

Pépiniéristes privés au Burundi, vers une professionnalisation possible de la foresterie*

Ch. Gasc** & C. Mathieu***

Keywords : Nursery - Agroforestry - Forestry - Exploitation Systems - Burundi

Résumé

Le Burundi, petit état de l'Afrique des grands lacs, connaît une explosion démographique qui induit des densités de population parmi les plus élevées du continent ainsi que des problèmes environnementaux. Aux problèmes de l'érosion connus depuis longtemps, se sont ajoutés celui de la déforestation et du manque de bois d'oeuvre et du bois de feu.

Conscient de ce problème, le gouvernement burundais a oeuvré pour la mise en place d'un projet forestier national, qui a débuté en 1979.

Durant dix années, les plants nécessaires à la reforestation furent produits par des pépinières en régie, contrôlées presque intégralement par le projet.

Actuellement en "interphase" depuis 1990, le projet se trouve en face d'un choix important : quel système de production choisir : les pépinières privées ou les pépinières de groupement contrôlées par le projet ?

L'étude de chaque système a permis de conclure au maintien du système de production privé, la privatisation des pépinières engendrant la professionnalisation des producteurs de plants. Pour stimuler le développement de la profession et amener le désengagement progressif du projet, cette étude propose des réponses aux questions soulevées tout en insistant sur l'importance de l'accompagnement et sur le choix des méthodes de formation.

Summary

Private Sector Nursery Owners in Burundi, towards the Professionalization of Forestry

Burundi, a small country of the African Great Lakes Region, has a demographic increase which results in one of the highest population densities on the continent. Problems of deforestation and of firewood and timber scarcity are added to the well known degradation associated with soil erosion.

Aware of this new problem, Burundi government started a national forest project in 1979.

During ten years, plants necessary for reforestation have been produced by state-owned nurseries controlled entirely by the forestry project.

Currently in inter phase since 1990, the forestry project is faced with an important choice : what system of production to choose : private or project nurseries?

The analysis of each system has permitted to conclude in favour of the maintenance of a system of private production. To stimulate the development of the profession and to progressively decrease its dependence on the forest project, this analysis proposes answers to questions raised, insisting particularly on the significance of monitoring and on the choice of training methods.

Introduction

Conscient du problème de la déforestation et du manque de bois d'oeuvre et du bois de feu, le gouvernement burundais a oeuvré pour la mise en place d'un projet forestier national, qui a débuté en 1979 et a été financé par la Banque Mondiale et le Fonds d'Aide et de Coopération (FAC).

Durant dix années, les plants nécessaires pour les boisements communaux et individuels furent produits par des pépinières en régie, contrôlées presque intégralement par le projet et situées dans les diverses régions du pays.

Actuellement en "interphase" depuis 1990, le projet se

trouve en face d'un choix important : quel système de production choisir : les pépinières privées ou les pépinières de groupement ?

Comme la présence du projet était restée forte, notamment par la distribution d'une subvention censée couvrir les coûts de production d'environ 4 Fbu* par plant vendu (Figure 4), des questions importantes concernant la gestion financière, la gestion de la production, l'encadrement technique, l'évolution de la subvention ont été soulevées par le Département des Eaux et Forêts.

Les réponses apportées reviennent en fait à préciser

* Etude réalisée dans le cadre de la coopération Burundi-Association Française des Volontaires du Progrès.

** Crédit Agricole du Midi, 11000 Carcassonne

*** Correspondant, ESA - PURPAN, 75 voie du TOEC, 31076 Toulouse Cedex 3.

Reçu le 01.10.96 et accepté pour publication le 09.09.98

*FbU =Francs burundais
43 FbU = 1 FF en 1993

Pépinière en régie	Pépinière privée
Pépiniériste employé par le projet	Pépiniériste entrepreneur privé
Ouvriers employés par le projet	Ouvriers employés par le pépiniériste
Intrants fournis par le projet	Intrants vendus par le projet
Recettes des ventes pour le projet	Recettes des ventes pour le pépiniériste
Argent du projet utilisé pour le projet	+ Subvention distribuée par le projet

Figure 2 - Différences entre pépinière en régie et pépinière privée

calyptus, et
 – 6 803 000 plants ont été vendus, dont 2 358 000 aux privés et 4 445 000 aux communes.

Avec la deuxième phase (1985-1990) on a obtenu les résultats suivants :

- 17 635 000 plants produits, dont 50 % d'eucalyptus, 35 % de bois d'oeuvre (Grevillea, Pinus et Acacia) et 15 % d'essences agroforestières strictes (Leucanea, Avocatier, Fruit de la Passion, Prunier).
- presque 13 millions de plants ont été vendus, mais les taux de rebut sont parfois élevés. Dans ces transactions, la vente aux acheteurs privés reste faible (environ 20 %).

Sur le plan social, cette phase a formé 70 salariés pépiniéristes et a diffusé des notes techniques de vulgarisation en milieu rural.

Mais sur le plan de la vulgarisation : techniques de plantation, cultures alternées, création de vergers scolaires, la population a montré assez peu d'intérêt pour les innovations proposées.

Sur le plan quantitatif, les résultats de cette seconde phase ont été très positifs : l'objectif était de produire entre 15 et 20 millions de plants en 5 ans, le projet en a produit 17 millions 635 000.

Face à la situation d'urgence du départ, le projet a su agir et a su obtenir des résultats en matière de surface boisée. Aujourd'hui, pour poursuivre l'action engagée par rapport au développement de l'arbre, il est clair qu'après avoir pu maîtriser les techniques de production, il faut aussi prendre en compte l'environnement social de l'individu.

Deux questions essentielles se posent alors. Quel système de production de plants maintenir? Quelle doit être à terme la place de l'encadrement de la part de l'État dans ce processus de développement ?

Jusqu'en 1992, les plants furent essentiellement produits dans de grandes unités, appelées

"pépinières en régies", le projet gérait et finançait totalement la production. Les travaux de plantations étaient pris en charge par les communes ou les privés selon le cas.

Depuis 1992, le Projet se trouve dans une sorte d'interphase avec la mise en place de pépinières privées dans le nord du pays, et de nouveaux problèmes à résoudre, à savoir :

- mieux adapter la production de plants (en quantité et en variétés) aux besoins des acheteurs privés,
- intensifier la lutte anti-érosive intégrée,
- développer les parcelles incluant l'agroforesterie,
- améliorer la gestion des boisements communaux.

Le passage aux pépinières privées

Le développement des pépinières privées s'opère depuis 1992 dans les provinces du Nord (Ngozi et Kayanza) sous l'impulsion des animateurs du projet. Ce nouveau mode présente plusieurs différences avec le mode de pépinières en régie (Figure 2) et responsabilise fortement le pépiniériste car ce dernier est censé devenir un véritable chef d'entreprise. Il va devoir prendre en main la gestion de sa propre entreprise, et il verra son travail sanctionné par des résultats financiers au prorata de sa production.

Dans le développement de la pépinière privée, le projet intervient encore au départ dans la fourniture des intrants nécessaires à la bonne production des plants, à savoir : les graines, les sachets plastiques, le petit outillage et les produits phytosanitaires. Mais ces intrants seront facturés et déduits de la subvention versée. Cette subvention distribuée par le projet s'applique aux plants produits et jugés de qualité suffisante et qualifiés de "bon plant" (par un inspecteur). Elle s'élevait à 4 Fbu/plant en 92/93 et fut réduite à 2 Fbu/plant pour les grevilleas et les eucalyptus et à 3 Fbu pour les autres essences depuis 93/94.

Le produit brut par plant vendu est donc de 6 à 7 Fbu, et il est au minimum de 4 Fbu pour les bons plants non vendus (93/94) (Figure 3). De cette façon, et en incluant

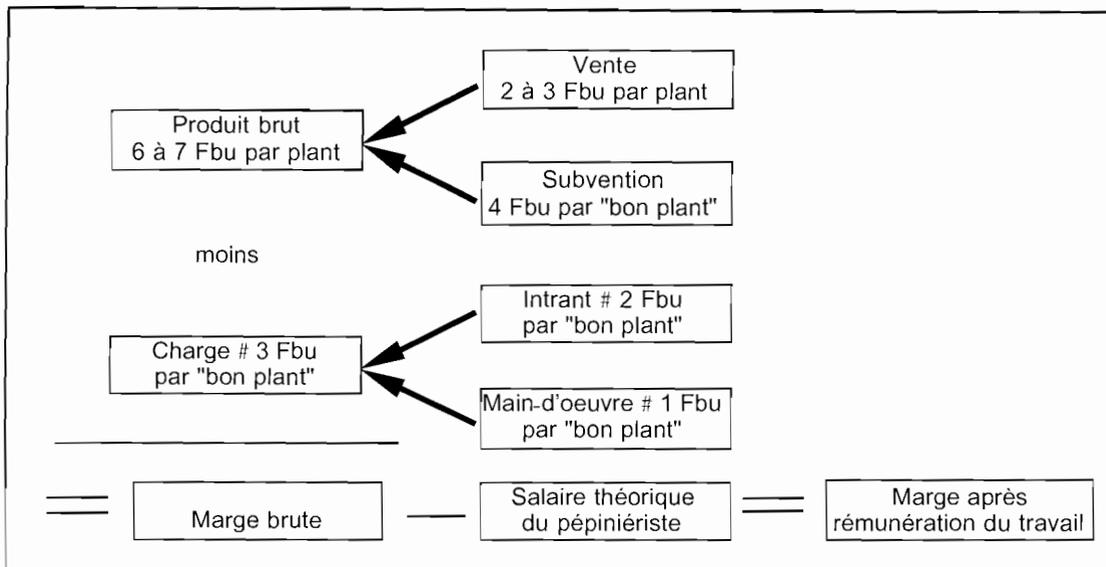


Figure 3 - Décomposition des résultats financiers et pépinières

un coût de main d'oeuvre par plant, le pépiniériste peut se retrouver en fin de campagne soit avec un bénéfice, soit avec un déficit financier.

Avantages escomptés par ce mode de fonctionnement

Le système des pépinières privées présente des avantages et des inconvénients auxquels on est en droit de s'attendre, ce système devrait permettre :

- la formation d'agriculteurs spécialisés, ayant des connaissances en technique de production, gestion, foresterie, favorisant ainsi l'élévation du niveau technique et économique de leur exploitation,
- la mise en place de pépiniéristes indépendants, capables de maîtriser seuls la production de la vente,
- la création d'un circuit économique en milieu rural car l'apport d'argent du Projet reste au sein de la population rurale (paye des ouvriers notamment),
- l'ascension sociale du pépiniériste qui pourra être amené à prendre des responsabilités (au sein de la commune, responsable de groupements paysans, etc...).

En fin de compte et à la vue des avantages énumérés, la privatisation des pépinières semble une voie incontournable pour que se poursuive cette activité quand le Projet arrivera à son terme.

Inconvénients éventuels

Il ne faut cependant pas sous-estimer les risques et inconvénients qu'engendre la privatisation des pépinières, et notamment :

- la difficulté d'appréciation par les pépiniéristes de la demande réelle du marché (nombre de plants et variétés),
- la difficulté pour trouver les intrants nécessaires (graines, engrais, produits phytosanitaires) le jour où le Projet ne les fournira plus,
- le risque de pertes financières pour le pépiniériste,

- le temps de travail important que requiert cette activité,
- le fort intérêt des pépiniéristes pour la subvention qui représentait lors de la campagne 92 plus de la moitié des bénéfices,
- le coût important des frais d'encadrement,
- l'impact psychologique de la privatisation pour le personnel du Projet, qui engendre pour ce dernier une perte d'autorité et d'emploi si le Projet se termine.

Questions en suspens

Ce nouveau système de production et ses conséquences sont une véritable révolution dans le milieu paysan. Il entraîne peu à peu une évolution sociale du pépiniériste qui devient un personnage important grâce à ses revenus et ses responsabilités. Mais cela ne va pas sans poser de multiples questions. Quel va être l'encadrement à mettre en place et à maintenir ? Quelle sera la place de l'État auprès de ces agriculteurs ? L'arrêt du Projet va-t-il laisser des pépiniéristes livrés à eux-mêmes avec l'émergence d'une économie libérale, ou les services publics d'encadrement (le Département des Eaux et Forêts) tiendront-ils un rôle ?

Conséquences de ce changement sur le fonctionnement de l'exploitation agricole

Il apparaît aussi intéressant de saisir l'importance sociale et économique de la pépinière dans les exploitations car cela conditionne l'évolution de l'intervention du Projet Forestier de la Banque Mondiale dans ces pépinières privées. Le but ici est de cerner la place qu'occupe la pépinière au sein de l'exploitation du pépiniériste, tant au niveau économique qu'au niveau de l'organisation du travail, et par voie de conséquence, sur le plan social. Pour ce faire, nous employons la méthode de visite d'exploitation agricole du Rugo au marais mise au point par "L'atelier régional de recherche de Buyenzi", sous la responsabilité d'A. Drion, de l'ISABU (1, 2).

Le terme de "rugo" désigne l'enclos où se regroupent les maisons d'habitation et leurs annexes appartenant aux membres d'une famille sous l'autorité du chef d'exploitation agricole. Le "marais" désigne ici les champs cultivés dans les bas fonds, en contre saison. Traditionnellement le rugo se situe sur la partie supérieure de la colline, et les parcelles cultivées se succèdent en dessous jusqu'au marais. L'expression "du rugo au marais" signifie que l'exploitation est visitée dans son intégralité.

Mener cette étude sur plus de la moitié des 35 pépinières du secteur a permis de comprendre l'exploitation comme un système composé de différents sous-systèmes en relation entre eux : sous-système-élevage, sous-système vivrier sur colline, sous-système vivrier en marais, sous-système banane-colocase (tubercule), sous-système pépinière (Figure 4).

Le premier point montre que les exploitations agricoles des pépiniéristes sont assez classiques et représentatives de l'ensemble des exploitations de la région : morcellement des exploitations, problème classique de fertilité dû au manque de fumure, objectifs à moyen terme : assurer les besoins primaires, agrandir l'exploitation par achat de bonnes terres, obtenir des revenus monétaires meilleurs par accroissement des cultures de rentes.

On note la sur-importance du sous-système café. Dans

ce schéma d'autosubsistance, le café est la seule solution pour répondre aux besoins monétaires des paysans (frais de santé, de vêtements, de scolarité, etc...). La nécessité de répondre à ces besoins poussent les paysans à étendre leurs caféières.

Cette importance notable du café entraîne un déséquilibre au sein de l'exploitation (Figure 4). C'est la culture privilégiée en raison de son apport financier. On note la prédominance du café dans l'achat des intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires, etc...). Comme au Burundi, le paillage du café est obligatoire, les résidus des cultures vivrières (tiges, feuilles, etc...) sont utilisés à cet effet, ce qui entraîne un véritable transfert de fertilité des terres affectées aux cultures vivrières, vers les caféières. D'où une baisse continue de la fertilité des sols destinés aux cultures vivrières.

Face à cette situation, on peut se demander quels sont les changements que peut apporter la pépinière ou ceux qu'elle a déjà apportés ? Les visites ont permis de faire apparaître trois apports essentiels :

- la pépinière devient la première source de revenus monétaires, au moins équivalente au café,
- elle nécessite un temps de travail important (260 jours/homme par an environ),
- elle entraîne une élévation sociale, car le pépiniériste est la seule personne capable de produire des plants de qualité.

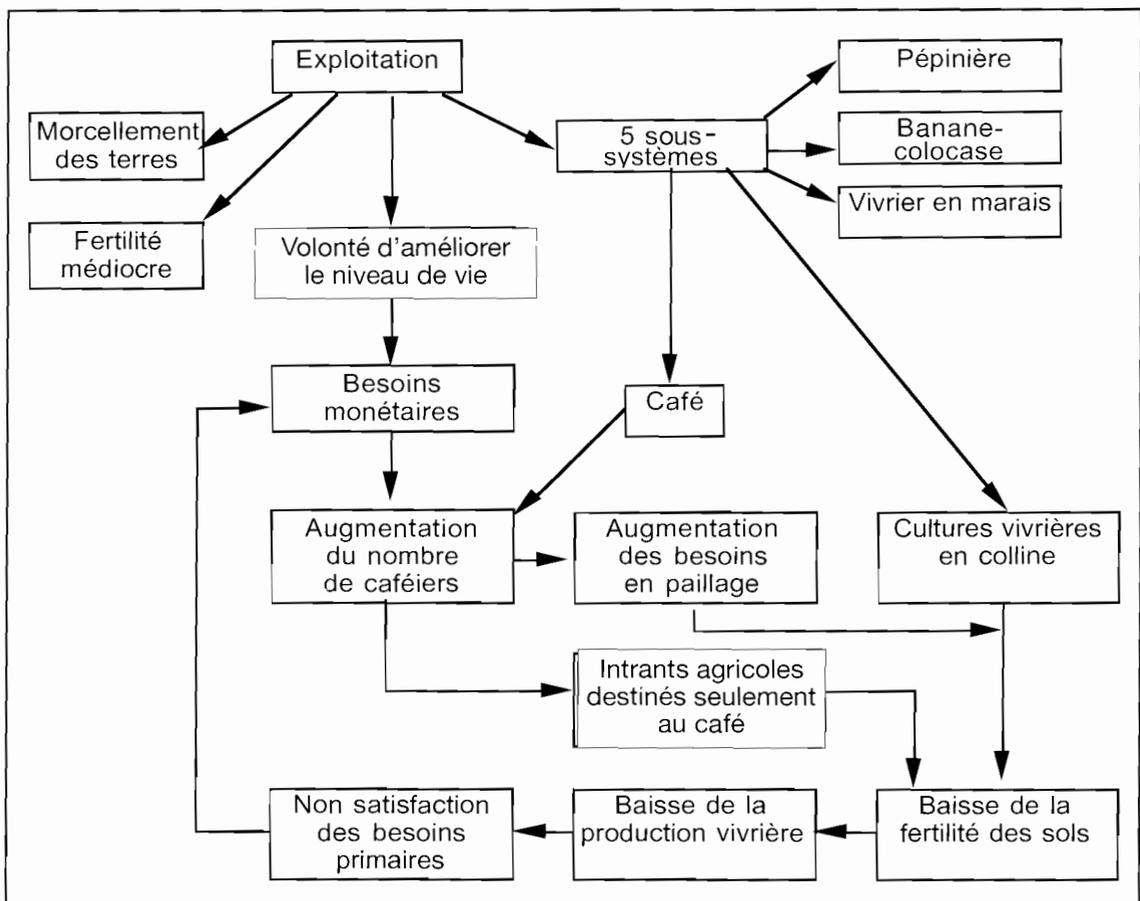


Figure 4 - Fonctionnement général des exploitations des pépiniéristes

Les pépiniéristes passent la plupart de leur temps à la pépinière, déléguant ainsi les travaux agricoles concernant les cultures vivrières aux femmes, aux enfants, et aux ouvriers salariés. Les revenus issus de la pépinière varient énormément en fonction de la taille de la pépinière, du taux de réussite des semis et du temps consacré à ce sous-système de l'exploitation. Les résultats financiers prennent en compte un forfait journalier de 120 Fbu multiplié par le nombre de jours de travail à la pépinière. Sur ces bases, les marges brutes avec subvention varient de 9837 Fbu à 118 884 Fbu (92/93). Si on enlève la subvention, 4 pépiniéristes sur 35 ont un bénéfice final déficitaire.

Sur l'élévation du niveau social, on constate qu'un certain nombre de pépiniéristes ont pris des responsabilités au sein de leur commune soit au niveau "politique" soit au niveau de la vulgarisation agricole. Ainsi, tel pépiniériste est devenu l'adjoint de l'administrateur communal, et tel autre est devenu vulgarisateur du Département des Eaux et Forêts.

Les conséquences directes de la pépinière sur les exploitations peuvent engendrer des modifications dans le fonctionnement de celles-ci. On peut espérer qu'un processus de "démystification" de la culture du café est en cours. Cette dernière n'est plus la seule à permettre le nécessaire accroissement des revenus monétaires des exploitations agricoles.

La privatisation des pépinières entraîne un afflux monétaire au sein des exploitations, on peut ainsi espérer une meilleure stabilité par la diversification des revenus et une amélioration de la fertilité des sols par un accès facilité aux intrants (engrais, pesticides, etc...). Le passage à une micro-économie plus monétarisée permettrait l'augmentation du niveau de vie des pépiniéristes,

mais aussi la création d'un circuit économique en milieu rural. On pourrait dire qu'il y a création de richesse.

Conséquences du passage a une "économie de marché"

Avec la promotion des pépiniéristes privés, le gouvernement burundais favorise l'initiative individuelle. Cependant le passage à une économie plus monétarisée en milieu rural n'est pas sans conséquences sur le fonctionnement du monde paysan.

L'existence d'un marché à segmenter et à développer

L'étude menée sur les acheteurs (Figure 5) a montré de fortes disparités entre eux tant par leur catégorie socio-professionnelle que par leur choix des essences. Il existe certes un marché bien réel, mais il faut le segmenter. Si les agriculteurs constituent le premier groupe d'acheteurs en nombre (61,6 %), ils ne représentent que deux-cinquièmes des ventes (39,3 %). En revanche les fonctionnaires et les institutions, bien qu'en nombre plus faible, représentent de fortes parts de marché et il ne faut donc pas les sous-estimer. D'autant que les institutions (mission, église, etc...) représentent des clients "riches" et stables d'une année sur l'autre.

Une étude de la clientèle a fait apparaître que toute stratégie de développement des pépinières devra prendre en compte :

- une perception positive de la pépinière,
- une croissance importante des achats,
- un prix actuel des plants jugé abordable,
- des attentes précises au niveau des essences,
- une volonté importante du client de recevoir des conseils et un encadrement fiables.

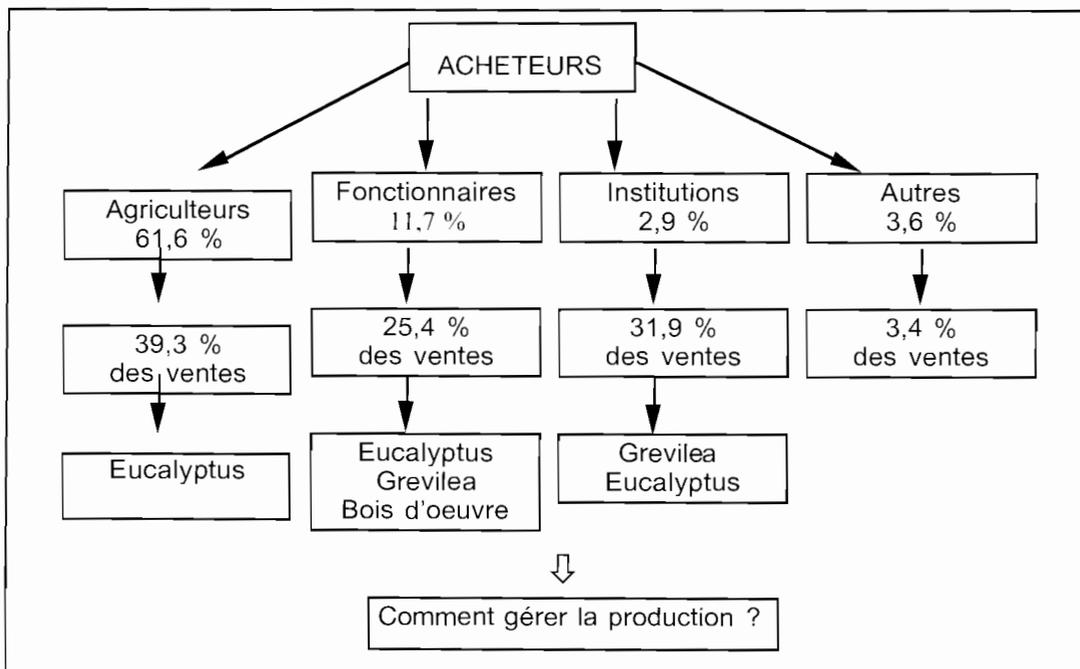


Figure 5 - Un marché des plants forestiers à segmenter

Une rentabilité nécessaire à prévoir dans le temps

La privatisation des pépinières et le passage à une économie plus monétarisée implique que ces dernières soient financièrement rentables. Or, sans la subvention qui, à 4 Fbu par plant de qualité, couvre les coûts de production, les résultats financiers chez certains pépiniéristes pourraient être négatifs.

L'étude menée chez les acheteurs permet d'espérer une forte croissance du marché ainsi que la possibilité d'augmenter le prix de vente des plants jusqu'à 6 Fbu par plant. Les simulations menées à partir des ventes potentielles donnent des résultats financiers positifs à trois ans, en ayant progressivement réduit la subvention distribuée par le Projet (de l'ordre de 1,5 Fbu par plant) tout en ayant fixé le prix de vente à 6 Fbu par plant.

Privatisation et diminution progressive de la subvention nécessitent au préalable une formation des pépiniéristes à la gestion. Car ceux-ci ont souvent tendance à dépenser rapidement tout l'argent gagné lors de la vente des plants ou à l'utiliser sur d'autres secteurs de l'exploitation au détriment du bon fonctionnement de la pépinière. Le pépiniériste peut alors manquer de fonds pour entamer la campagne suivante et pour payer les ouvriers ainsi que les intrants nécessaires (semence, sachets de repiquage, etc...). Il semble souhaitable qu'il apprenne à établir un compte de résultat simplifié (Figure 6).

Dans un second temps, il serait bon d'amener les pépiniéristes à établir un compte de résultat prévisionnel. Ceci devrait alors permettre d'aborder deux notions essentielles :

- la notion de fonds de roulement,
- la notion de coût de production par plant, permettant de raisonner les prix de vente.

Ceci pose alors la question de savoir qui pourra assurer la formation à la gestion, mais surtout qui se chargera par la suite d'effectuer un suivi de la comptabilité et de la gestion de ces exploitations ?

Nous pouvons de nouveau nous interroger sur la place que tiendra l'Etat et ses services à l'avenir. Une fois ce processus de désengagement achevé, quels services et quelles structures seront maintenus ?

Il convient de cerner les limites de la privatisation, en sachant qu'il est difficile d'envisager un système com-

CHARGES	PRODUITS
INTRANTS + MAIN-D'OEUVRE	VENTE DES PLANTS + SUBVENTION
TOTAL 1	TOTAL 2

TOTAL 2 > TOTAL 1 : Gain financier = TOTAL 2 - TOTAL 1
TOTAL 2 < TOTAL 1 : Perte financière = TOTAL 1 - TOTAL 2

Figure 6 - Exemple de compte de résultat simplifié

plètement autonome avec des pépiniéristes totalement livrés à eux-mêmes.

Conditions pour une privatisation réussie

La réussite de la privatisation passe par de nouvelles actions de formations et la mise en place d'un programme d'accompagnement des acheteurs, des réflexions à plus long terme sur l'organisation et l'encadrement des pépiniéristes. Les formations doivent permettre de répondre aux exigences d'une "économie de marché", notamment la bonne gestion de l'outil de production (la pépinière) et la prise en compte des attentes du marché.

Nous proposons les programmes suivants :

- Durant les 3 premières années :
 - une formation à la gestion comptable,
 - une formation à la gestion de production,
 - une formation aux techniques de la pépinière.
- en relais, après un an, et durant aussi 3 ans :
 - une formation aux techniques de l'agroforesterie,
 - une formation aux techniques de lutte anti-érosive,
 - une formation à l'entretien des boisements.
- en relais, après deux ans, et durant aussi trois ans :
 - une formation sur le suivi des acheteurs,
 - une formation à l'animation des réunions.

En fonction des attentes des acheteurs et des objectifs du Projet, le programme de formation pourrait suivre le processus suivant :

1. visite de l'exploitation selon la méthode des visites du rugo au marais, et évaluation des atouts et des contraintes de l'exploitation, avec une prise en compte des désirs de l'exploitant et de sa famille,
2. calcul avec l'exploitant de ses besoins en bois,
3. évaluation des ressources forestières actuelles sur l'exploitation,
4. évaluation du dispositif anti-érosif actuel,
5. décision avec l'exploitant des travaux à mener dans les domaines des plantations en boisement, de l'agroforesterie, et de la lutte anti-érosive,
6. choix des essences adéquates en fonction du désir de l'exploitant, de ses besoins et du terroir dans lequel il se trouve,
7. Suivi régulier de l'exploitation et des plantations.

Des réflexions importantes à plus long terme s'avèrent nécessaires, elles concernent notamment :

- L'organisation d'une filière d'approvisionnement en intrants. Le Projet fournit pour l'instant tous les intrants et les facture ensuite. A terme, il faudra que s'établisse une véritable filière, partant des grossistes ou importateurs de la capitale jusqu'aux pépiniéristes.
- Le maintien et l'organisation de l'encadrement des pépiniéristes. Nécessaire à l'heure actuelle, il est raisonnable de penser qu'à terme il faudra maintenir sa présence pour :
 - former de nouveaux pépiniéristes,
 - former les pépiniéristes à de nouvelles techniques,

- assurer la vulgarisation de nouvelles essences chez les pépiniéristes,
 - assurer un suivi technique global des pépinières.
- Il serait illusoire de penser que les pépiniéristes seront autonomes au point de se passer de ces services. Même dans les pays développés les agriculteurs continuent d'avoir des services d'encadrement, de conseil et de développement. Il convient en revanche de se demander qui pourra assurer ce rôle.

Conclusion

Il est possible d'envisager positivement la poursuite du processus de privatisation des pépinières. Le passage d'une économie d'autosubsistance à une économie plus monétarisée doit améliorer le niveau de vie en milieu rural. Cependant, cette transition nécessite un changement important dans les mentalités, avec l'arrivée de notions nouvelles telles que la gestion, l'existence et les exigences du marché, etc...

L'un des plus grands problèmes des projets de développement est leur fin mal préparée. Ceci entraîne sou-

vent la disparition de tout ou partie des réalisations de ces projets. Par le processus de privatisation, le Projet forestier souhaite mettre en place des entrepreneurs agricoles autonomes et responsables. La prise en charge de l'encadrement des pépiniéristes par le Département des Eaux et Forêts semble la condition sine qua non de la réussite de la privatisation et du passage progressif à une économie monétarisée en milieu rural.

Une économie plus libérale ne signifie pas automatiquement des agents économiques livrés totalement à eux-mêmes. Dans le cadre précis du Projet forestier, l'Etat par l'intermédiaire de son Département des Eaux et Forêts, doit déjà se soucier de sa place auprès des pépiniéristes. Ceci sous-entend dès à présent une réflexion avec tous les intervenants actuels ou à venir. En prenant en compte les demandes des divers partenaires, en s'appuyant sur les acquis, en tenant compte des exigences techniques et financières, l'Etat burundais peut définir pour les années à venir les formes de ses actions auprès des pépiniéristes et des populations rurales.

Annexe : Les différentes essences utilisées au Burundi.

Nom latin	Nom français	Famille	Age d'exploitabilité	Utilisation
<i>Eucalyptus grandis maiden</i> <i>Eucalyptus robusta</i> <i>Eucalyptus saligna</i> <i>Eucalyptus tereticornis</i>	Eucalyptus	Myrtacées	dès 3 à 5 ans	Bois de feu et bois de service
<i>Grevilea robusta</i> <i>Grevilea banksii</i>	Grevilea ou chêne argenté	Protéacées	5-7 ans et plus	Bois d'oeuvre
<i>Cedrela serrulata</i> <i>Cedrela odorata</i>	Cedrela	Méliacées	40-50 ans	et
<i>Pinus patula</i> <i>Pinus caribea</i>	Pin	Pinacées	> 10-15 ans	bois de feu
<i>Acacia longifolia</i> <i>Acacia melanoxylon</i> <i>Acacia mangium</i>	Acacia	Mimosacées	10 ans ?	pour les essences
<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> <i>Maesopsis eminii</i> <i>Markhamia lutea</i>	Acrocarpus Maesopsis Markhamia	Caesalpiniacées Rhamacées Bignoniacées	> 20 ans > 20 ans	qui ont mal poussé
<i>Calliandra calothyrsus</i>	Calliandra	Mimosacées	-	Arbustes
<i>Leucanea diversifolia</i> <i>Leucanea leucocephala</i>	Leucanea	Mimosacées	1 an	fourragers
<i>Persea americana</i> <i>Passiflora edulis</i> <i>Cyphomandra betacea</i> <i>Mangifera indica</i> <i>Carica papayer</i>	Avocatier Fruit de la passion Prunier du Japon Manguier Papayer	Lauracées Passifloracées Solanacées Anacardiées Passifloracées	8 ans 1 an - 4 ans 1 an	Arbres fruitiers

Références bibliographiques

1. Drion A., 1991. " La méthode de visite d'exploitation agricole " Du Rugo au Marais", Fiche technique n° 18, 34 p., ISABU, Bujumbura.
2. Drion A., 1993. " Une approche globale et systémique des exploitations agricoles par une méthode informelle : la méthode de visite d'exploitation agricole " Du Rugo au Marais" - cas du Buyenzi", Publication n° 170, 58 p., ISABU, Bujumbura.
3. Mathieu C., 1984. " L'érosion et la lutte anti-érosive au Burundi", in Conférence présentée à Bukavu (Zaïre) lors du séminaire sur l'érosion des sols du Kivu (23-28 janvier 1984) - actualité novembre 1986 - 10 p., Bukavu
4. Vauron P., 1992. Les projets forestiers, dossier Burundi. "L'arbre et le Burundi, Bois et Forêts des Tropiques", n° 233, 3e trimestre 1992, 21-33.

C. Gasc, Français, ingénieur d'agriculture (ESAP), Diplômé d'Etudes Supérieures Spécialisées de l'Institut de Préparation aux Affaires (Toulouse).
C. Mathieu, Français, ingénieur industriel (Huy), Docteur en Sciences (Lg.) Habilité à diriger des Recherches (Toulouse). Professeur à l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Purpan à Toulouse. Membre Correspondant de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer (France).