	15 600			600	31 200			400	20 800					400	6 000			0	0
			Abel Llanganate	300	15 600			200	10 400			150	7 800					200	3 000			0	0
			Vinicio	800	41 600			400	20 800			400	20 800					400	6 000			50	750
			Janette	1 100	57 200			600	31 200			400	20 800					200	3 000			20	300
			Alasteria	400	20 800			100	5 200			100	5 200					0	0			50	750
			Blanca Garces	550	28 600			200	10 400			300	15 600					200	3 000			50	750
			Rosa Ramirez	200	10 400			300	15 600			500	26 000					100	1 500			50	750
			Sans nom	275	14 300			0	0			0	0					100	1 500			0	0
			Rosa Ganace	600	31 200			200	10 400			200	10 400					200	3 000			0	0
			Juan Pilamunga	1 100	57 200			200	10 400			200	10 400					300	4 500			50	750
			Josa Galaza Moreco	0	0			600	31 200			200	10 400					300	4 500			50	750
			Apolinario Sisa	200	10 400			200	10 400			100	5 200					0	0			0	0
			Esmelinda	1 100	57 200			600	31 200			600	31 200					300	4 500			60	900
			3 Non répondu	300	15 600			600	31 200			600	31 200					100	1 500			150	2 250
			Lorenzo Andi			300	15 000			0	0	300	7 200	0	0	0	0			0	0		
			Carmen Cerda			200	10 000			100	2 800	200	4 800	300	7 200	0	0			50	150		
	206	*Marché sud*	Fani Alina			150	7 500			200	5 600	150	3 600	100	2 400	100	4 000			0	0		
			Catarina Andi			100	5 000			0	0	100	2 400	100	2 400	0	0			0	0		

Marché	206	Marché sud	Lorenzo Andi			300	15 000			0	0	300	7 200	0	0	0	0			0	0		
			Carmen Cerda			200	10 000			100	2 800	200	4 800	300	7 200	0	0			50	150		
			Fani Alina			150	7 500			200	5 600	150	3 600	100	2 400	100	4 000			0	0		
			Catarina Andi			100	5 000			0	0	100	2 400	100	2 400	0	0			0	0		
			Flora Tanguila			200	10 000			300	8 400	200	4 800	300	7 200	300	12 000			100	300		
			Rosa			200	10 000			400	11 200	200	4 800	200	4 800	200	8 000			0	0		
			Maria Padilla			300	15 000			50	1 400	300	7 200	50	1 200	50	2 000			0	0		
			Maria Huataloca			200	10 000			0	0	200	4 800	200	4 800	0	0			0	0		
			Enrique Vascones			100	5 000			0	0			200	4 800	0	0			0	0		
			Mercedes Pijanmarin			1000	50 000			50	1 400			200	4 800	0	0			0	0		
			Leonila			1000	50 000			300	8 400			300	7 200	100	4 000			100	300		
			Jose			1000	50 000			500	14 000			500	12 000	100	4 000			500	1 500		
			Manuel Alvarar			600	30 000			100	2 800			400	9 600	100	4 000			0	0		
			Rosa Visango			100	5 000			0	0			50	1 200	0	0			0	0		
			Angel Pinos			1000	50 000			200	5 600			200	4 800	200	8 000			0	0		
			Liria Vargas (Presidente)			700	35 000			0	0			400	9 600	0	0			100	300		
			Mama Vargas			700	35 000			0	0			400	9 600	0	0			100	300		
			Maria Grefa Arinda			0	0			0	0			0	0	0	0			0	0		
			Carmen Tapuy			200	10 000			0	0			200	4 800	0	0			0	0		
			Sans nom			1000	50 000			200	5 600			250	6 000	100	4 000			0	0		
			Fernando Andres			150	7 500			150	4 200		0	150	3 600	100	4 000			0	0		
	Sous-total			**7 800**	**405 600**	**9 200**	**460 000**	**5 300**	**275 600**	**2 550**	**71 400**	**6 300**	**281 400**	**4 500**	**108 000**	**1 350**	**54 000**	**3 050**	**45 750**	**950**	**2 850**	**605**	**9 075**
	214	Marché central	Vendeurs Ambato	2 100	109 200			4 200	218 400			2 800	145 600					1 400	21 000			175	2 625
			Graciela Grefa			300	15 000			50	1 400			200	10 000	100	4 000			100	300		
			Maela Grefa			200	10 000			50	1 400			200	10 000	100	4 000			50	150		
			Francisco Guereno			2000	100 000			200	5 600			1000	50 000	50	2 000			400	1 200		
			Jorge, Raya Andi Albarado			200	10 000			150	4 200			200	10 000	50	2 000			0	0		
			Miraldo Rodriguez			500	25 000			200	5 600			300	15 000	0	0			50	150		
			Jesica Ledesma			500	25 000			0	0			150	7 500	50	2 000			0	0		
	Sous-total			**2 100**	**109 200**	**3 700**	**185 000**	**4 200**	**218 400**	**650**	**18 200**	**2 800**	**145 600**	**2 050**	**102 500**	**350**	**14 000**	**1 400**	**21 000**	**600**	**1 800**	**175**	**2 625**
Camion primeur			Sans nom	0	0			0	0			30 000	1 560 000					100 000	1 500 000			3 000	45 000
			Rosa Maria	1 100	57 200			400	20 800			400	20 800					0	0			0	0
			Sans nom*15	7 500	390 000			7 500	390 000			6 000	312 000					15 000	225 000			300	4 500
Sous-total				**8 600**	**447 200**			**7 900**	**410 800**			**36 400**	**1 892 800**					**115 000**	**1 725 000**			**3 300**	**49 500**
Vendeur de jus			Louis Cayame									10 000	520 000										
			Louis Meli									900	46 800										
			Christian Namar									1 500	78 000										
			Louis Lema									0	0										
			Eudoro Guaman									700	36 400										
			Sans nom									1 500	78 000										
Sous-total												**14 600**	**759 200**										42 446
TOTAL				36 733	1 910 133	12 900	645 000	58 590	3 046 680	3 200	89 600	73 807	3 791 747	6 550	210 500	1 700	68 000	140 358	2 105 375	1 550	4 650	8 085	121 275
Demande annuelle en citron				2 555 133																			
Demande annuelle en mandarine								3 136 280															
Demande annuelle en orange												4 002 247											
Demande annuelle en ramboutan																		2 110 025					

Annexe 5 : Répartition de la distribution de fruits dans la ville de Tena en fonction des stratégies d'approvisionnement identifiées en 2014 (en fruits et kg de fruits par an)

Type	Point GPS	Point sur la carte	Nom	Citron galet			Mandarine			Orange			Ramboutan			Sapote		
Transport personnel - Ambato				Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an	
Petit	178	8	Sonia Veles	300	15 600		200	10 400		200	10 400		400	6 000		40	600	
	198	21		500	26 000		200	10 400		200	10 400		0	0		100	1 500	
Moyen	199	22	Segundo Masabanba	400	20 800		400	20 800		400	20 800		300	4 500		150	2 250	
	170	4	Maria Quinato	300	15 600		400	20 800		800	41 600		200	3 000		50	750	
Grand	209	27	Dona Maria	1 100	57 200		800	41 600		800	41 600		1 000	15 000		100	1 500	
	197	20	Belen	1 100	57 200		800	41 600		800	41 600		1 000	15 000		100	1 500	
Marché	Marché sud - Vendeurs Fruit Ambato		Bamiro Padilla	275	14 300		200	10 400		200	10 400		150	2 250		25	375	
			Abel Llanganate	300	15 600		200	10 400		150	7 800		200	3 000		0	0	
			Vinicio	800	41 600		400	20 800		400	20 800		400	6 000		50	750	
			Janette	1 100	57 200	Poids/an (kg)	600	31 200	Poids/an (kg)	400	20 800	Poids/an (kg)	200	3 000	Poids/an (kg)	20	300	Poids/an (kg)
			Juan Pilamunga	1 100	57 200		200	10 400		200	10 400		300	4 500		50	750	
	Marché sud - Vendeurs fruits locaux		Lorenzo Andi	0	0		0	0		300	7 200		0	0		0	0	
			Carmen Cerda	0	0		0	0		200	4 800		0	0		0	0	
			Fani Alina	0	0		0	0		150	3 600		0	0		0	0	
			Catarina Andi	0	0		0	0		100	2 400		0	0		0	0	
			Flora Tanguila	0	0		0	0		200	4 800		0	0		0	0	
			Rosa	0	0		0	0		200	4 800		0	0		0	0	
			Maria Padilla	0	0		0	0		300	7 200		0	0		0	0	
			Maria Huataloca	0	0		0	0		200	4 800		0	0		0	0	
Camion-primeur			Sans-nom*8	4 000	208 000		4 000	208 000		3 200	166 400		8 000	120 000		160	2 400	
			Rosa Maria	1 100	57 200		400	20 800		400	20 800		0	0		0	0	
Vendeur de jus			Louis Cayame	0	0		0	0		10 000	520 000		0	0		0	0	
Sous-total				**12 375**	**643 500**	**19 305**	**8 800**	**457 600**	**57 200**	**19 800**	**983 400**	**245 850**	**12 150**	**182 250**	**7 290**	**845**	**12 675**	**4 436**
Camion indépendant - Ambato				Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an	
Petit	182	10	Nilo Enriquez	200	10 400		100	5 200		200	10 400		0	0		20	300	
	167	2	Maria Llanganate	300	15 600		300	15 600		200	10 400		500	7 500		0	0	
	169	3	Juan Carlos	150	7 800		200	10 400		200	10 400		0	0		0	0	
	185	13		300	15 600		200	10 400		200	10 400		125	1 875		100	1 500	
	189	15		200	10 400		200	10 400		200	10 400		300	4 500		125	1 875	
	190	16		275	14 300		100	5 200		0	0		0	0		0	0	
	180	9	Belta Ballin	500	26 000		200	10 400		100	5 200		100	1 500		30	450	
	193	19		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
	201	23		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
	202	24		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
	207	25		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
	213	31		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
	216	34		303	15 744		189	9 822		167	8 667		158	2 375		46	692	
Moyen	183	11		200	10 400		4 000	208 000		300	15 600		200	3 000		100	1 500	
	192	18		1 100	57 200		300	15 600		300	15 600		300	4 500		100	1 500	
	211	29		1 100	57 200		400	20 800		400	20 800		1 000	15 000		200	3 000	
	171	5		550	28 600		400	20 800		400	20 800		2 000	30 000		100	1 500	
	176	6		608	31 633		983	51 133		433	22 533		667	10 000		117	1 750	
	184	12		608	31 633		983	51 133		433	22 533		667	10 000		117	1 750	
	215	32		608	31 633		983	51 133		433	22 533		667	10 000		117	1 750	
	217	33		608	31 633	Poids/an (kg)	983	51 133	Poids/an (kg)	433	22 533	Poids/an (kg)	667	10 000	Poids/an (kg)	117	1 750	Poids/an (kg)
Grand	165	1	Marta Pacal	600	31 200		1 000	52 000		1 000	52 000		2 000	30 000		200	3 000	
	212	30		1 100	57 200		1 000	52 000		1 000	52 000		2 000	30 000		50	750	
	187	14		1 100	57 200		15 000	780 000		1 000	52 000		2 000	30 000		1 000	15 000	
	191	17		1 000	52 000		3 720	193 440		920	47 840		1 600	24 000		290	4 350	
	177	7		1 000	52 000		3 720	193 440		920	47 840		1 600	24 000		290	4 350	
Marché	Marché sud		Soila Penia	200	10 400		100	5 200		100	5 200		100	1 500		0	0	
			Berta Portero	100	5 200		200	10 400		200	10 400		0	0		50	750	
			Pila Munga	300	15 600		600	31 200		400	20 800		400	6 000		0	0	
			Alasteria	400	20 800		100	5 200		100	5 200		0	0		50	750	
			Blanca Garces	550	28 600		200	10 400		300	15 600		200	3 000		50	750	
			Rosa Ramirez	200	10 400		300	15 600		500	26 000		100	1 500		50	750	
			Sans nom	275	14 300		0	0		0	0		100	1 500		0	0	
			Rosa Ganace	600	31 200		200	10 400		200	10 400		200	3 000		0	0	
			Josa Galaza Moreco	0	0		600	31 200		200	10 400		300	4 500		50	750	
			Apolinario Sisa	200	10 400		200	10 400		100	5 200		0	0		0	0	
			Esmelinda	1 100	57 200		600	31 200		600	31 200		300	4 500		60	900	
			3 Non répondu	300	15 600		600	31 200		600	31 200		100	1 500		150	2 250	
	Marché central		Sans nom	2 100	109 200		4 200	218 400		2 800	145 600		1 400	21 000		175	2 625	
Vendeur de jus			Louis Meli	0	0		0	0		900	46 800		0	0		0	0	
			Christian Namar	0	0		0	0		1 500	78 000		0	0		0	0	
			Louis Lema	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
			Eudoro Guaman	0	0		0	0		700	36 400		0	0		0	0	
			Sans nom	0	0		0	0		1 500	78 000		0	0		0	0	
Sous-total				**20 250**	**1 053 000**	**31 590**	**43 807**	**2 277 947**	**284 743**	**20 773**	**1 080 213**	**270 053**	**20 542**	**308 125**	**12 325**	**3 983**	**59 750**	**20 913**
Santo Domingo				Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an		Qté/semaine	Qté/an	
Camion-primeur			Sans nom*7	3 500	182 000	Poids/an (kg)	3 500	182 000	Poids/an (kg)	2 800	145 600	Poids/an (kg)	7 000	105 000	Poids/an (kg)	140	2 100	Poids/an (kg)
			Sans nom	0	0		0	0		30 000	1 200 000		100 000	1 500 000		3 000	45 000	
Moyen	208	26		608	31 633		983	51 133		433	22 533		667	10 000		117	1 755	
Sous-total				**4 108**	**213 633**	**6 409**	**4 483**	**233 133**	**29 142**	**33 233**	**1 368 133**	**342 033**	**107 667**	**1 615 000**	**64 600**	**3 257**	**48 855**	**17 099**
Chone				Qté/semaine	Qté/an	Poids/an (kg)	Qté/semaine	Qté/an	Poids/an (kg)	Qté/semaine	Qté/an	Poids/an (kg)	Qté/semaine	Qté/an	Poids/an (kg)	Qté/semaine	Qté/an	Poids/an (kg)
Moyen	210	28	Sans nom	0	0		1 500	78 000		0	0		0	0		0	0	
Sous-total				**0**	**0**	**0**	**1 500**	**78 000**	**9 750**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTAL				36 733	1 910 133	57 304	58 590	3 046 680	380 835	73 807	3 431 747	857 937	140 358	2 105 375	84 215	8 085	121 280	42 448

Annexe 6 : Quantité de fruits à transporter par mois en 2016 (en kilogramme)

Fruit	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Araza	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
Borojo	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
Chérimole							3 434	3 434	3 434			
Citron galet	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Citron vert de Tahiti	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Goyave									58	58	58	
Guayabilla	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Ishpingo	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Mandarine	41	41	41	41	41					41	41	41
Orange greffée	918	918	918	918	918					918	918	918
Pamplemousse	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163
Pomme d'eau						126						126
Pungara								152	152			
Ramboutan	1 499	1 499	1 499									
Salak	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Sapote	76	76	76									
Total/mois	3 195	3 195	3 195	1 620	1 620	786	4 094	4 246	4 304	1 678	1 678	1 745
Total/semaine	799	799	799	405	405	196	1 024	1 062	1 076	419	419	436

Annexe 7 : Quantités de fruits à stocker annuelle, mensuelle et hebdomadaire en 2016 (en kilogramme)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuelle
Qté totale/mois	3 194,57	3 194,57	3 194,57	1 619,75	1 619,75	785,90	4 094,35	4 246,32	4 304,35	1 677,79	1 677,79	1 745,43	31 355,14
Qté totale/semaine	799	799	799	405	405	196	1 024	1 062	1 076	419	419	436	-
Qté à transformée/mois	376	376	376	376	376	502	376	376	434	434	434	502	4 941
Qté à transformée/semaine	94,07	94,07	94,07	94,07	94,07	125,48	94,07	94,07	108,57	108,57	108,57	125,48	-

Annexe 8: Recette de confiture de Catherine Moser

Confiture Araza-Banane

Ingrédients :

- 800 grammes de pulpe d'araza
- 500 grammes bananes très mures
- 600 gramme de sucre

Cuire, écumer, mixer (peu)

Résultat : 1,4 Kg de confiture

Annexe 9: Recette de glace de Catherine Moser

Glace Araza

Ingrédients :

- 190 grammes de pulpe d'araza
- 300 millilitres de lait
- 100 grammes de sucre

Mélanger et verser dans les gobelets avec un bâtonnet.

Résultat : 6 glaces d'environ 75 grammes.

Annexe 10 : Détails de la comparaison des pulpes

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Araza	7 840	fruit	0,05	391,98	Vente aux commerces	Pulpe Araza	470	kg de pulpe	2,23	1 049,95
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Araza	470	kg de pulpe	2,68	1 259,94
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	1780,85918	89,04	PB					2 309,88
						VAN					1 780,86
						VAN/kg de pulpe					3,79

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Borojo	13 090	fruit	0,20	2 618,00	Vente aux commerces	Pulpe Borojo	1 374	kg de pulpe	2,23	3067,96875
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Borojo	1 374	500g de pulpe	2,68	3 681,56
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	3889,07738	194,45	PB					6 749,53
						VAN					3 889,08
						VAN/kg de pulpe					2,83

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Goyave	1 741	fruit	0,08	139,28	Vente aux commerces	Pulpe Goyave	67	kg de pulpe	2,23	148,969494
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Goyave	67	kg de pulpe	2,68	178,76
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	133,764654	6,69	PB					327,73
						VAN					133,76
						VAN/kg de pulpe					2,00

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total
Approvisionnement	Guayabilla	2 195	fruit	0,05	109,74	Vente aux commerces	Pulpe Guayabilla	115	kg de pulpe	2,23	257,203125
Amortissement	Registre sanitaire	1	amortissement	300	300,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Guayabilla	115	kg de pulpe	2,68	308,64
						PB					565,85
						VAN					156,11
						VAN/kg de pulpe					1,35

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Orange	14 695	fruit	0,05	734,75	Vente aux commerces	Pulpe Orange	1 102	kg de pulpe	2,14	2361,69643
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Orange	1 102	kg de pulpe	2,59	2 853,72
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	4 221,58	211,08	PB					5 215,41
						VAN					4 221,58
						VAN/kg de pulpe					3,83
						VAN/kg de fruit					0,29

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Pamplemousse	1 955	fruit	0,08	156,40	Vente aux commerces	Pulpe Pamplemousse	234,6	kg de pulpe	2,14	502,714286
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Pamplemousse	234,6	kg de pulpe	2,59	607,45
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	862,629252	43,13	PB					1 110,16
						VAN					862,63
						VAN/kg de pulpe					3,68
						VAN/kg de fruit					0,44

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Pomme d'eau	2 514	fruit	0,05	125,68	Vente aux commerces	Pulpe Pomme d'eau	70,38	kg de pulpe	2,32	163,3775
Amortissement	Registre sanitaire	1	amortissement	300	300,00	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Pomme d'eau	70,38	kg de pulpe	2,77	194,80
						PB					358,18
						VAN					-67,50
						VAN/kg de pulpe					-0,96
						VAN/kg de fruit					-0,03

Annexe 11: Détails de la comparaison des confitures

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Araza	7 840	fruit	0,05	391,98	Vente aux commerces	Confiture Araza-Banana	823,16	kg de confiture	6,65	5 475,47
	Autres matières premières	4154,988	kg de pulpe	1,01	4 198,27	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Araza-Banana	823,16	kg de confiture	7,10	5 842,95
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	PB					11 318,42
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	6362,06988	318,10	VAN					6 362,07
						VAN/kg de confiture					3,86

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Borojo	13 090	fruit	0,20	2 618,00	Vente aux commerces	Confiture Borojo	2405,29	kg de confiture	3,87	9 306,17
	Autres matières premières	7854	kg de pulpe	0,75	5 890,50	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Borojo	2405,29	kg de confiture	4,32	10 379,96
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	PB					19 686,13
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	10599,6503	529,98	VAN					10 599,65
						VAN/kg de confiture					2,20

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Goyave	1 741	fruit	0,08	139,28	Vente aux commerces	Confiture Goyave	106,64	kg de confiture	3,84	409,41
	Autres matières premières	1340,57	kg de pulpe	0,75	1 005,43	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Goyave	106,64	kg de confiture	4,29	457,01
Amortissement	Extension de registre	1	amortissement	48	48,00	PB					866,42
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	-310,750446	-15,54	VAN					-310,75
						VAN/kg de confiture					-1,46

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Guayabilla	2 195	fruit	0,05	109,74	Vente aux commerces	Confiture Guayabilla	172,84	kg de confiture	6,65	1 149,70
	Autres matières premières	1163,244	kg de pulpe	1,01	1 175,36	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Guayabilla	172,84	kg de confiture	7,10	1 226,86
Amortissement	Registre sanitaire	1	amortissement	300	300,00	PB					2 376,56
						VAN					791,46
						VAN/kg de confiture					2,29

Annexe 12 : Détails de la comparaison des glaces

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Araza	7 840	fruit	0,05	391,98	Vente aux commerces	Glace Araza	15 052	glace	0,40	6 020,81
						Vente auc consommateurs finaux	Glace Araza	15 052	glace	0,50	7 526,02
						PB					13 546,83
						VAB					13 154,85
						VAB/glace					0,44
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Borojo	13 090	fruit	0,20	2 618,00	Vente aux commerces	Glace Borojo	43 982	glace	0,40	17 592,96
						Vente auc consommateurs finaux	Glace Borojo	43 982	glace	0,50	21 991,20
						PB					39 584,16
						VAB					36 966,16
						VAB/glace					0,42
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Goyave	1 741	fruit	0,08	139,28	Vente aux commerces	Glace Goyave	1 950	glace	0,40	779,97
						Vente auc consommateurs finaux	Glace Goyave	1 950	glace	0,50	974,96
						PB					1 754,93
						VAB					1 615,65
						VAB/glace					0,41
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Guayabilla	2 195	fruit	0,05	109,74	Vente aux commerces	Glace Guayabilla	3 161	glace	0,40	1 264,20
						Vente auc consommateurs finaux	Glace Guayabilla	3 161	glace	0,50	1 580,26
						PB					2 844,46
						VAB					2 734,72
						VAB/glace					0,43

Annexe 13 : Détails de la comparaison des pulpes et des glaces par fruit

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130,00	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Araza	470	kg de pulpe	2,23	1049,94643
	Consommation congélateur	5	machine	120,45	566,57	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Araza	470	kg de pulpe	2,68	1 259,94
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	1 882	plastique et étiquette	0,1	188,15	PB					2 309,88
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	380	380,00	VAN					972,54
	Extension de registre	1	amortissement	24	24,00	VAN/kg de pulpe					2,07
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	972,537001	48,63						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fabrication	Autres matières premières	470	kg pulpe	1,77	832,57	Vente aux commerces	Glace Araza	7 526	glace	0,40	3010,4064
Fonctionnement	Consommation congélateur	11	congélateur	120,45	1 359,76	Vente auc consommateurs finaux	Glace Araza	7 526	glace	0,50	3 763,01
Conditionnement	Gobelets et bâtonnets	470	kg pulpe	1,04	487,31	PB					6 773,41
Amortissement	Récipients et ustensiles	1	amortissement	100	100,00	VAN					3 993,78
						VAN/kg de pulpe					8,49
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130,00	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Borojo	1 374	kg de pulpe	2,23	3067,96875
	Consommation congélateur	14	machine	120,45	1 655,53	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Borojo	1 374	kg de pulpe	2,68	3 681,56
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	5 498	plastique et étiquette	0,1	549,78	PB					6 749,53
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	190	190,00	VAN					4 000,22
	Extension de registre	1	amortissement	24	24,00	VAN/kg de pulpe					2,91
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	4000,21545	200,01						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fabrication	Autres matières premières	1374,45	kg pulpe	1,77	2 432,78	Vente aux commerces	Glace Borojo	21 991	glace	0,40	8796,48
Fonctionnement	Consommation congélateur	33	congélateur	120,45	3 973,26	Vente auc consommateurs finaux	Glace Borojo	21 991	glace	0,50	10 995,60
Conditionnement	Gobelets et bâtonnets	1 374	kg pulpe	1,04	1 423,93	PB					19 792,08
Amortissement	Récipients et ustensiles	1	amortissement	100	100,00	VAN					11 862,11
						VAN/kg de pulpe					8,63
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130,00	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Goyave	61	kg de pulpe	2,23	136,015625
	Consommation congélateur	1	machine	120,45	73,40	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Goyave	61	kg de pulpe	2,68	163,22
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	244	plastique et étiquette	0,0095	2,32	PB					299,23
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	190	190,00	VAN					-114,74
	Extension de registre	1	amortissement	24	24,00	VAN/kg de pulpe					-1,88
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	-114,74	-5,74						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fabrication	Autres matières premières	61	kg pulpe	1,77	107,85	Vente aux commerces	Glace Goyave	975	glace	0,40	389,984
Fonctionnement	Consommation congélateur	1	congélateur	120,45	176,15	Vente auc consommateurs finaux	Glace Goyave	975	glace	0,50	487,48
Conditionnement	Gobelets et bâtonnets	61	kg pulpe	1,04	63,13	PB					877,46
Amortissement	Récipients et ustensiles	1	amortissement	100	100,00	VAN					430,33
						VAN/kg de pulpe					7,06
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130,00	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Guayabilla	115	kg de pulpe	2,23	257,203125
	Consommation congélateur	1	machine	120,45	138,79	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Guayabilla	115	kg de pulpe	2,68	308,64
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	460	plastique et étiquette	0,0095	4,37	PB					565,85
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	190	190,00	VAN					-47,31
	Registre sanitaire	1	amortissement	150	150,00	VAN/kg de pulpe					-0,41
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fabrication	Autres matières premières	115	kg pulpe	1,77	203,95	Vente aux commerces	Glace Guayabilla	1 844	glace	0,40	737,4528
Fonctionnement	Consommation congélateur	3	congélateur	120,45	333,10	Vente auc consommateurs finaux	Glace Guayabilla	1 844	glace	0,50	921,82
Conditionnement	Gobelets et bâtonnets	115	kg pulpe	1,04	119,38	PB					1 659,27
Amortissement	Récipients et ustensiles	1	amortissement	100	100,00	VAN					902,84
						VAN/kg de pulpe					7,84

Annexe 14 : Détails de la comparaison des pulpes et des confitures pour l'araza et le borojo

SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Araza	940,752	500g de pulpe	2,23	2099,89286
	Consommation congélateur	9	machine	120,45	1 133,14	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Araza	940,752	500g de pulpe	2,68	2 519,87
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	1 882	sacs	0,1	188,15	PB					4 619,76
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	48	48,00	VAN					1 000,78
	Congélateur	9	amortissement	220	2 069,65	VAN/kg de pulpe					1,06
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	1000,78448	50,04						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Autres matières premières	940,752	kg de pulpe	1,01	950,55	Vente aux commerces	Confiture Araza	823,16	kg de confiture	4,02	3 307,33
Fonctionnement	Cuisson de la confiture	940,752	kg de pulpe	0,1	94,08	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Araza	823,16	kg de confiture	4,46	3 674,81
Conditionnement	Pots et étiquettes	5 488	pot et étiquette	0,4	2 195,09	PB					6 982,14
Amortissement	Marmite	1	amortissement	560	560,00	VAN					1 395,58
	Générateur de vapeur	1	amortissement	1600	1 600,00	VAN/kg de pulpe					1,48
	Etagères	73	amortissement	1,6	117,07						
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	1 395,58	69,78						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Fonctionnement	Consommation empaqueteuse	1	machine	130	130,00	Vente aux commerces	Pulpe Borojo	2748,9	500g de pulpe	2,23	6135,9375
	Consommation congélateur	27	machine	120,45	3 311,05	Vente auc consommateurs finaux	Pulpe Borojo	2748,9	500g de pulpe	2,68	7 363,13
Conditionnement	Plastiques et étiquettes	5 498	sacs	0,1	549,78	PB					13 499,06
Amortissement	Empaqueteuse	1	amortissement	48	48,00	VAN					3 250,15
	Congélateur	27	amortissement	220	6 047,58	VAN/kg de pulpe					1,18
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	3250,14519	162,51						
SORTIES						ENTREES					
Objet	Nature	Qté	Unité	PU (USD)	Total	Objet	Nature	Qté	Unité	PU (HT)	Total
Approvisionnement	Autres matières premières	2748,9	kg de pulpe	0,75	2 061,68	Vente aux commerces	Confiture Borojo	2405,29	kg de confiture	3,72	8 948,24
Fonctionnement	Générateur de vapeur	2748,9	kg de pulpe	0,1	274,89	Vente auc consommateurs finaux	Confiture Borojo	2405,29	kg de confiture	4,17	10 022,03
Conditionnement	Pots et étiquettes	16 035	pot et étiquette	0,4	6 414,10	PB					18 970,27
Amortissement	Marmite	1	amortissement	560	560,00	VAN					7 350,02
	Générateur de vapeur	1	amortissement	1600	1 600,00	VAN/kg de pulpe					2,67
	Etagères	214	amortissement	1,6	342,09						
Autorisation de vente	Accord entreprise	0,05	% VAN	7 350,02	367,50						

Annexe 15 : Proposition de prix d'achat de l'ensemble des fruits et comparaison avec les prix grossistes

Fruit	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/Fruit	USD/kg de fruit
Araza	0,05	-	-	-
Borojo	0,20	-	-	-
Chérimole	0,20	-	0,25-0,75	
Citron galet	0,03	1,00	-	1,00
Citron vert de Tahiti	0,05	-	-	-
Cupuaçu	1,20	0,83	-	-
Goyave	0,08	0,80	-	-
Guanabana	1,00		-	-
Guayabilla	0,05	0,25	-	-
Ishpingo	-	1,00	-	-
Jaboticaba	0,03	-	-	-
Jacque	3,00	-	-	-
Mandarine	0,05	0,42	0,05	0,42
Menteng	0,10	-	-	-
Mulchi	0,10	-	-	-
Noix de coco	1,00	-	1,10	-
Orange	0,05	0,20	0,06	0,24
Pamplemousse	0,05	0,12	-	-
Pomme d'eau	0,05	-	-	-
Pungara	0,12	-	-	-
Ramboutan	0,02	-	0,03	-
Salak	0,10	-	-	-
Sapote	0,12	-	-	-
Uvaia	0,05	-	-	-

*moyenne des prix relevés lors de l'étude

Annexe 16 : Proposition de prix de vente de l'ensemble des fruits et produits et comparaison avec ceux des commerces

Fruit	Vente aux commerces par la coopérative							Vente aux consommateurs finaux par la coopérative (TTC)							Vente aux consommateurs finaux par les commerces (TTC)					
	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe (HT)	USD/kg de pulpe (TTC)	USD/Kg de confiture (HT)	USD/Kg de confiture (TTC)	USD/glace	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe (HT)	USD/kg de pulpe (TTC)	USD/Kg de confiture (HT)	USD/Kg de confiture (TTC)	USD/glace	USD/Fruit	USD/kg de fruit	USD/kg de pulpe	USD/Kg de confiture d'un fruit*	USD/Kg de confiture plusieurs fruits*	USD/glace
Araza	-	-	2,23	2,50	6,65	7,45	0,30	-	-	2,68	3,00	7,10	7,95	0,50	-	-	3,00	-	-	0,60
Borojo	-	-	2,23	2,50	4,17	4,67	0,30	-	-	2,68	3,00	4,61	5,17	0,50	-	-	-	-	-	0,60
Chérimole	0,40		-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	0,50-0,75	-	-	-	-	-
Citron galet	0,04	1,33	-	-	-	-	-	0,05	1,67	-	-	-	-	-	0,05-0,07	-	-	-	-	-
Citron vert de Tahiti	0,06	-	-	-	-	-	-	0,07		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cupuaçu	-	-	2,86	3,20	4,29	4,80	0,30	-	-	3,30	3,70	4,73	5,30	0,50	-	-	-	-	-	0,60
Goyave	-	-	2,23	2,50	4,17	4,67	0,30	-	-	2,68	3,00	4,61	5,17	0,50	-	-	3,00	4,66	8,63	0,60
Guanabana	-	-	2,86	3,20	4,17	4,67	0,30	-	-	3,30	3,70	4,61	5,17	0,50	-	-	4,2 - 5,38	0,00	-	0,60
Guayabilla	-	-	2,23	2,50	6,65	7,45	0,30	-	-	2,68	3,00	7,10	7,95	0,50	-	-	-	0,00	-	0,60
Ishpingo	-	2,00	-	-	-	-	-	-	2,50	-	-	-	-	-	-	2,50	-	-	-	-
Jaboticaba	0,05		-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacque	3,50		-	-	-	-	-	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandarine	0,07	0,56	-	-	-	-	-	0,10	0,80	-	-	-	-	-	0,05-0,25	-	-	-	-	-
Menteng	0,15		-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mulchi	0,15		-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-
Noix de coco	1,10		-	-	-	-	-	1,50	-	-	-	-	-	-	1,50-1,75	-	-	-	-	-
Orange	0,08	0,32	2,23	2,50	-	-	-	0,10	-	2,68	3,00	-	-	-	0,10-0,15	-	3,00	-	-	-
Pamplemousse	0,08		2,23	2,50	-	-	-	0,10	-	2,68	3,00	-	-	-	0,10	-	3,00	-	-	-
Pomme d'eau	0,10		2,32	2,60	-	-	-	0,12	-	2,77	3,10	-	-	-		-	-	-	-	-
Pungara	0,15		-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-
Ramboutan	0,03	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,05-0,10	-	-	-	-	-
Salak	0,17	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sapote	0,20	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,25-0,50	-	-	-	-	-
Uvaia	-	-	2,23	2,50	6,65	7,45	0,30		-	2,68	3,00	7,54	8,45	0,50	-	-	-	-	8,63	0,60

Annexe 17 : Revenu annuel généré par le système fruitier implanté en 2015, de 2017 à 2020 – GOOD PLANET

	Araza	Borojo	Chérimole	Citron galet	Citron vert de Tahiti	Cupuaçu	Goyave	Guanabana	Guayabilla	Ishpingo	Jaboticaba	Jacque	Mandarine	Menteng	Mulchi	Noix de coco	Orange greffée	Pamplemousse greffé	Pomme d'eau	Pungara	Ramboutan	Salak	Sapote	Uvaia	Total
Nombre d'arbre	6	10	6	12	12	6	6	6	8	6	8	8	4	6	8	4	18	8	6	4	18	12	8	4	194
Femelles	6	5	6	12	12	6	6	8	6	8	8	4	6	8	4	6	18	8	6	4	14	12	8	4	185
Survivants 2015	5	4	5	10	10	5	5	7	5	7	7	3	5	7	3	5	15	7	5	3	11	10	7	3	157
Survivants 2016	5	4	5	9	9	5	5	6	5	6	6	3	5	6	3	5	14	6	5	3	10	9	6	3	141
Année																									
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2018	2	19	5	0	0	0	0	12	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
2019	5	38	9	6	5	11	2	24	3	31	0	46	2	0	0	92	7	3	2	4	21	9	0	1	320
2020	7	77	18	14	9	37	4	43	5	61	0	92	5	0	0	184	14	6	7	11	41	28	7	2	669
2021	11	115	37	28	23	73	7	61	8	122	18	184	23	61	0	321	34	15	11	18	83	64	15	2	1 336
2022	11	115	37	110	46	110	18	92	8	245	37	275	46	122	9	459	69	31	23	37	145	110	22	3	2 179
2023	11	115	37	165	92	147	37	92	8	367	73	367	92	245	15	689	138	61	23	37	207	138	37	4	3 195
2024	11	115	37	220	138	220	37	92	8	490	110	367	138	367	24	689	207	61	23	37	310	184	51	4	3 938
2025	11	115	37	220	138	220	37	92	8	612	147	367	184	490	46	689	344	61	23	37	413	230	73	4	4 596

Annexe 18 : Revenu agricole moyen issu des cultures traditionnelles d'un paysans kichwa

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Banane plantain	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Cacao	200	200	200	200	150	100						200
Café			72	72	72	72	72	72	72	72		
Guaba												40
Maïs						100						100
Manioc	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6