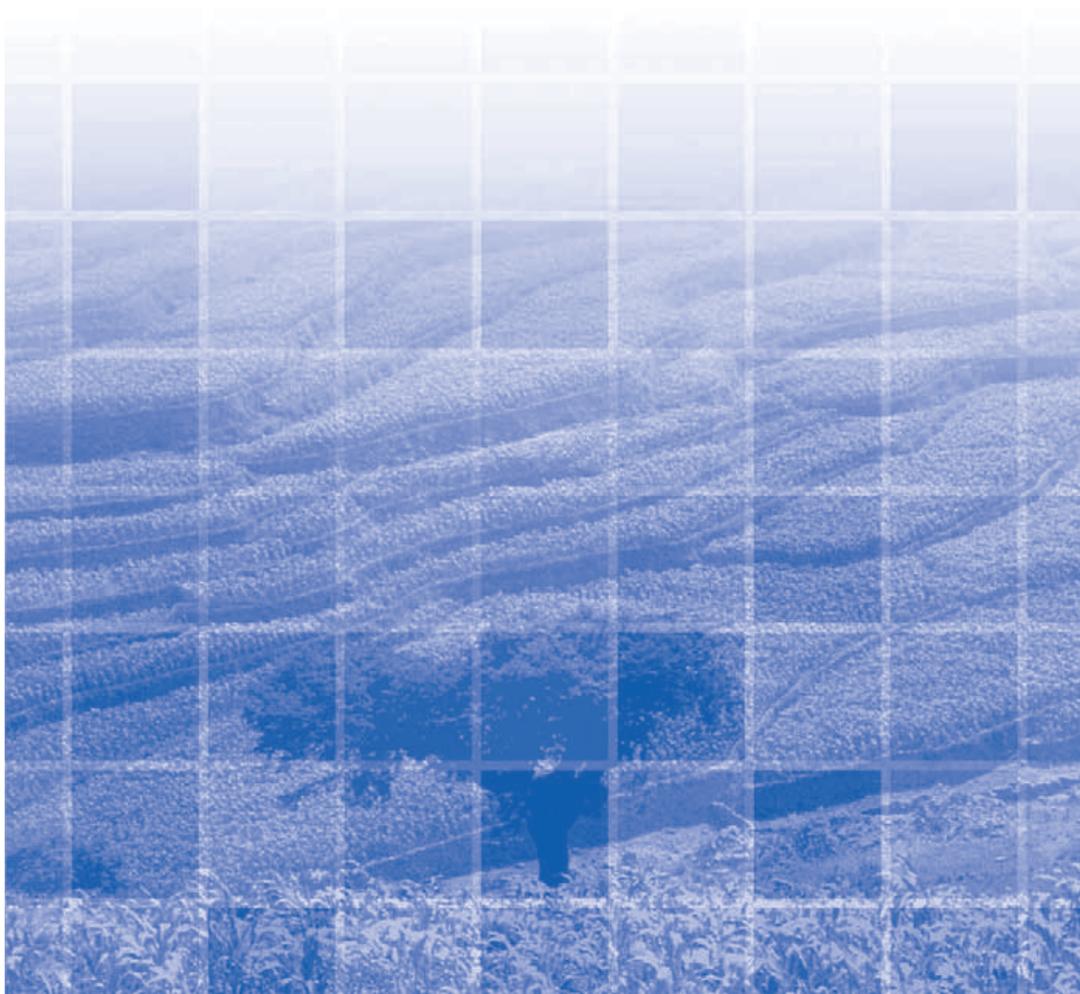


Chapitre VII

FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT





Bien qu'un certain nombre de fonds d'investissement ruraux ne s'adresse qu'à des investissements ne générant pas de revenus, la majorité des financements mis à la disposition des communautés et individus du secteur rural couvre aussi le financement d'activités générant des revenus, c'est-à-dire des activités orientées vers le profit. Bien qu'ils puissent parfois bénéficier de subventions, les investissements des projets générateurs de revenus impliquent presque toujours que les bénéficiaires acceptent de recourir à un emprunt pour couvrir au moins une partie du coût de l'investissement.

Les différents besoins en crédit et les types de prêt (qui peuvent avoir une influence sur le coût de financement) sont présentés et discutés ci-dessous.

A. Besoins en crédit

Les crédits ou prêts sont nécessaires pour financer deux types de dépenses et peuvent être calculés de la façon suivante:

- a) Le prêt à l'investissement correspond au coût total d'un investissement moins (i) les diverses subventions reçues des institutions d'appui; (ii) les dons provenant d'autres origines (ONG, gouvernement, églises, etc.); et (iii) les ressources propres des porteurs de projets.
- b) Les prêts au fonds de roulement sont les prêts nécessaires pour couvrir les dépenses de fonctionnement (telles qu'elles ont été définies au Chapitre VI) moins les dons et les ressources propres correspondant.

La possibilité d'avoir accès à des dons dépend de l'organisme d'appui et de ses ressources. Dans de nombreux cas, des fonds sont alloués à la subvention de l'assistance des techniciens de terrain appuyant la préparation de la proposition d'investissement. Ces fonds permettent aussi souvent de couvrir tout ou partie des coûts liés au développement des ressources humaines, au développement des systèmes spécifiques (formation, mise au point du système comptable, etc.), les études environnementales et les mesures d'atténuation des risques. Dans certains cas, un organisme d'appui peut offrir des allocations ou des subventions pour des investissements en «biens communs» c'est-à-dire pour des biens qui peuvent être utilisés par un grand nombre de personnes, tels que les routes d'accès, les travaux d'adduction d'eau, etc. Quelquefois, un organisme d'appui peut subventionner les coûts d'investissements productifs

ou les fonds de roulement pour utiliser ces investissements.

Mise en garde concernant l'utilisation excessive des dons et des subventions: bien qu'elles paraissent très attractives au porteur de projet, celui-ci doit s'assurer que **l'activité serait réalisable et rentable même si les subventions n'étaient pas disponibles**. Pourquoi ? Parce que lorsque le temps sera venu de remplacer les investissements, le projet pourrait échouer s'il était incapable de couvrir ces nouvelles dépenses. Aussi, existe-t-il un risque réel de lancer un projet non durable.

Bien que le problème de la faisabilité financière ait généralement plus d'importance pour les projets générant des revenus que pour les investissements sociaux ou environnementaux, il ne doit pas être oublié dans ce dernier cas. Les dons couvrent fréquemment une partie, sinon la totalité, des dépenses d'investissement des projets ne générant pas de revenus. Mais ces ressources ne seront plus disponibles lorsqu'il faudra réparer un toit ou remplacer un meuble.

Il est important que les promoteurs apportent une contribution personnelle au projet; celle-ci est généralement exigée par l'institution de financement. Une contribution importante (en argent ou en espèces) démontre l'engagement de l'emprunteur et garantit, qu'en cas d'échec, l'emprunteur souffrira aussi de la perte de son propre capital.

1. Financement de l'investissement

Le financement de l'investissement est normalement assuré par un simple crédit avec un emprunt d'une durée de quatre à cinq ans. Généralement un seul emprunt permet de couvrir le montant total pour les projets de petite et de moyenne dimension. Toutefois, pour les projets plus importants, il peut être sage de diviser le coût d'investissement en deux parties, surtout en cas d'achat de terrains. Un premier emprunt peut couvrir l'achat des terres ou les investissements à long terme ayant une longue durée de vie (structure, équipements lourds, etc.). Le second peut être utilisé pour des investissements ayant une durée de vie courte à moyenne (véhicules, équipements électroniques, etc.). Dans ce cas, deux emprunts seront demandés, chacun d'eux ayant une durée différente, et probablement un taux d'intérêt différent. On peut aussi se trouver dans la situation où l'institution de financement impose des limitations en ce qui concerne le type d'équipement pouvant être pris en compte (par exemple, le prêt peut ne pas être autorisé pour financer l'achat de véhicules). Dans ce cas, il peut être utile de diviser le financement en deux parties: la majorité des dépenses à financer sera couverte par l'organisme d'appui, tandis que l'on cherchera d'autres ressources (banques commerciales, coopératives,

associations d'épargnes et de prêts, etc.) pour les équipements qui sont exclus de ce financement.

2. Financement du fonds de roulement

Les prêts destinés à financer le fonds de roulement sont toujours à court terme. Ils peuvent être «refinancés» ou renouvelés d'une année sur l'autre mais leur durée est rarement supérieure à un an. Aussi, s'il est nécessaire de continuer à utiliser un financement extérieur pour le fonds de roulement au cours de la deuxième année, est-il préférable de rembourser l'emprunt de l'année en cours à la fin de celle-ci et d'en obtenir un nouveau pour l'année suivante.

Le fait que l'emprunt en fonds de roulement soit à court terme a une incidence sur la façon dont il est considéré dans la comptabilité. Le prêt étant alloué et remboursé la même année, le seul élément d'un prêt en fonds de roulement qui apparaisse dans la comptabilité annuelle est le coût de l'intérêt de ce prêt. Le montant réel du prêt n'apparaîtra jamais ni comme une recette ni comme emprunt non remboursé comme ce serait le cas pour un prêt à l'investissement (seul le paiement des intérêts apparaît). Le tableau ci-dessous compare les deux types de prêts.

Montant	Type d'emprunt	
	Investissement	Fonds de roulement
Emprunté en début d'année	2000 \$EU	200 \$EU
Capital remboursé à la fin de l'année	400 \$EU	200 \$EU
Intérêt payé (à 10%)	200 \$EU	20 \$EU
Restant dû	1600 \$EU	0 \$EU

B. Caractéristiques des emprunts

Il est impossible de faire l'analyse financière d'un investissement sans définir les principales caractéristiques des emprunts en jeu. Parmi ces caractéristiques, les plus importantes sont le taux d'intérêt, la durée de la période de grâce et la durée de l'emprunt.

1. Taux d'intérêt

Les taux d'intérêt sont fixés par l'institution qui finance l'investissement. Dans certains cas, ces taux peuvent être subventionnés. Normalement, le taux d'intérêt pour un prêt à moyen ou long terme (à l'investissement) sera différent de celui d'un prêt à court terme (fonds de roulement). RuralInvest travaillant avec des coûts et des prix constants, des taux d'intérêt réels – et non pas nominaux –

devront être utilisés pour les prêts à moyen et long terme. L'importance de ce point et sa justification seront discutés plus en détail un peu plus loin dans ce chapitre.

2. Durée de la période de grâce

Une période de grâce correspond à la période durant laquelle l'emprunteur n'a pas à commencer ses remboursements. Il est courant que même les banques commerciales proposent de tels délais pour les prêts à moyen et long terme, mais il est rare que cela soit le cas pour les prêts à court terme.

Il existe deux types de période de grâce, le premier ne concerne que le paiement du capital emprunté. C'est le type le plus courant. Durant ce délai, l'intérêt est en principe payé par l'emprunteur mais le capital n'est pas remboursé. Ainsi, après un an, l'emprunteur doit toujours le même montant qu'au début. Le second type de période de grâce concerne les intérêts. Dans ce cas, les intérêts ne sont pas payés, mais ils sont ajoutés au capital, **augmentant ainsi le montant de l'emprunt**. Les périodes de grâce sur les intérêts sont moins courantes que celles sur le capital et, si elles sont proposées, elles sont généralement plus courtes. Toutefois, une banque ou une autre structure de prêt peut proposer un délai de six mois ou un an pour le remboursement des intérêts lorsqu'il est clair qu'aucun revenu ne sera généré pendant les premiers mois du projet.

Il est important de comprendre qu'aucun de ces deux types de période de grâce n'entraîne la remise de quelque partie que ce soit de l'emprunt. Ils retardent seulement les paiements et, lorsque les paiements des intérêts sont retardés, ils augmentent en réalité le volume de la dette.

3. Durée de l'emprunt

L'emprunt idéal est celui dont la durée est la même que celle de l'investissement financé. Toutefois, en réalité, les emprunts sont utilisés pour acheter une série de biens, chacun ayant sa propre durée de vie. Aussi est-ce à vous de définir une période qui couvre la majorité des investissements, spécialement le plus important d'entre eux, en terme de coût.

Si un emprunt a une durée de vie plus courte que celle de l'article acheté, le projet devra trouver chaque année une somme plus importante pour ce remboursement rapide. Toutefois, si un emprunt dure plus longtemps que l'objet financé, le projet peut se trouver dans la situation où il devra contracter un nouvel emprunt pour financer le remplacement, alors qu'il n'a pas encore fini de payer l'emprunt d'origine.

De toute façon, la durée d'un emprunt pour un investissement ne doit pas être plus longue que la

période d'analyse du projet. Si la nature des biens et le projet lui-même justifient un emprunt sur vingt ans, il est alors nécessaire que la période d'analyse soit aussi de vingt ans.

projet est réalisable simplement parce que les revenus futurs sont supérieurs à l'investissement présent. Tout dépend de la valeur relative de la monnaie aujourd'hui et dans le futur.

Les paragraphes ci-après décrivent l'impact du temps sur la valeur de la monnaie et la façon dont il est possible de prendre en compte cette évolution lors de l'analyse d'un investissement.

FINANCEMENT DE L'ACHAT D'UN ORDINATEUR

Les responsables d'une petite entreprise décident qu'ils ne peuvent plus se passer d'un ordinateur pour tenir la comptabilité et pour préparer les factures. Ils estiment qu'un ordinateur (avec une imprimante, des logiciels et autres équipements nécessaires) coûtera l'équivalent de 5 000 dollars EU. Ils pensent que cet équipement aura une durée de vie de quatre ans et n'aura pratiquement pas de valeur de revente à la fin de sa vie utile. Si le taux d'intérêt de l'emprunt est de 10 pour cent par an, quelle sera l'incidence d'emprunter 5 000 dollars EU sur deux, quatre ou six ans ?

	2 ans	4 ans	6 ans
Paiement annuel:	2 881	1 577	1 148
Paiement total:	5 762	6 309	6 888

On constate que le paiement annuel est presque le double dans le cas d'un emprunt sur deux ans comparé à celui d'une durée de quatre ans; et que le coût total d'un emprunt sur quatre ans est de 547 dollars EU supérieur à celui d'un emprunt sur deux ans (parce que l'intérêt est payé sur une plus longue période); le coût annuel, quant à lui, est inférieur de 1 300 dollars EU. Le coût annuel de l'emprunt sur six ans est encore meilleur marché: seulement de 1 148 dollars EU. Toutefois, à la fin de la quatrième année, lorsque l'ordinateur devra être changé, la société devra encore 2 300 dollars EU et devra alors financer le remplacement de l'ordinateur.

1. Inflation et valeur future

Lorsque l'on parle de différence entre la monnaie aujourd'hui et dans le futur, beaucoup de personnes pensent immédiatement à l'inflation.

Il est vrai que lorsqu'il y a de l'inflation, la future valeur de la monnaie diminue en raison de l'augmentation des prix. Toutefois, **la méthodologie utilisée par RurallInvest s'attache à éliminer l'impact de l'inflation en calculant tous les éléments du projet en prix constants.** Ainsi, l'analyse suppose que les prix de tous les biens, intrants, main-d'œuvre, produits, etc. resteront les mêmes pendant toute la durée de l'analyse. Si une journée de travail d'un atelier ou d'une école coûte 2,5 dollars EU la première année, elle coûtera 2,5 dollars EU pendant toute la durée de l'analyse, même si cette durée est de 20 ans.

Comment cela est-il possible ? La réponse est que malgré une probable augmentation des coûts au fil des ans, **les prix** reçus pour la vente des produits augmenteront aussi. L'augmentation des dépenses sera donc compensée par l'augmentation des recettes et il n'y aura pas de distorsion importante dans les résultats¹⁶. En ne prenant pas en compte l'inflation dans les calculs, on élimine le besoin de calculer de nouveaux coûts et prix chaque année, exercice qui pourrait être justifié pour des projets de plusieurs millions de dollars EU mais pas pour des investissements de petite et de moyenne importance.

Toutefois, l'inflation n'est pas le seul facteur qui fait qu'un objet à moins de valeur demain qu'aujourd'hui et nous pousse à préférer disposer d'un bien aujourd'hui plutôt que dans un futur incertain.

D'après le magazine *The Economist*, les prix en Europe en 1914, au commencement de la première guerre mondiale n'étaient pas, en moyenne, plus élevés qu'ils ne l'étaient au XVII^e siècle; c'est-à-dire qu'en 200 ans il n'y avait pas eu d'inflation. Mais les banques européennes ont continué à offrir des taux d'intérêt positifs pour les dépôts durant toute cette période, bien que ceux-ci soient souvent limités à 2 à 3 pour cent par an. Aussi, même sans inflation, les gens demandent une compensation (le taux d'intérêt) pour attendre de pouvoir disposer de leurs fonds.

C. Changement de la valeur de la monnaie au cours du temps

Comme présenté ci-dessus, il est possible de définir un projet comme «un investissement réalisé aujourd'hui pour générer des bénéfices dans l'avenir». Toutefois, cette différence dans le temps (l'investissement réalisé aujourd'hui et les bénéfices reçus demain) entraîne des complications. Nous reconnaissons tous le fait que quelque chose que nous devons recevoir dans le futur a moins de valeur que la même chose reçue aujourd'hui. Pour cette raison, il n'est pas possible de dire qu'un

¹⁶ En fait, en l'absence de différences importantes entre les taux d'inflation des différents éléments du projet, l'impact le plus important entraîné par l'utilisation des prix constants sera la sous-estimation des besoins en fonds de roulement.

Nous allons voir quels facteurs influent sur les taux d'intérêt en l'absence d'inflation.

2. Prix constants et taux d'intérêt réels

Si nous devons utiliser des prix constants pour les intrants et les produits, nous devons aussi les utiliser en ce qui concerne le coût de l'argent, c'est-à-dire, les taux intérêts. En effet, les taux d'intérêt nominaux (c'est-à-dire ceux payés par le client) sont étroitement associés à l'inflation, réelle et attendue. Aussi, pour les emprunts à moyen et long terme le modèle utilisé par RurallInvest déduit-il le taux d'inflation du taux d'intérêt «nominal» ce qui permet de calculer le taux d'intérêt «constant» ou «réel».

La question du taux d'intérêt réel des emprunts est le domaine que les utilisateurs de RurallInvest ont probablement le plus de mal à appréhender. Afin de comprendre comment l'inflation affecte le taux d'intérêt, considérons les différents éléments dont la combinaison détermine le taux demandé par une structure de prêt (banque, coopérative, projet...).

- a) **Coût initial des capitaux.** C'est le prix qui doit être payé par la banque aux dépositaires pour qu'ils lui confient leur argent.
- b) **Coût d'administration des prêts.** C'est souvent le coût le plus élevé pour les petits emprunts, car le processus de traitement d'un emprunt de 500 dollars EU peut-être pratiquement aussi long que celui d'un emprunt de 500 000 dollars EU.
- c) **Risque de perte ou de retard du paiement des échéances.** Ce risque varie en fonction du type de garantie offert par le client et du degré de connaissance que la banque a de son client.
- d) **Marge de profit de la banque.** C'est la part de l'emprunt qui génère des profits pour la banque.

Le taux d'inflation attendu au cours de la vie d'un emprunt influence bien évidemment au moins deux de ces éléments: le coût de l'argent et la marge de profit de la banque. Pour compenser toute baisse de la valeur des fonds due à l'inflation (soit celle des fonds propres de la banque ou celle des fonds de ses dépositaires) la banque devra augmenter ces deux éléments, augmentant ainsi le taux d'intérêt global.

Lorsque le taux inflation est important, la différence entre le taux réel et le taux nominal peut être importante. En fait, lorsque le taux inflation est très élevé, le taux d'intérêt réel est souvent inférieur à

zéro, parce qu'il faudra un certain temps aux investisseurs pour croire que ce taux restera si élevé à l'avenir.

Il est très important d'être clair sur un point. L'utilisation d'un taux d'intérêt «réel» (c'est-à-dire celui qui exclut l'inflation) nous aide à déterminer la faisabilité du projet, **il ne nous dit pas combien le projet devra payer chaque mois ou chaque année à l'institution de financement.** Ceci n'est pas l'objet de cette analyse, bien que l'utilisateur puisse avoir une idée des paiements réels en entrant un taux d'inflation égal à zéro dans le logiciel de RurallInvest (ceci obligera l'ordinateur à mettre le taux d'intérêt «nominal» égal au taux «réel», et les paiements ainsi calculés le seront au taux nominal).

Même en utilisant le taux nominal, on doit faire très attention en présumant (le pire étant de le dire aux porteurs de projets) que les montants calculés par RurallInvest sont ceux que le projet aura à payer lorsqu'il fonctionnera. En fait, il existe de nombreuses façons de programmer des remboursements, ainsi que d'incorporer les charges entraînées par un emprunt. Par exemple, bien qu'il soit courant d'égaliser les paiements au cours de la vie d'un emprunt (comme cela est le cas pour les emprunts immobiliers et dans RurallInvest), cette pratique n'est pas immuable, et quelques structures de prêt feront varier les paiements en fonction du montant restant à rembourser, ce qui voudra dire que les paiements seront très élevés au cours des premières années. D'autres, au contraire, gonfleront les paiements finaux, entraînant ainsi des coûts faibles au début, mais très élevés vers la fin de la période d'emprunt. Toutes ces approches prennent en compte les mêmes taux d'intérêt, mais leur résultat est très différent. De la même façon, certaines institutions font payer les services d'emprunts, tandis que d'autres les ajoutent au montant des prêts, ou aux premiers paiements, ainsi de suite. Aussi **les paiements des emprunts calculés à l'aide de RurallInvest ne reflètent-ils pas les paiements réels que le projet aura à effectuer.**

Théoriquement, la même méthode d'élimination de l'inflation pourrait être utilisée pour les fonds de roulement, mais la relation entre les prix constants et les taux d'intérêt réels est moins claire sur de courtes périodes, parce que quelques prix répondent plus rapidement que d'autres à l'inflation. Pour cette raison, dans le cas des emprunts de moins d'un an, les modèles utilisent des taux d'intérêt courants, qui conduisent à surestimer légèrement les frais financiers; mais l'on considère qu'il est préférable d'effectuer une estimation prudente.

Chapitre VIII

ORGANISATION ET GESTION DE L'INVESTISSEMENT



VIII ORGANISATION ET GESTION DE L'INVESTISSEMENT

Les aspects liés à l'organisation et la gestion reçoivent rarement l'attention qu'ils méritent, dans les propositions d'investissement. L'essentiel des efforts est généralement consacré aux aspects financiers et techniques et très peu à la définition d'une structure de gestion appropriée et efficace. En conséquence, beaucoup d'investissements petits et moyens, spécialement ceux qui relèvent de groupes ou de communautés, échouent pour des problèmes de contrôle ou de gestion.

Généralement les communautés rurales ne disposent pas de beaucoup de personnes ayant une expérience de l'encadrement ou de la gestion d'entreprise. Il est risqué de prétendre que les problèmes associés à ces fonctions se solutionneront d'eux-mêmes ou que leur définition peut être reportée à la phase d'exécution du projet. Trois facteurs sont particulièrement importants pour déterminer l'organisation et la gestion d'un projet:

- a) le statut légal;
- b) la supervision et le contrôle;
- c) la gestion au quotidien.

Nous discuterons également brièvement de l'utilisation de l'assistance technique pour l'encadrement d'une équipe.

A. Statut légal

La première tâche à remplir lorsque l'on veut déterminer le modèle d'organisation et de gestion d'un investissement est de choisir un statut légal. Il existe généralement plusieurs options, dont des structures formelles et informelles. Toutefois, la décision dépendra, en grande partie, du fait que l'investissement sera conduit par une personne seule, une famille, ou un groupe de personnes ou de familles.

1. Propriétaires individuels

Dans le cas d'un investissement réalisé par un individu ou par une seule famille, la principale décision concerne la nécessité et l'utilité de formaliser le statut légal de l'activité en l'enregistreur comme une société.

Ce manuel ne donne pas de directives concernant les aspects légaux, en particulier en raison du grand nombre de pays qui vont l'utiliser. Il est donc de la

responsabilité des personnes chargées de la formulation et de l'évaluation de l'investissement de déterminer, au cas par cas, quelles sont les exigences légales, ainsi que les avantages et les inconvénients d'enregistrer les petites activités commerciales.

Toutefois, d'une façon générale, l'enregistrement formel d'un projet en tant que société peut apporter les avantages suivants:

- a) Il peut faciliter l'accès aux sources officielles de crédit (banques, etc.) ainsi qu'aux programmes gouvernementaux d'aide aux petites entreprises.
- b) Il permettra souvent de récupérer la taxe à la valeur ajoutée (TVA) sur les biens et services achetés.
- c) Il peut aussi faciliter l'accès des employés aux programmes d'État d'assurance maladie et de sécurité sociale.
- d) Il peut donner le droit à la société d'importer certains produits (matériel d'emballage et intrants, par exemple) hors taxe, dans le cas où le produit final est destiné à l'exportation.

Les inconvénients d'un enregistrement peuvent être:

- a) Les tâches administratives entraînées, qui prennent beaucoup de temps et sont souvent contraignantes.
- b) La nécessité de tenir un certain nombre de registres et de documents afin de satisfaire les exigences légales.
- c) La responsabilité de collecter la TVA sur les ventes et de la remettre aux autorités fiscales.
- d) La possibilité d'attirer plus l'attention des autorités du fisc.

2. Propriétaires multiples

Lorsque l'on a affaire à une activité qui met en jeu un groupe de personnes ou une communauté tout entière, de nouvelles options peuvent être ajoutées à celles présentées pour un investissement personnel (informel et société). La possibilité la plus courante est l'utilisation de la structure coopérative, mais certains pays offrent d'autres formes de propriété collective.

Nous ne recommandons pas de créer une coopérative dans le seul but de gérer un investissement. Une coopérative qui fonctionne bien est le résultat d'une série d'activités mettant en jeu un certain nombre d'efforts de la communauté. Un processus d'apprentissage et de maturation est nécessaire avant qu'une coopérative puisse prendre avec succès la responsabilité de la direction et du contrôle d'un projet d'une taille importante. Si elle

existe, une coopérative active et bien gérée par la communauté peut constituer une solution intéressante.

Néanmoins, malgré les idéaux qui les portent, les coopératives de nombreux pays ont eu une histoire décevante, et la plupart des succès sont souvent le résultat des efforts et du dévouement d'une seule personne dynamique. Dans le cas où l'on envisage une structure coopérative, il est nécessaire de s'assurer que ses membres s'engagent fermement à la faire fonctionner convenablement.

Si avez à choisir une structure d'entreprise pour un projet qui relève d'un groupe ou d'une communauté, il sera nécessaire de prendre des décisions importantes en ce qui concerne la nature de cette entreprise; aussi, il est recommandé de consulter si possible un juriste, afin de s'assurer que les diverses options possibles sont clairement comprises.

Une des possibilités est de distribuer des parts à tous les participants, de façon assez similaire à ce que ferait une société cotée en bourse. A la fin de l'année, l'entreprise partagera les bénéfices en fonction du nombre et de la distribution des parts. Toutefois, dans ce cas, le droit des actionnaires de vendre leurs parts (et à qui) et la nécessité de leur participation active au projet doivent être établis dès le départ. Par exemple, si l'entreprise communautaire est utilisée pour commercialiser les produits provenant de quelques villageois seulement, il peut être important de prévoir que ces participants aient le droit d'augmenter le nombre de leurs parts comparées à celles des non participants.

B. Supervision et contrôle

Tout projet ou opération qui gère des ressources importantes et représente les intérêts de plus de deux personnes requiert la présence d'une sorte de conseil ou de comité de supervision. Bien sûr, la taille et la responsabilité d'un tel groupe dépendront de la dimension du projet.

Si un petit groupe de familles crée une entreprise utilisant cinq ouvriers, il ne sera pas nécessaire d'avoir un comité de direction de douze membres se réunissant chaque mois. Toutefois, même pour une petite entreprise, ou pour une entreprise n'ayant qu'une seule activité (par exemple, la vente des produits agricoles des membres de la famille), une certaine supervision est nécessaire. Si elle n'existe pas, l'entreprise court le risque que la personne qui l'administre utilise mal les fonds et les ressources.

Dans le cas de groupes relativement petits, il est possible que chacun puisse participer aux responsabilités de direction et au suivi général de l'activité.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de groupes plus importants, il est nécessaire d'avoir recours à la formation d'un conseil ou d'un comité de pilotage. Un tel conseil nécessitera des statuts définissant des points tels que:

- a) *Le nombre de personnes constituant ce conseil.* Nous recommandons un minimum de cinq et un maximum de huit à neuf personnes.
- b) *La durée du mandat de chaque membre du conseil.* Cette durée peut ne pas être limitée, mais on considère généralement qu'une durée de deux à trois ans convient parfaitement.
- c) *Est-il nécessaire de définir les responsabilités du président, du secrétaire et du trésorier ?* Ceci n'est généralement pas recommandé, excepté pour les plus petits conseils.
- d) *La fréquence des réunions.* Elles peuvent être mensuelles, tous les quatre mois ou même tous les six mois selon la dimension de l'entreprise et la complexité de ses activités.
- e) *La fréquence de la présentation du rapport du conseil aux autres membres.* Il est recommandé qu'elle ait lieu une fois l'an.

La définition des modalités de supervision d'un projet peut être aussi importante en ce qui concerne ce qui ne doit pas être fait que ce qu'il doit être fait. Un conseil des directeurs ou un comité de supervision doit jouer un rôle important dans le contrôle des progrès d'un projet et dans les décisions stratégiques permettant ces progrès; ce n'est toutefois pas le lieu où les décisions de direction doivent être prises (et encore moins lorsque la supervision est la responsabilité de tous les participants). Beaucoup de projets ont échoué parce que des conseils et des comités de supervision ont empêché leur direction d'assurer ses pleines responsabilités.

En plus de définir la structure du conseil ou du comité de supervision, les statuts d'une société, d'une coopérative ou d'un groupe doivent spécifier les points suivants:

Les domaines de responsabilité du comité de direction:

- ▶ Embaucher (et renvoyer) le directeur ou la personne chargée des décisions au quotidien.
- ▶ Réviser et approuver les comptes semestriels ou annuels du projet.
- ▶ Prendre les décisions concernant la méthode de tenue des comptes du projet et l'utilisation d'auditeurs (le cas échéant).
- ▶ Prendre les décisions stratégiques, telles que: types d'activité à mener, approbation des investissements importants et, peut-être, détermination des salaires des employés.

- ▶ Convoquer les assemblées annuelles ou extraordinaires.
- ▶ Prendre les décisions concernant le recours à des experts extérieurs pour réviser et assister les opérations du projet.
- ▶ Établir les procédures générales de sélection des fournisseurs, d'embauche du personnel et autres activités semblables.

Domaines normalement 'en dehors' de la compétence du Comité de direction:

- ▶ Prendre des décisions sur le niveau de production (dans les limites compatibles avec l'effectif du personnel et la capacité d'équipement).
- ▶ Acheter et vendre des intrants et des produits (y compris ce qui concerne la détermination des prix et la sélection des marchés).
- ▶ Activités administratives, telles que la gestion des factures et des créances, et les relations avec les clients et fournisseurs.
- ▶ Sélection du personnel (dans les limites des effectifs autorisés).

Il est important que le conseil ou le comité de pilotage permette au directeur de gérer l'activité selon ses propres critères, et qu'il n'essaie pas d'imposer ses décisions au quotidien. Si le comité n'a pas confiance en son directeur, il doit refuser de renouveler son contrat lorsque celui-ci arrive à terme et chercher un remplaçant. En revenant sur les décisions de la direction ou en les modifiant, il ne fait qu'affaiblir la capacité de la direction à faire fonctionner le projet de manière efficace.

Le comité ne doit intervenir directement dans les activités que lorsqu'il s'aperçoit (ou suspecte) que le directeur mène des activités coupables ou illégales, ou contraires à celles préalablement établies et autorisées par les directives. Même dans ce cas, il est recommandé que le conseil ou le comité de pilotage demande l'approbation d'une assemblée générale extraordinaire avant d'agir.

C. Gestion quotidienne

Lorsque la structure et le mandat du groupe de supervision et de contrôle ont été établis, les besoins concernant la direction et l'administration du projet doivent être définis.

Dans le cas de petits projets, une seule personne peut être responsable de ces deux domaines. Toutefois, ce serait une fausse économie que de donner toutes les responsabilités à une seule personne lorsque le projet génère des dépenses et des recettes importantes.

Une combinaison courante, dans le cas de petits projets, est celle d'un directeur général aidé d'un comptable. Cette deuxième personne peut aussi se charger des tâches de secrétariat. Dans les structures plus importantes, et selon le type d'activité, les différents postes suivants peuvent aider le directeur général. Un de ces postes peut être de la responsabilité particulière du directeur général:

- ▶ Responsable au niveau du terrain: chargé des opérations de terrain dont la production et l'approvisionnement en matières premières et intrants.
- ▶ Responsable de la production: responsable de toutes les opérations menées à l'intérieur des installations, transformation, conditionnement, stockage, etc.
- ▶ Responsable des ventes: responsable de la commercialisation des produits finis.
- ▶ Responsable financier/comptable: responsable de la tenue de la comptabilité du projet, traitant avec les banques et s'occupant des paiements et des créances.
- ▶ Responsable du personnel: responsable de la gestion des employés y compris les ouvriers agricoles, la main-d'œuvre aux champs, les secrétaires et le personnel administratif.
- ▶ Chef d'équipe: supervision des travaux quotidiens aux champs ou des activités de production.

Néanmoins, seules les sociétés importantes peuvent se permettre de remplir tous les postes décrits ci-dessus. Rappelez-vous que ces postes représentent des coûts fixes, en d'autres termes, des coûts qui doivent être payés quelque soit le volume de la production. De plus, bien que chaque personne supplémentaire au niveau de la direction n'ait pas d'impact direct sur le volume de la production, elle contribue à accroître les frais généraux (téléphone, équipement de bureau, espace de bureau, etc.). Aussi doit-on être très prudent avant de décider de mettre en place une équipe de direction importante.

Parmi ses responsabilités, le directeur général doit déléguer à ses assistants les tâches suivantes:

- ▶ Les décisions concernant le volume de la production journalière ou la combinaison des articles à produire.
- ▶ Les décisions concernant les dates de semis et de récolte, ou le démarrage des activités saisonnières
- ▶ La sélection des sources d'approvisionnement en matières premières et en intrants et les prix à payer (dans certains cas, des directives seront toutefois préparées par le comité de direction).

- ▶ La sélection des marchés, le calendrier d'approvisionnement et les décisions concernant les prix de vente.
- ▶ La détermination du nombre d'employés nécessaires et leur sélection, souvent dans les limites prescrites par le comité de supervision.
- ▶ L'approbation des dépenses courantes, telles que le matériel de bureau, l'achat de carburant, l'électricité, l'eau, l'entretien, etc.

D. Assistance technique et aide à l'encadrement

Les exigences en matière de direction et d'administration d'une activité commerciale ou d'une autre activité rurale dépassent souvent les capacités et l'expérience des promoteurs du projet. Trois types d'assistance extérieure peuvent apporter un appui dans ce domaine.

Un projet peut nécessiter un ou plusieurs type(s) d'assistance parmi les suivants, au cours de ses premières années d'activité:

1. Directeurs professionnels à plein temps

Cette option est recommandée lorsqu'il s'agit d'une opération complexe ou lorsque les activités techniques sont exigeantes et que les participants ont peu d'expérience antérieure. Les opérations de transformation alimentaire telles que la production de fromages et de jus de fruit sont des exemples courants d'activités pour lesquelles la mauvaise qualité ne peut être tolérée. Il est rare, sauf dans le cas des projets importants, qu'il soit nécessaire de faire appel à plus d'un directeur venant de l'extérieur.

Dans quelques cas, il se peut que la communauté ou les investisseurs aient des capacités techniques, mais pas de compétences administratives, ou que la commercialisation nécessite un expert hautement qualifié. Aussi, ce n'est pas toujours le poste de directeur général qui doit être pourvu: un comptable extérieur, un responsable de la production ou des ventes peuvent se révéler être plus précieux encore.

Lorsque l'on a recours à un directeur externe, il est recommandé que son contrat soit suffisamment long pour permettre d'établir les activités sur une base solide. Ce contrat peut avoir une durée minimum de deux à trois ans, avec la possibilité de terminer l'engagement plus tôt, au cas où l'investissement ne permettrait pas d'atteindre les volumes ou les ventes prévus, ou encore d'autres indicateurs. De plus, il doit être clair dès le départ qu'il ne s'agit pas là d'un poste permanent et que le directeur devra former un ou plusieurs assistants

parmi les membres de la communauté ou du groupe pour pouvoir le remplacer.

En plus de la possibilité de terminer le contrat avant la date prévue, nous suggérons que la rémunération du travail (salaire, primes) soit liée aux performances de l'activité. Par exemple, un salaire de base moyen plus une participation annuelle aux bénéfices lui permettra d'avoir de bons revenus si le projet marche bien.

Le coût d'un directeur ayant de l'expérience et de bons résultats peut être élevé. Il s'avère parfois impossible d'en engager un pour un petit projet, pour lequel le chiffre d'affaire serait insuffisant pour à la fois couvrir son coût et laisser des profits aux propriétaires/participants. Un directeur à plein temps ne pourra pas être embauché pour des investissements sociaux ou environnementaux (qui génèrent peu ou pas de revenus) sauf si une ONG, un bailleur de fonds international ou une institution publique garantit le financement de ce poste.

2. Consultant en gestion d'entreprise et administration

Dans les cas où la dimension et la complexité des opérations ne justifient pas l'embauche d'experts à plein temps, il est judicieux de prévoir des consultations périodiques ou des services de conseil. Dans le cas des investissements de petite et de moyenne importance, cette assistance peut être bénéfique dans les domaines suivants:

- ▶ *Système financier*: une assistance est souvent nécessaire pour établir et former le personnel au système comptable, y compris par des visites périodiques permettant de vérifier les comptes. Pour les projets de taille moyenne à importante, il est recommandé d'utiliser du personnel qualifié et de prévoir que les comptes soient certifiés au cours d'une, ou mieux, de deux inspections financières par an.
- ▶ *Planification stratégique*: l'assistance dans ce domaine peut apporter une aide importante au conseil ou comité de supervision et de direction dans la préparation, l'exécution et le contrôle d'un plan cohérent de développement de l'opération, y compris pour les décisions concernant les objectifs, l'évolution des activités et les nouveaux investissements. Ce type d'appui n'est normalement pas nécessaire plus d'une fois par an, et il est fréquemment apporté à des intervalles plus longs (tous les deux à cinq ans).
- ▶ *Commercialisation*: les consultants et les conseillers connaissant bien un produit peuvent réaliser une évaluation des marchés existants, identifier le potentiel de nouveaux marchés et attirer l'attention sur des

modifications du produit (ou sur des aspects relatifs à sa présentation) dans le but d'améliorer sa position sur le marché. Là encore, à moins que le projet ne connaisse des difficultés, les évaluations dans ce domaine ne doivent pas intervenir plus souvent que tous les deux ou trois ans.

- ▶ *Procédures techniques*: une assistance peut être nécessaire pour le contrôle général de la qualité des produits, pour solutionner des problèmes spécifiques et pour réviser les procédures techniques. Généralement, ce type d'assistance est particulièrement utile au cours des douze à quatorze premiers mois de l'activité, mais il peut être continué indéfiniment, en ralentissant sa fréquence (visite tous les six mois), particulièrement si le spécialiste apporte des connaissances en matière de développement sur d'autres pays ou d'autres marchés qui ne sont pas familiers à la direction du projet.
- ▶ *Direction générale*: cette assistance est souvent nécessaire lorsque le directeur inexpérimenté d'un petit investissement ne sait pas où trouver de l'aide pour résoudre les problèmes qu'il rencontre. Il est parfois difficile de se rendre compte si le problème est suffisamment important pour justifier le recours à une assistance extérieure. Quelquefois, un projet financé par une institution gouvernementale ou internationale prendra à sa charge le coût de visites périodiques au projet d'un expert en gestion d'entreprise pour s'assurer que l'activité fonctionne bien.

Que ce dernier service soit disponible, utilisé, ou non, il est très utile d'être en contact avec quelqu'un qui puisse être contacté par téléphone en cas d'urgence, pour conseiller le directeur sur la façon d'évaluer un problème et de lui dire là où il peut trouver de l'aide, si nécessaire. La solution idéale est que la personne qui aide à l'évaluation de l'investissement, c'est-à-dire, la personne qui a mis en place RuralInvest, reste en contact avec les investisseurs après la phase de formulation afin de les aider dans tous les domaines nécessaires.

3. Acquisition des compétences et formation

Sauf pour les petits investissements, il est rare qu'un projet ne nécessite pas de formation. Dans la sous-section précédente, nous avons analysé les domaines pour lesquels il est souvent nécessaire de renforcer les compétences du personnel du projet, en particulier en matière de système comptable, contrôle financier, marketing et vente, et planification stratégique. Il peut être aussi nécessaire de former les techniciens en matière de procédés de production, de conditionnement, de contrôle de qualité et de gestion des intrants et des produits finis.

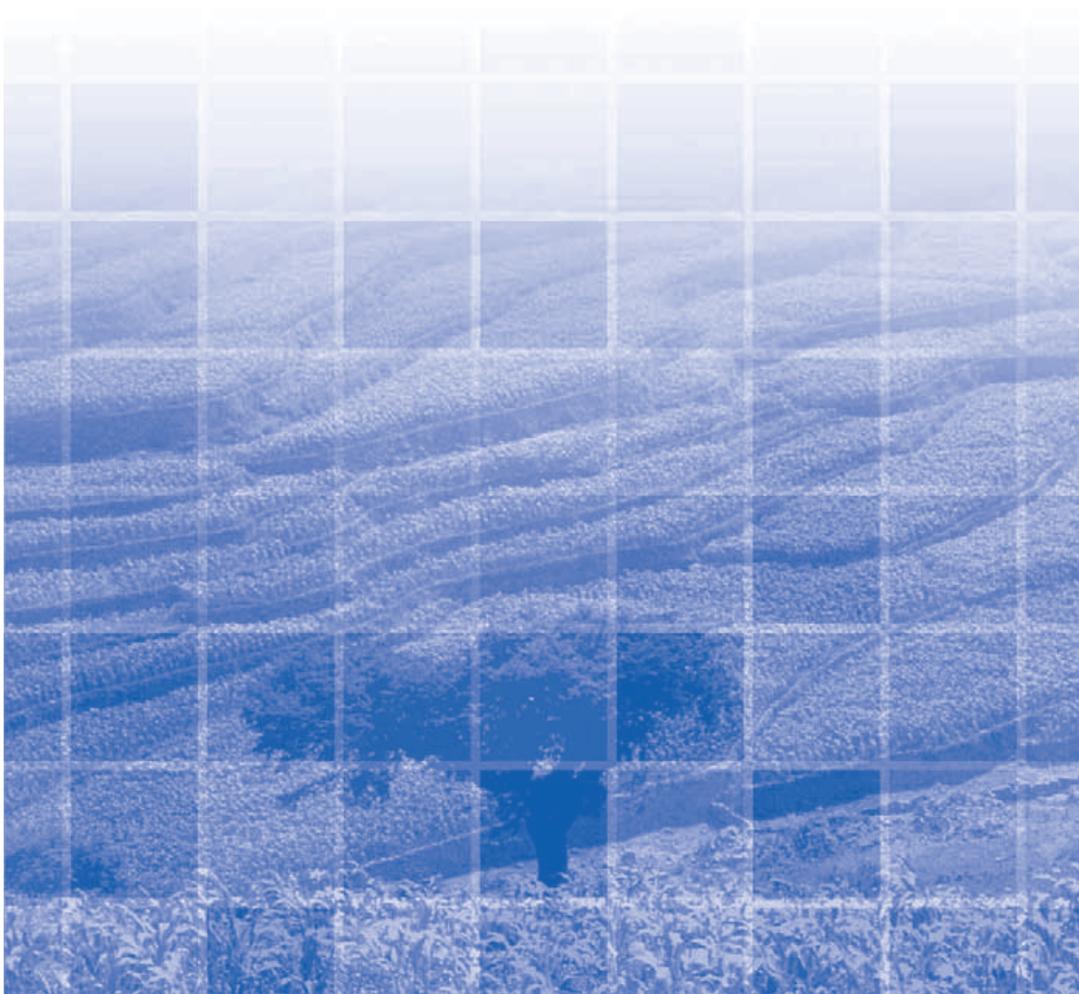
Il est en général nécessaire que les formations soient conduites avant le démarrage du projet. Dans certains cas, il est préférable de mettre au départ l'accent sur les formations dans les domaines les plus critiques au démarrage des activités. Des formations dans des domaines tels que la planification stratégique ou le contrôle des inventaires peuvent être reportées à plus tard.

Lors de la programmation des activités de formation, il est bon de se rappeler que quelques-unes des personnes formées ne seront peut-être pas disponibles dans l'avenir, soit parce qu'elles quitteront leur travail, parce qu'elles seront malades ou simplement en congé. Aussi est-il particulièrement recommandé, lorsque les finances et la programmation le permettent, d'envoyer deux ou même trois personnes suivre chaque formation extérieure, pour être sûr d'avoir à sa disposition une deuxième personne en cas de besoin.

Comme dans le cas de l'assistance technique, il est souvent possible de trouver des fonds pour financer, ou au moins pour subventionner partiellement, le coût de la formation du personnel des petits investissements. Au cas où le groupe proposant l'investissement n'a pas de contact avec une institution d'appui disposant de ce type de fonds, il est recommandé qu'il approche le Ministère de l'agriculture, du développement rural ou de l'économie ou des ONG actives dans le développement rural, afin de trouver des sources de financement.

Chapitre IX

ANALYSE FINANCIÈRE ET PRÉPARATION DES RECOMMANDATIONS





L'analyse financière concerne principalement les projets générateurs de revenus. Il est possible d'analyser des projets sociaux, des activités environnementales ou de support à la production, en effectuant des calculs sur la base de prix artificiels, mais une telle «analyse économique» ne peut se faire sans entrer dans un processus beaucoup trop complexe pour un projet de petite ou de moyenne dimension¹⁷.

Pour les projets générateurs des revenus, la rentabilité de l'activité est le premier et le plus important facteur déterminant leur durabilité, parce aucun projet «commercial» ne pourra survivre s'il ne génère pas suffisamment de recettes pour couvrir les dépenses de fonctionnement et les frais financiers. Toutefois, il existe de nombreuses façons de déterminer la rentabilité d'un investissement. Chaque approche a ses forces et ses faiblesses. Aussi est-il recommandé d'utiliser plusieurs méthodes.

Il est aussi important de comprendre que les chiffres fournis par l'analyse financière ne sont pas suffisants en tant que tels; il est nécessaire de les interpréter. Il est de la responsabilité du technicien qui conduit le processus de formulation et d'évaluation d'un projet d'expliquer aux promoteurs, ainsi qu'au comité qui décidera de l'attribution du financement, la signification des résultats, et de combiner les calculs de rentabilité avec d'autres indicateurs de probabilité de succès et de durabilité, tels que la capacité et l'engagement des porteurs de projet, la fiabilité du marché, la complexité de la technologie, l'impact environnemental et le degré d'organisation de la direction.

A. Evaluation de la faisabilité d'un investissement

Lorsque toutes les dépenses et recettes ont été déterminées pour la période d'analyse (8, 12 ou 20 ans), il est nécessaire de se poser les questions suivantes: Quels indicateurs devons-nous utiliser pour déterminer la faisabilité de l'investissement en termes financiers ? Comment pourrions-nous interpréter les résultats ?

La méthodologie RuralInvest utilise deux indicateurs différents, chacun ayant ses avantages et ses limites.

Pris ensemble, ils donnent une vue globale de la faisabilité du projet proposé, au niveau financier.

1. Flux de trésorerie annuel

Le calcul du flux de trésorerie annuel ne s'intéresse qu'à la partie monétaire des dépenses et des recettes effectuées chaque année. Le coût de l'investissement est pris en compte dans cette analyse l'année (où les années) où les dépenses correspondantes sont effectivement effectuées par les bénéficiaires, c'est-à-dire notamment au moment du remboursement de l'emprunt pris pour le financer.

Le flux de trésorerie annuel est calculé en additionnant toutes les recettes monétaires de l'année et en soustrayant toutes les dépenses monétaires de la même année; le résultat ainsi obtenu est le solde de trésorerie annuel avant financement, puis les frais financiers (remboursement du capital et des intérêts) sont déduits de ce résultat. Si le montant restant est encore positif, le projet générera suffisamment de recettes durant l'année considérée pour couvrir les coûts de production, ainsi que les coûts liés au crédit, et pour dégager un certain bénéfice (correspondant au montant restant).

Le flux de trésorerie annuel, sur la durée du projet, est l'indicateur qui présente le plus d'intérêt pour les structures susceptibles d'accorder un emprunt (banques, projets, coopératives, etc.) car il montre si le projet sera ou non capable de générer suffisamment recettes pour payer toutes les dépenses et couvrir les frais financiers. C'est aussi généralement l'indicateur le plus facile à comprendre pour les porteurs de projets eux-mêmes, bien qu'ils doivent réaliser que cette approche - qui ne prend en compte que la partie monétaire - peut négliger des coûts et des bénéfices importants qui ne se mesurent pas en termes monétaires.

2. Rentabilité financière

L'évolution du flux de trésorerie, qui présente une succession de résultats annuels, n'est pas très adaptée pour comparer différents projets ou pour évaluer un projet par rapport à une situation de référence. Un gouvernement, un projet de développement ou le porteur de projet lui-même, qui souhaitent choisir la façon la plus productive d'utiliser les fonds disponibles, doivent avoir recours à des indicateurs différents. Ils doivent notamment estimer la rentabilité financière du projet.

Certains calculs d'analyse financière permettent de simplifier l'analyse en prenant en compte les résultats de toutes les années étudiées pour calculer

¹⁷ Les prix calculés dans le cadre de l'analyse économique fournissent non seulement des valeurs pour les intrants et les produits qui n'ont pas de prix de marché, mais permettent souvent d'ajuster les prix du marché qui ne reflètent pas la valeur réelle des biens et des services (en raison de taxes, de mesures de protection ou du niveau de salaire minimum fixé, par exemple).

une donnée unique. Toutefois, pour arriver à ce résultat, la méthodologie doit prendre en compte la valeur dégressive de la monnaie et donc des flux financiers au cours du temps. Comment mener cette analyse ?

L'exemple suivant illustre cette notion: si on proposait à une personne la possibilité d'investir aujourd'hui dans un projet d'un coût de 1 000 dollars EU, mais qui générerait demain des recettes de 2 000 dollars EU, celle-ci ne refuserait pas (en supposant qu'elle ait confiance dans l'honnêteté des directeurs du projet). Toutefois, personne n'accepterait la proposition d'un investissement de 1 000 dollars EU pour gagner 1 001 dollars EU dans cinq ans. La question est donc de décider quel retour sur investissement rendra un projet attractif. En d'autres termes, quel retour sur investissement rend un projet intéressant et correspond à une bonne utilisation des ressources disponibles ?

Deux principaux indicateurs contribuent à répondre à cette question: la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rentabilité interne (TRI). Tous les deux ont en commun un certain nombre d'éléments essentiels:

- ▶ Ils prennent en compte le coût total de l'investissement, l'année où il est réalisé, afin que la méthode et le coût de financement n'affectent pas le résultat de l'analyse. **Le but de l'analyse est d'identifier un bon projet, il n'est pas de sélectionner la meilleure option financière.**
- ▶ Ils tiennent tous les deux compte de la valeur des principaux actifs du projet à la fin de la période d'analyse (tels que les bâtiments, les machines et autres équipements importants). Bien sûr, il ne s'agit pas là de valeurs monétarisées, aussi ces biens sont-ils exclus de l'analyse du flux de trésorerie annuel, mais ils ont une valeur et ne doivent pas être oubliés dans l'analyse financière.
- ▶ Ils tiennent tous les deux compte de l'auto-provisionnement (main-d'œuvre familiale non salariée, par exemple) et de l'autoconsommation (produits utilisés ou consommés sans être payés).
- ▶ Ils ajustent la valeur des futurs bénéfices de telle façon qu'un dollar d'aujourd'hui vaille plus d'un dollar dans un an, qui a son tour vaudra plus qu'un dollar dans deux ans, etc. Ce procédé est appelé actualisation.

Valeur actuelle nette (VAN)

L'indicateur le plus simple est la valeur actuelle nette (VAN). Au solde financier annuel (qui, contrairement au flux de trésorerie, inclut les éléments non-monétaires), on applique un taux d'actualisation pour réduire la valeur des recettes et

des dépenses qui auront lieu au cours des futures années. On remarquera qu'un taux d'actualisation est l'inverse d'un taux d'intérêt, ainsi, un dollar EU placé aujourd'hui à un taux d'intérêt annuel de 10 % vaudra 1,10 dollar EU dans un an. De la même façon, un taux d'actualisation de 10 % signifie que 1,10 dollar reçu dans un an ne vaut aujourd'hui qu'un dollar (sa valeur actuelle). Aussi la VAN représente-t-elle la valeur d'un projet après actualisation des soldes financiers futurs.

Si, par exemple, un investisseur souhaite recevoir un taux d'intérêt de 8 % par an, il est nécessaire d'appliquer un taux d'actualisation de 8 pour cent aux futurs soldes financiers du projet. Si la VAN calculée sur cette base est nulle, le projet génèrera exactement les 8 pour cent demandés. Si la VAN est positive, l'investisseur obtiendra le taux demandé (8 pour cent) et un bénéfice additionnel correspondant à la VAN. Lorsque la VAN est négative, cela signifie que l'investissement ne peut pas rapporter les 8 pour cent requis; il devrait rapporter (après actualisation) un montant additionnel équivalent au montant de la VAN pour atteindre ce seuil de rentabilité.

Prenons l'exemple d'un projet de six ans pour lequel le coût d'investissement initial est de 250 dollars EU et qui génère un solde financier positif de 50 dollars chaque année, soit un total de 300 dollars EU en 6 ans (voir tableau ci-après). Il semble que le projet ait un bénéfice global de 50 dollars EU. Mais ceci n'est vrai que si l'on ne prend pas en compte l'actualisation. Par contre, si on applique un taux d'actualisation de 8 pour cent (voir tableau) on constate que le projet n'est pas très attractif. La VAN du projet est de -0,34 dollars EU. C'est-à-dire qu'il manque 0,34 dollars EU pour que cet investissement rapporte le taux d'intérêt de 8 pour cent qui était fixé.

Il est évident que le choix du taux d'actualisation est l'aspect critique du calcul de la VAN. Un taux élevé entraînera le rejet d'un plus grand nombre de projets et favorisera les projets générant des bénéfices durant les premières années. Un taux d'actualisation bas entraînera l'acceptation d'un plus grand nombre de projets et donnera plus de poids aux bénéfices générés en fin de période d'analyse.

Mais comment choisir le taux d'actualisation ? La définition la plus correcte, telle que donnée par la Banque mondiale, est qu'il s'agit d'un taux égal à l'augmentation du produit intérieur brut (PIB) résultant de l'investissement d'une unité monétaire (UM) supplémentaire dans un pays donné. Aussi, si, dans un pays donné, un investissement d'une UM entraîne une augmentation de 1,07 UM du PIB, le taux d'actualisation devrait être de 7 pour cent – ce qui permettra de situer la rentabilité de votre projet vis-à-vis de la moyenne de l'économie dans son ensemble. Toutefois, une telle définition est plus facile à énoncer qu'à mesurer, parce qu'il n'existe

ÉTAPES POUR LE CALCUL Taux d'actualisation de 8%	ANNÉE						
	0	1	2	3	4	5	6
Solde net généré par le projet en année 6:							50
Solde net de l'année 6 actualisé en année 5:						46,30	←
Solde net généré par le projet en année 5:						+50	
Solde net total de la 5ème année:						96,30	
Solde net de l'année 5 actualisé en année 4:					89,16	←	
Solde net généré par le projet en année 4:					+50		
Solde net total de la 4ème année:					139,16		
Solde net de l'année 4 actualisé en année 3:				128,85	←		
Solde net généré par le projet en année 3:				+50			
Solde net total de la 3ème année:				178,85			
Solde net de l'année 3 actualisé en année 2:			165,61	←			
Solde net généré par le projet en année 2:			+50				
Solde net total de la 2ème année:			215,61				
Solde net de l'année 2 actualisé en année 1:		199,64	←				
Solde net généré par le projet en année 1:		+50					
Solde net total de la 1ère année:		249,64					
Gains totaux		249,64					
Investissement de départ		250,00					
Valeur actuelle nette:	-0,34	-0,36					

pas de méthode simple pour effectuer le calcul nécessaire.

Pour des considérations pratiques, il est préférable de dire que le taux d'actualisation est le taux de rémunération annuelle net (moins l'inflation) nécessaire pour qu'un investissement vaille la peine d'être réalisé. Toutefois, ce taux ne sera pas le même pour tous les investisseurs ou pour tous les investissements. Il dépendra beaucoup des différentes opportunités existantes et, encore plus, des risques auxquels le projet doit faire face. Une personne investissant dans une grosse banque solide réclamera probablement un taux d'actualisation plus bas sur les futurs gains que quelqu'un mettant de l'argent dans une compagnie d'exploration pétrolière, où les retours peuvent être importants mais la faillite toujours possible.

Il est devenu habituel dans beaucoup de cas d'utiliser 8 pour cent, mais tout chiffre entre 6 et 12 pour cent est acceptable. Toutefois, rappelez-vous qu'un investissement avec un niveau de risque élevé exige un taux de retour sur investissement plus important, et que s'il est difficile d'identifier d'autres utilisations des fonds disponibles, on peut accepter de baisser ce taux.

Taux de rentabilité interne (TRI)

Le calcul du taux de rentabilité interne (TRI)¹⁸ utilise une méthodologie très semblable à celle de

la VAN. La principale différence est qu'en utilisant le TRI on se pose la question de savoir quel taux d'actualisation (ou taux d'intérêt) cet investissement sera capable de supporter ? Si le TRI est de 15 pour cent, cela veut dire que l'investissement initial rapportera un taux d'intérêt de 15 pour cent durant la vie du projet.

Le calcul manuel du TRI est difficile car on doit d'abord essayer de deviner le TRI, ensuite calculer la VAN et voir si celle-ci est positive ou négative. La valeur estimée du TRI est ensuite ajustée (vers le haut si la VAN est positive, vers le bas si la VAN est négative) et le calcul est répété à nouveau. Cette opération est poursuivie jusqu'à ce que la VAN atteigne exactement zéro. Cette valeur est alors le TRI.

Ce calcul était un processus fastidieux, mais l'ordinateur le rend aujourd'hui plus facile, faisant instantanément ce qui aurait nécessité de nombreuses minutes de travail à un analyste il y a quelques années.

B. Impact des impôts

La méthodologie RuralInvest attache peu d'importance au calcul des impôts, en particulier aux impôts sur les revenus. Bien que ces impôts

¹⁸ Appelé aussi taux de rendement financier annuel, TRFA, pour le distinguer du taux de rendement économique annuel, TREA.

puissent être importants pour un projet qui fonctionne et réussit bien (comme dans le cas d'une usine agro-industrielle) ils sont hors de propos dans la détermination de la faisabilité des petits investissements. Le problème auquel ces projets doivent faire face est plus celui de leur survie que l'estimation des impôts sur leurs revenus.

La méthodologie RuralInvest considère les autres types d'impôts et de taxes (impôts sur la propriété, par exemple) comme de simples coûts indirects ou frais généraux qui doivent être inclus dans les tableaux listant les dépenses.

C. Préparation des recommandations

Il est dangereux d'avoir une foi aveugle dans les résultats des analyses financières pour approuver un dossier d'investissement, pour les raisons suivantes:

- a) Un ordinateur ne peut traiter que les données que l'on a entrées. Aussi la qualité des résultats dépend-elle largement de la qualité des informations fournies par les porteurs de projets et par les techniciens qui les ont aidés. En réalité, très peu d'informations sont sûres à 100 pour cent. Les estimations de prix, de coûts, de volumes et de durées peuvent être fausses, malgré tous les efforts des personnes impliquées. Aussi est-il important de se rappeler qu'une analyse financière représente les résultats **dans le cadre des hypothèses faites par ceux qui ont fourni l'information.**
- b) Un projet estimé rentable peut être un succès, mais ce n'est pas sûr. Même si les chiffres utilisés pour le calcul sont dignes de confiance, un projet peut encore échouer. D'autres facteurs comme les problèmes soulevés par un engagement limité des participants, un encadrement inefficace ou un changement inattendu des prix, peuvent ruiner la rentabilité d'un projet. Aussi est-il essentiel de considérer tous les facteurs pouvant avoir une influence sur le succès de l'investissement et non pas seulement sa rentabilité financière.

Comment peut-on reconnaître ces risques et les prendre en compte dans la présentation des résultats de l'évaluation ? Premièrement, il est essentiel de profiter de l'extrême puissance et de la rapidité de l'ordinateur. Il est ainsi possible d'estimer immédiatement l'impact de tout changement, parfois en ne modifiant qu'un seul chiffre. On appelle cela «l'analyse de sensibilité», celle-ci sert à montrer comment les résultats d'une étude peuvent changer en modifiant légèrement une des hypothèses.

Par exemple, si le prix moyen d'un produit est de 10 dollars EU, que se passera-t-il si le prix tombe à huit

dollars EU ? On sait que la rentabilité de l'investissement dépend étroitement du prix des biens et des services qu'il produit et qu'il vend. Le même raisonnement peut être appliqué au projet ne générant par de profit. Comment sera-t-il possible de couvrir les frais d'exploitation du dispensaire d'une communauté si le nombre de patients à soigner était plus faible que prévu ? Si la communauté compte sur une subvention fixe par malade de la part du Ministère de la santé, un nombre de patients plus faible que prévu peut entraîner l'incapacité du dispensaire à couvrir ses frais généraux (infirmières, électricité, réparation, etc.) et sa fermeture.

Afin de conduire une analyse de sensibilité, le technicien doit:

- a) Identifier les éléments du projet: (i) pour lesquels un doute subsiste quant aux chiffres à utiliser (le prix sera-t-il de 6, 8 ou 10 unités monétaires ?), et (ii) qui sont importants pour le projet (on peut avoir un doute sur le prix des trombones, mais il ne servira probablement à rien d'étudier l'impact de ce changement de prix sur les performances du projet). Les éléments importants à considérer sont généralement les suivants: le prix des produits, le nombre prévu d'utilisateurs, le prix des intrants, les volumes de production, l'efficacité du processus de production (c'est-à-dire la quantité d'intrants nécessaire pour la production d'un kilo de matière), le temps nécessaire pour démarrer une production (dans le cas de production arboricole par exemple) et, une fois que la production a démarré, le temps nécessaire pour atteindre le niveau de production maximum.
- b) Déterminer une plage de variation réaliste pour chaque facteur. Par exemple, pour une analyse de prix on peut dire que, bien que le prix moyen soit de 10 dollars EU, la plage de variation se situe entre 7 et 12 dollars EU.
- c) Introduire les nouveaux chiffres dans les tableaux du logiciel de RuralInvest et noter les résultats. La meilleure façon de présenter les résultats est de préparer des graphiques montrant la rentabilité de l'investissement pour chaque facteur clé (prix, coûts, etc.) estimée à partir d'hypothèses moyennes, pessimistes et optimistes, mais ce type de présentation n'est pas essentiel.
- d) Dans la lettre de transmission qui doit obligatoirement accompagner l'analyse détaillée, l'analyste doit identifier les facteurs du projet les plus sensibles et indiquer dans quelle mesure une variation de ces facteurs peut entraîner des changements dans la rentabilité de l'investissement, comme dans l'exemple présenté ci-après:

«Bien que la proposition qui consiste à installer un système d'irrigation semble assez rentable, il est bon d'avoir à l'esprit que la rentabilité est très sensible aux variations de rendement des cultures de légumes. Si, par exemple, le rendement n'était que de 10 tonnes/ha au lieu de 12 le projet serait tout juste rentable. Si le rendement chutait à 9 tonnes ou moins, le projet cesserait d'être rentable.»

- e) Lorsque la proposition est très sensible aux variations de facteurs importants, le technicien doit étudier la probabilité de ces variations. Par exemple:

«Toutefois, les promoteurs de projet ont une grande expérience de la production de légumes et ont déjà obtenu des rendements dépassant 12 tonnes/ha sur les quelques sites où l'eau est disponible pendant l'été. Le risque d'obtenir des rendements plus faibles que ceux prévus est donc considéré comme limité.»

La description des étapes présentées ci-dessus garantit que les personnes qui examineront les propositions de projet soumises pour financement

auront l'information nécessaire pour prendre une décision en connaissance de cause.

Il est de la responsabilité du technicien chargé de la formulation et de l'évaluation d'examiner soigneusement et d'identifier tous les autres facteurs qui, en plus des aspects financiers, sont susceptibles d'influer sur le succès du projet. La lettre de transmission de la proposition doit mentionner: (i) la capacité des promoteurs de projet à gérer et à administrer durablement l'investissement; (ii) la durabilité du projet en termes d'impact sur l'environnement et d'utilisation des ressources et (iii) les risques que l'investissement pourrait courir.

Souvenez-vous que vous ne rendrez service à personne en recommandant un investissement qui n'a pas de bonnes chances de succès. Lorsque l'on a recours au crédit pour financer un projet, son échec peut entraîner l'incapacité du groupe ou de la communauté à rembourser ses dettes (limitant ainsi probablement son accès futur au financement). Même dans le cas d'un projet faisant uniquement appel à des dons, vous devez vous rappeler que chaque échec signifie qu'un autre projet, meilleur, n'a pu obtenir les ressources nécessaires à son succès.

Investir dans des activités existantes – Calculer les dépenses et les recettes additionnelles

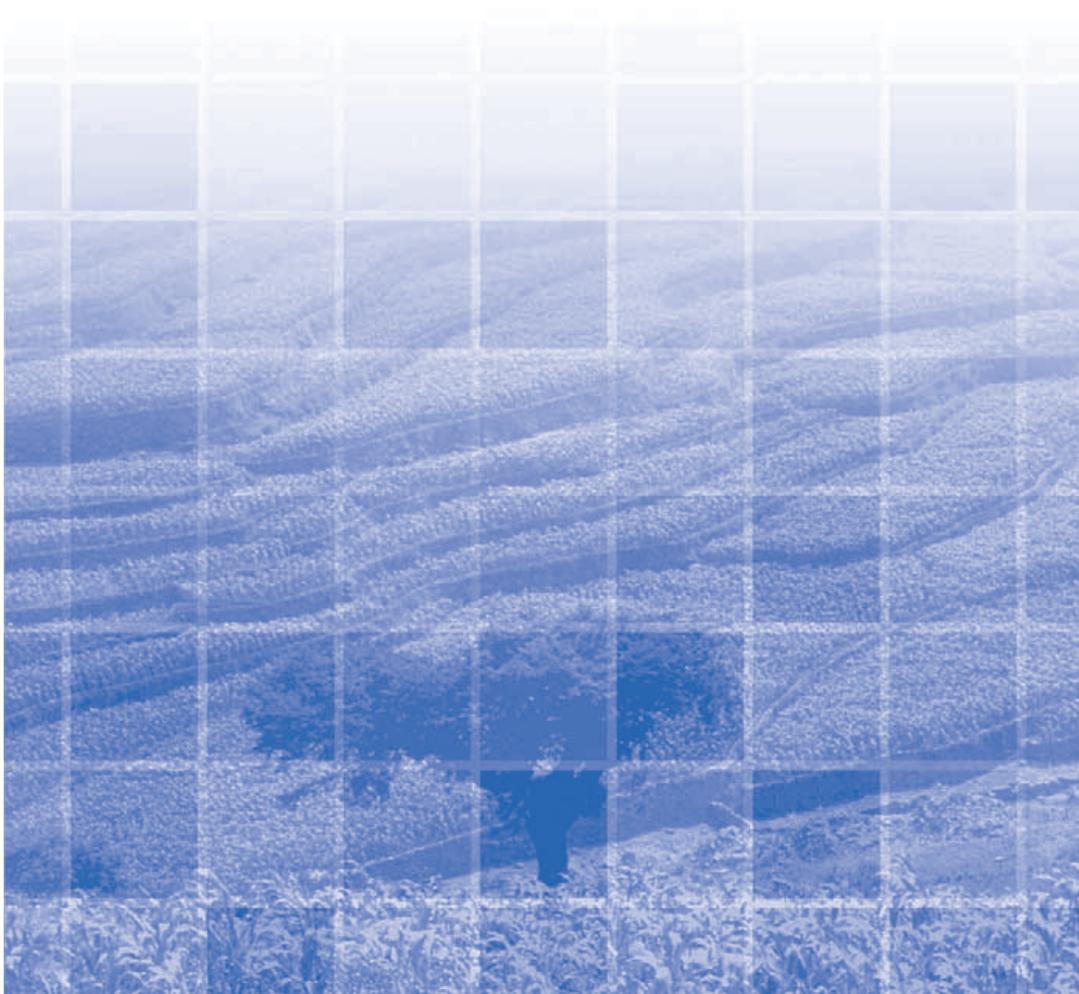
Les méthodes présentées dans ce chapitre assument pour la plupart que l'investissement proposé est totalement nouveau et que toutes les dépenses et les recettes de l'activité considérée seront donc imputables au projet. Cela est certainement le cas le plus simple. Toutefois, que faire lorsque l'investissement permet d'améliorer une activité préexistante qui génère déjà des dépenses et des recettes ? L'investissement proposé va induire des changements dans les dépenses et les recettes de l'activité. Ce sont ces changements qui doivent être pris en compte, il faut donc comparer les dépenses et les recettes de l'activité dans la situation avec projet et dans la situation sans projet.

Considérons par exemple le cas d'un groupement qui cultive actuellement 3 ha de melons. Le groupement souhaite installer une motopompe dans le cours d'eau voisin afin d'apporter une irrigation de complément. Il est clair que les coûts d'achat et de fonctionnement de la motopompe sont des dépenses supplémentaires liées au projet ; mais qu'en est-il des coûts de production ? Dans la mesure où plus d'eau sera disponible, ce qui permettra une production plus intensive, il pourra être utile d'apporter plus d'engrais, afin de permettre à la plante de profiter pleinement de l'eau disponible. Le groupement applique aujourd'hui 2,5 sacs d'engrais à l'hectare, mais il pense en utiliser 3,5 si des ressources en eau supplémentaires sont disponibles. La dépense supplémentaire en engrais sera d'un sac par hectare, soit 3 sacs pour les 3 ha cultivés. Par ailleurs, les rendements sont actuellement de 5 tonnes par hectare, mais le groupement est sûr que l'irrigation permettra d'atteindre un rendement de 8 tonnes par hectare, soit 9 tonnes additionnelles au total sur les 3 ha du projet. Enfin, d'autres dépenses additionnelles seront liées à l'augmentation éventuelle de la quantité de semences utilisée, l'augmentation de la quantité de melons à récolter, et l'augmentation du nombre de sacs ou de caisses nécessaires pour conditionner la production.

Il est essentiel de garder présent à l'esprit que si l'on considère toutes les recettes et les dépenses de la situation avec projet, sans prendre en compte la situation antérieure, on peut se faire une idée fautive de la rentabilité du projet. Dans le cas présenté ci-dessus, il ne faut comparer que les dépenses additionnelles (achat et fonctionnement de la motopompe, coût des intrants supplémentaires...) avec les recettes additionnelles (9 tonnes de melons pour les 3 hectares). Si les dépenses de carburant pour la motopompe sont élevées et que l'augmentation prévue du rendement est faible, il est possible que l'activité du groupement soit plus rentable sans irrigation, mais le groupement ne peut le savoir que s'il compare les recettes et dépenses additionnelles (comparaison des situations avec et sans projet).

Chapitre X

PRÉPARATION DE L'INVESTISSEMENT ET DE L'APRÈS INVESTISSEMENT





Il serait très regrettable que l'assistance accordée à une communauté, à un groupe ou à un individu se termine avec la présentation de la proposition d'investissement à l'institution de financement. Bien que cela puisse paraître le but final au moment de la formulation c'est, en réalité, juste le commencement.

Il existe un abîme qui peut être extrêmement difficile à franchir pour les personnes n'ayant pas l'habitude de négocier avec des banquiers, des juristes et des responsables du gouvernement (soit au niveau municipal soit au niveau du gouvernement central comme cela est le cas pour la demande d'autorisation sanitaire) entre la formulation d'une proposition d'investissement et le lancement réel du projet. Même lorsque ces obstacles ont été franchis, faire fonctionner un investissement harmonieusement est encore un énorme pari. Si le groupe rencontre des problèmes quelques mois après la mise en route des opérations, qui l'aidera ?

A. Importance de l'assistance et du suivi

Afin de mettre en œuvre avec succès un projet, il est vital que les petits investisseurs bénéficient d'une assistance et d'un suivi facilement accessibles et garantis durant la période de préparation et de démarrage. La personne la mieux à même de fournir cette assistance est, sans aucun doute, la personne qui a identifié et formulé la proposition. Si pour une raison quelconque il est impossible au technicien de terrain de continuer à assister le groupe, il devra être remplacé par quelqu'un d'autre, mais une assistance devra toujours être disponible durant cette phase critique. Si elle n'est pas fournie, l'effort tout entier est en péril, et il sera peut-être impossible de mettre en œuvre le projet tel qu'il avait été conçu.

Les tâches les plus importantes durant cette phase sont les suivantes:

- a) assistance aux promoteurs qui ont réaffirmé leur engagement et leur participation au projet (spécialement dans le cas de projets s'adressant à des communautés);
- b) accompagnement des porteurs de projet dans leurs négociations financières, dans l'obtention des autorisations légales, etc.;
- c) aide à la préparation du plan d'opération;
- d) fourniture ou commande des biens et des services nécessaires à l'investissement, à son installation et à sa mise en route;
- e) suivi de la phase d'exécution.

Ces différentes tâches sont décrites en détail ci-après.

B. Confirmation de l'engagement des porteurs de projet

Il est avant tout nécessaire que les promoteurs participent activement à l'ensemble du processus, et ce dès l'identification, afin de s'assurer de leur engagement total dans le projet final. Au moment de la finalisation de la formulation, il est important de vérifier que le groupe est capable et désireux d'apporter sa contribution lorsque cela sera nécessaire, conformément à ce qui est indiqué dans la version finale du document de projet – que cette contribution soit en argent, en travail ou en matériel. Le technicien travaillant avec les porteurs de projet devra organiser au moins une réunion avec eux avant la présentation de la proposition finale à l'institution de financement, pour leur présenter cette version finale, pour contrôler qu'elle correspond bien à leurs intentions et à leurs intérêts et pour s'assurer de leur capacité à la mettre en œuvre et de leur disponibilité.

Le technicien devra conduire une autre réunion, organisée à sa demande par les membres du groupe de promoteurs, lorsque le processus de formulation et d'évaluation sera terminé. La présence et la participation personnelle des membres adultes (hommes et femmes des familles participantes) à ces réunions seront exigées. Ils devront à leur tour préparer une ébauche de plan d'exécution spécifiant:

- ▶ les activités essentielles, les échéances et les personnes responsables de leur exécution;
- ▶ les contributions financières et matérielles des membres du groupe.

C. Accompagnement des participants dans les négociations financières et la sollicitation d'autorisations légales

Le technicien de terrain, avec l'assentiment du groupe, devra contacter les institutions financières qui collaboreront au processus d'investissement. Il peut s'agir de rencontres périodiques avec l'institution de financement, destinées à discuter des progrès réalisés dans la formulation des propositions ou d'une seule visite pour la présentation de la proposition détaillée, lorsque celle-ci sera terminée. Toutefois, lorsque la phase de formulation et d'évaluation sera terminée, le technicien aura la responsabilité d'assister les promoteurs pour les aider à répondre à toute demande administrative de l'institution de financement. Ces demandes peuvent être, par exemple, la fourniture de certains documents légaux concernant les porteurs de projet.

L'institution de financement peut aussi exiger que les promoteurs, ou tout au moins leurs représentants désignés, assistés du technicien, participent à la réunion officielle d'examen de leur requête. Le technicien peut aussi les aider à rassembler l'information sur les aspects légaux ou à remplir des formulaires obligatoires.

Le groupe peut avoir besoin de conseils pour faire son choix entre divers montages financiers.

D. Aide à la préparation du plan d'opération

Soit durant la phase de formulation et d'évaluation, soit au cours du stade de la mise en place des ressources, le technicien de terrain devra aider un groupe de travail choisi parmi les porteurs de projet à préparer, à partir de la proposition d'investissement, un plan pour l'exécution du projet. Ce plan devra contenir:

- ▶ les directives générales concernant le calendrier et les objectifs du processus d'exécution;
- ▶ une liste des activités spécifiques nécessaires et leur calendrier d'exécution;
- ▶ l'identification des personnes responsables de ces activités, au sein du groupe des promoteurs;
- ▶ la liste des institutions et organisations qui ont promis leur appui technique aux différentes activités;
- ▶ les contributions financières et matérielles exactes des membres du groupe pour les diverses activités et le calendrier de ces contributions;
- ▶ les indicateurs nécessaires au suivi du processus d'exécution – registres et mesures des quantités physiques (le cas échéant).

Il est essentiel que les groupes bénéficient d'une formation à la gestion des fonds. Entre autres tâches, le technicien de terrain pourra les conseiller en matière de comptabilité et de gestion administrative. Il pourra aussi servir d'intermédiaire pour obtenir l'assistance d'un autre conseiller.

Une fois le projet lancé, le technicien ne fera normalement que des visites périodiques afin de suivre la progression de l'investissement. Il est, en particulier, important d'essayer d'identifier les problèmes avant qu'ils n'entraînent de sérieuses difficultés et d'aider les membres du projet à obtenir des conseils adaptés sur la façon de résoudre ces problèmes. A cet égard, il est recommandé que l'institution qui finance l'investissement possède une liste de conseillers spécialisés, du gouvernement et des institutions

non-gouvernementales, vers lesquels les projets qui rencontrent des difficultés peuvent se tourner.

Une telle liste de conseillers approuvés peut être un outil efficace pour établir les exigences spécifiques du projet vis à vis de ceux qui veulent offrir leurs services. On peut, par exemple, demander aux intervenants qui veulent être inscrits sur cette liste de participer à une formation à RurallInvest; ceux qui auraient les plus mauvais résultats pourraient être retirés de la liste (cette dernière procédure implique que le travail de chaque conseiller soit évalué par les membres du projet). La liste d'experts approuvés peut avoir encore un intérêt majeur si elle permet aux institutions de financement de laisser au groupe de porteurs de projet le choix des personnes qui leur apporteront un appui technique, et de renforcer ainsi leur participation au processus.

E. Achats et contrats de biens et de services

L'institution de financement aura probablement des exigences et des standards régulant la fourniture des biens et des services, par exemple, la présentation de trois devis et un processus de sélection transparent. Même si une telle procédure n'existe pas, il est important que les porteurs de projets suivent un processus clair d'identification, d'évaluation, et de sélection des fournisseurs de biens et de services. De plus, il doit exister des normes pour le suivi et le contrôle des activités menées par les entrepreneurs, des procédures pour le contrôle des matériaux, des registres de l'état d'avancement et de certification du temps de travail de l'entrepreneur et de son équipe.

F. Suivi du processus d'exécution

Chaque institution de financement ou chaque projet peut avoir sa propre méthodologie de suivi de l'exécution de l'investissement. Ce qui est important est que cette méthodologie existe. Les investissements qui démarrent sans aucune forme de suivi auront plus de chances d'échouer que ceux qui reçoivent une assistance et des conseils.

Dans de nombreux cas, les participants d'un projet auront besoin de formation en comptabilité et en législation locale portant, entre autres, sur les taxes, les autorisations sanitaires et la sécurité sociale des employés. Très souvent, les directeurs de projet auront besoin de formation en planification, marketing et autres sujets similaires. Si le projet implique la gestion d'un processus de production, il est possible que des problèmes techniques surgissent durant la première année d'opération.

Il existe deux solutions pour ce type d'assistance. La première consiste à continuer avec le technicien de

terrain ou avec le facilitateur de la communauté qui jouera le rôle de «médecin de famille»; cela veut dire que le technicien visitera la communauté ou l'investissement chaque mois ou chaque semaine et qu'il suivra les progrès accomplis. Si un problème surgit, il est de sa responsabilité de demander l'approbation de l'institution de financement ou du donateur pour faire appel à une consultation spécialisée et de sélectionner ou d'aider les investisseurs à choisir la personne adéquate pour apporter l'appui nécessaire.

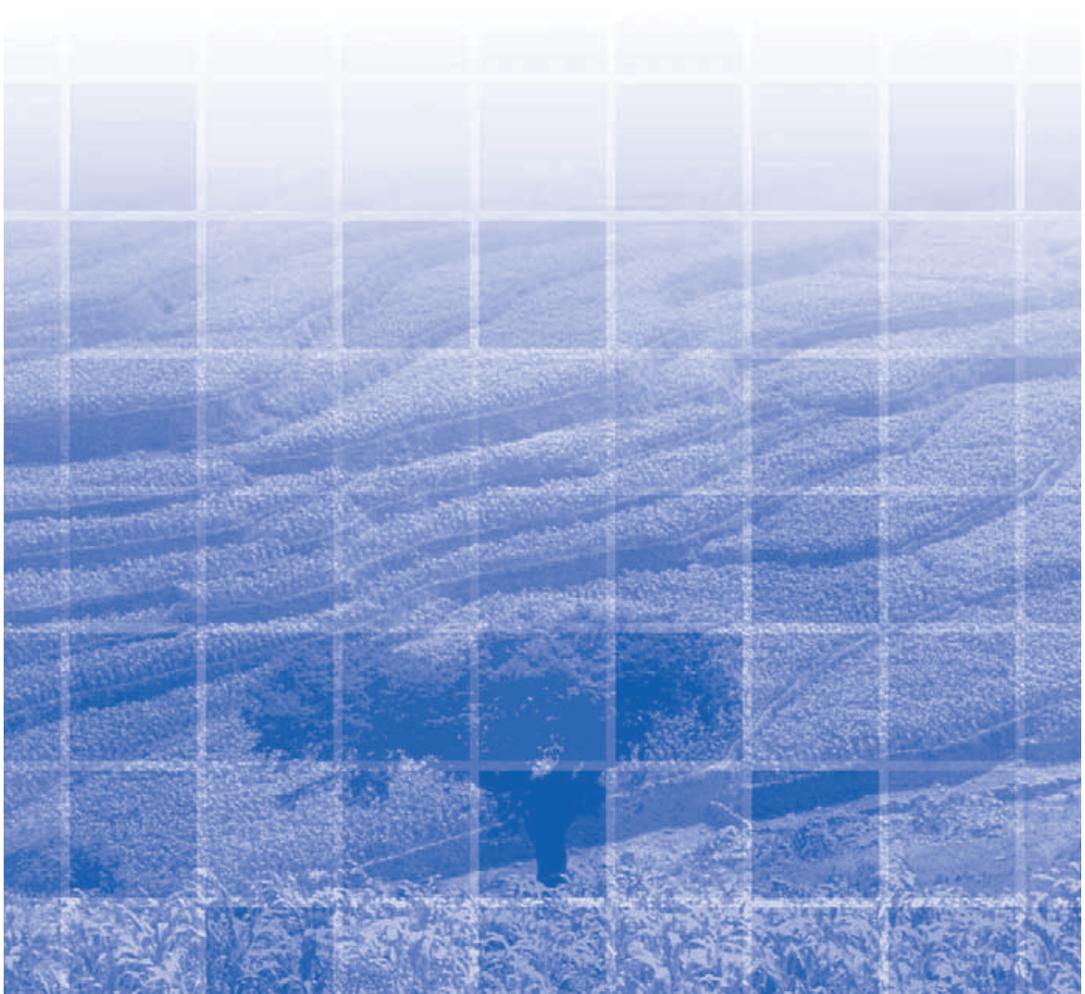
La deuxième solution consiste à faire appel à une société locale de consultants, ONG ou autre prestataire, et de lui laisser l'entière responsabilité d'assister les membres du projet durant une période d'un an ou deux. Les conseillers couvrent alors tous les besoins en assistance du groupe, sur la base d'une rémunération forfaitaire. A un niveau plus élaboré, il pourrait être possible de lier le montant de la rémunération perçue par les conseillers au succès de l'investissement; ce type d'arrangement est, en pratique, difficile à mettre en place.

ANNEXES

ANNEXES

ANNEXE 1

ANNEXE 2



Annexe 1: Caractérisation environnementale des projets

Une liste indicative des types d'investissements qui devraient être inclus dans les quatre catégories d'impacts environnementaux décrites au Chapitre IV est présentée ci-dessous.

Cette liste ne doit être considérée que comme un guide permettant l'évaluation de chaque projet, sans perdre de vue les caractéristiques et les mérites propres de chacun d'entre eux. Il est recommandé qu'avant de commencer à utiliser RurallInvest, le conseiller expert en environnement fasse des recherches sur la façon d'appliquer ces catégories à la région du projet. Il est aussi fortement recommandé qu'un programme de formation et d'assistance technique en évaluation environnementale soit préparé et exécuté, afin d'améliorer la compréhension des techniciens de terrain de la signification de ces catégories. Ceci permettra aux techniciens d'être capables de proposer eux-mêmes des modifications à cette classification afin d'assurer la prise en compte des systèmes de productions locaux et donc l'incorporation des mesures appropriées d'atténuation de l'impact environnemental dans la préparation du projet.

Catégorie A

C'est la catégorie des projets pour lesquels on ne prévoit aucun effet négatif (ou très peu) sur l'environnement et qui, par conséquent, ne nécessitent aucune mesure d'atténuation des effets sur l'environnement:

- activités de conservation des sols dans le but d'améliorer la productivité des terres, et donc d'éviter la conversion de la forêt en terre cultivée ou pâturage;
- expérimentations contrôlées (agriculture/pastoralisme/foresterie) de recherche et de démonstration en petites parcelles, sauf dans les zones très sensibles¹⁹ ;

- agriculture biologique à petite échelle²⁰ ;
- mise en place de cultures permanentes sans utilisation de pesticides sous le couvert végétal des forêts;
- récolte durable²¹ de produits forestiers non ligneux²² ;
- construction d'entrepôts ruraux, dans le cas de mise en place de petits centres de collecte pour le stockage des grains ou d'autres produits agricoles, de magasins communautaires et de structures pour le séchage des récoltes;
- initiatives pour intégrer la gestion des petits bassins versants;
- initiatives à petite échelle pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.

Catégorie B

Les projets pouvant avoir des impacts négatifs sur l'environnement qui peuvent être facilement atténués appartiennent à cette catégorie. Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à une identification détaillée des impacts environnementaux possibles et des mesures d'atténuation qui doivent être intégrées à la proposition de projet (voir section D du Chapitre IV):

- activités agricoles et/ou pastorales à petite et moyenne échelle dans les zones ne présentant pas, ou présentant peu, de contraintes en termes de pente (c'est-à-dire terres cultivées sur des pentes ne dépassant pas 6 pour cent)²³, de présence de roches, de drainage, de profondeur des sols, de disponibilité en eau et/ou de fertilité des sols;
- agroforesterie associée aux cultures annuelles dans les zones avec peu de contraintes de pentes (c'est-à-dire, terres cultivées sur des pentes ne dépassant pas 6 pour cent), de présence de roches, de drainage, de profondeur des sols, de disponibilité en eau et/ou de fertilité des sols;

19 On entend par zones très sensibles des sites écologiques tels que les surfaces en forte pente (plus de 10 pour cent), la végétation le long des rivières, la végétation autour des sources, les habitats critiques des espèces locales, etc.

20 Toutefois, dans le cas de la culture biologique du café, la catégorie A ne s'applique que si le producteur n'utilise pas de méthodes de transformation du café humide, qui peuvent entraîner des pollutions de la rivière en aval.

21 On entend par récolte durable le prélèvement de plantes ou d'autres ressources de la forêt qui n'affecte pas la disponibilité de ces ressources à long terme et qui n'endommage pas l'intégrité écologique de la forêt.

22 Les produits forestiers non ligneux (PFNL) comprennent les produits utilisés avec ou comme nourriture (fruits, champignons, noix, herbes, épices, cacao, miel et animaux chassés pour leur viande), les fibres (telles que le rotin), le caoutchouc, les résines, les gommes et les produits animaux ou végétaux utilisés comme médicaments, cosmétiques ou autres utilisations culturelles. Ils peuvent être cueillis à l'état sauvage ou produits dans des plantations forestières, dans des systèmes agroforestiers ou sur des arbres en dehors des forêts. Les PFNL sont vitaux pour la subsistance quotidienne des communautés dépendant des forêts; ils contribuent aussi à la subsistance et à l'économie commerciale locale des autres communautés rurales. Quelques PFNL sont aussi commercialisés à grande échelle (le liège, par exemple).

23 Source: Jain, Urban et Balbach: Evaluation environnementale. MacGraw-Hill, 1993, p.90/373.

- agroforesterie associée à des cultures pérennes²⁴ dans des zones présentant des contraintes moyennes en termes de pentes (c'est-à-dire, pentes ne dépassant pas 10 pour cent), de présence de roches, de drainage, de profondeur des sols, de disponibilité en eau et/ou de fertilité des sols;
- construction ou réhabilitation de petites infrastructures d'irrigation, pour des surfaces n'excédant pas 50 hectares;
- gestion de pâturages sur des lieux de pâturage naturel;
- foresterie communautaire;
- réhabilitation des forêts déboisées (reboisement avec des espèces indigènes);
- écotourisme;
- construction et réhabilitation de chemins ruraux et de ponts (à l'intérieur des exploitations agricoles) qui ne traversent pas de zones écologiquement très sensibles²⁵ ;
- création ou amélioration de petites agroindustries (transformation de produits laitiers avec une capacité journalière inférieure à 100 litres, transformation de viande avec une production moyenne journalière inférieure à 50 kilos de viande, transformation de café humide avec une production de moins de 1500 **cwt** (équivalent à 75 tonnes) de cerises de café par semaine;
- petits ateliers artisanaux: petits ateliers de fabrication de vêtements et de textile (impression sur soie faite à la main, par exemple), etc.;
- création ou amélioration des activités d'aquaculture à petite échelle (surface totale des bassins inférieure à 0,5 hectare);
- construction ou amélioration de systèmes d'adduction d'eau et d'infrastructures sanitaires de petite taille (moins de 100 personnes)²⁶ ;
- construction ou réhabilitation de petites écoles ou de dispensaires (s'ils ne sont pas situés en zone écologiquement sensible).

Catégorie C

C'est la catégorie des projets pouvant avoir des impacts environnementaux moyens ou importants, mais dont l'atténuation est possible. Ces projets nécessitent une évaluation environnementale faite par un spécialiste de l'environnement, et les propositions détaillées de mesures d'atténuation des impacts doivent être incluses dans le document de projet. Le recours à des études environnementales spécialisées sur les aspects les plus critiques ou à une évaluation complète de l'impact environnemental (EIE) peut être nécessaire:

- exploitation contrôlée du bois de construction et des autres produits ligneux de la forêt²⁷ ;
- activités agricoles et/ou d'élevage à petite et moyenne échelle, dans des zones présentant des contraintes importantes (mais pas trop fortes) en termes de pentes (pentes ne dépassant pas 10 pour cent), de présence de roches, de drainage, de profondeur des sols, de disponibilité en eau et/ou de fertilité des sols;
- construction ou réhabilitation d'infrastructures d'irrigation de taille moyenne pour des surfaces supérieures à 50 hectares;
- achat et utilisation de pesticides autres que ceux listés dans le tableau 1, ou activités de projet qui pourraient probablement augmenter l'utilisation des pesticides (construction de systèmes d'irrigation, établissement de vergers, etc), (voir aussi catégorie D);
- construction ou réhabilitation de chemins ruraux et de ponts qui ne traversent pas de zones écologiquement très sensibles²⁸ ;
- création ou amélioration d'agroindustries de taille moyenne (transformation de produits laitiers avec une capacité journalière supérieure à 100 litres, transformation de viande avec une production moyenne journalière supérieure à 50 kilos de viande, transformation de café humide avec une production de plus de 1500 **cwt** (équivalent à 75 tonnes) de cerises de café par semaine, moulins pour l'huile de palme, nettoyage de la laine brute);

24 Systèmes de cultures permanentes associées à des arbres (isolés sous forme de blocs ou de plantations, qu'il s'agisse d'espèces fruitières ou d'espèces destinées aux bois de charpente ou à la production d'autres produits forestiers).

25 On entend par zones écologiquement très sensibles des sites tels que les surfaces en pente forte (pentes supérieures à 10 pour cent), la végétation le long des rivières, la végétation autour des sources, les habitats critiques des espèces locales, etc.

26 Source: directives environnementales de la Banque mondiale pour les fonds sociaux; D. Graham et al., 1998).

27 A moins d'être conduites dans le cadre d'un plan de gestion adapté, approuvé par une institution environnementale compétente, ces activités peuvent être contre-productives.

28 Voir note 25

- industries textiles de taille moyenne (impression sur soie faite à la machine, surface inférieure à 100 m²/jour);
- ateliers artisanaux de taille moyenne, coloration des fibres et tannage, par exemple;
- scieries et usines de transformation de produits forestiers;
- création et amélioration d'activités d'aquaculture de taille moyenne (surface totale des bassins supérieure à 0,5 hectare);
- construction ou amélioration de systèmes d'adduction d'eau et d'assainissement (pour plus de 100 personnes);
- mise en place ou amélioration de structures de collecte et de traitement des ordures;
- initiatives conduites dans les zones tampons/zones à usages multiples des secteurs protégés;
- initiatives qui peuvent affecter les espèces en danger (introduction d'espèces exotiques, par exemple) ou avoir des effets négatifs sur leur habitat (forêts tropicales, mangroves et autres terres humides, etc.).
- activités de foresterie qui impliquent la déforestation ou l'exploitation de produits ligneux des forêts naturelles, sauf lorsqu'elles sont compatibles avec le plan de gestion des forêts approuvé par les institutions forestières ou environnementales compétentes;
- colonisation dans les forêts primaires;
- exploitation des arbres de mangroves;
- construction, amélioration et entretien des routes qui traversent des forêts naturelles non exploitées;
- toute activité dans des zones strictement protégées, telles que les réserves naturelles, les parcs nationaux et les zones centrales ou de réhabilitation des aires protégées;
- initiatives qui peuvent mettre sérieusement en danger des espèces ou endommager leur habitat;
- activités agricoles impliquant la mise en place de cultures annuelles sur des surfaces présentant de sérieuses contraintes (pentes importantes, plus de 10 pour cent);
- achat et utilisation de pesticides classés³⁰ par l'Organisation mondiale de la santé comme extrêmement dangereux (classe Ia) est très dangereux (classe Ib), voir tableau 1;
- achat et utilisation de pesticides classés par l'Organisation mondiale de la santé comme moyennement dangereux (classe II) si (i) le pays n'a pas de législation concernant la restriction de leur distribution et de leur utilisation, ou (ii) s'il est probable que ces produits puissent être accessibles ou utilisés par du personnel rural, des agriculteurs ou autres personnes sans formation, sans équipement ou sans installation pour les manipuler, les stocker et les utiliser correctement;
- achat et utilisation de pesticides pour de grandes surfaces.

Catégorie D

Cette catégorie regroupe les projets pouvant avoir des effets négatifs importants sur l'environnement pour lesquels il n'existe pas de mesures efficaces d'atténuation, ou les projets qui sont incompatibles avec les politiques de développement du pays ou de l'institution internationale de développement. Dans ce cas, les projets doivent être complètement reformulés ou exclus du financement;

- activités agricoles qui entraînent la déforestation et/ou la conversion de surfaces forestières en terres agricoles ou pastorales, (qu'il s'agisse de déforestation de forêts primaires²⁹, de forêts naturelles ou artificielles établies pour la protection, par exemple, la protection des berges et des pentes ou l'abattage d'arbres autour des bassins, des sources, des puits artésiens, des mares et des lagons naturels ou artificiels, des sites archéologiques, etc.);

²⁹ Forêts naturelles originelles, non touchées par l'homme.

³⁰ Achat et utilisation de pesticides classés comme extrêmement dangereux (classe Ia) et très dangereux (classe Ib) par l'Organisation mondiale de la santé (voir Tableau 1).

Tableau 1.

Liste des pesticides classés comme extrêmement dangereux (Classe I a) et très dangereux (Classe I b) par l'Organisation mondiale de la santé

Les utilisateurs de ce tableau doivent savoir que le classement du danger réel d'un produit pesticide disponible sur le marché dépend d'un certain nombre de facteurs, dont la toxicité de la matière active, sa concentration et l'état physique du produit (liquide ou solide). Le classement exact d'un produit formulé doit être indiqué sur l'étiquette. Dans beaucoup de cas, mais pas dans tous, ce classement sera le même que celui de la matière active. Le tableau ci-dessous donne une première indication du classement de la dangerosité de la matière active («appellation courante») et des produits formulés («noms commerciaux et noms de marque»).

La liste des noms commerciaux et des noms de marque correspond aux produits couramment disponibles. Il peut exister, particulièrement dans les pays en développement, des noms commerciaux qui ne figurent pas sur cette liste. Aussi cette liste ne doit-elle pas être considérée comme exhaustive mais plutôt comme une liste d'exemples.

On doit aussi savoir qu'en plus des pesticides extrêmement dangereux figurant dans cette liste, l'Organisation mondiale de la santé a préparé une

liste de pesticides modérément dangereux qu'elle a regroupé dans la classe II. Même si les pesticides de la classe II sont moins dangereux que ceux de la classe I, leur utilisation requiert de grandes précautions car leur mauvaise utilisation peut entraîner la mort ou de graves empoisonnements. Les conditions de base pour l'utilisation des pesticides de la classe II sont les suivantes: (i) restrictions légales appropriées et appliquées concernant leur distribution et leur utilisation; (ii) mesures de sécurité pour empêcher l'accès et l'utilisation de ces pesticides par du personnel rural, des exploitants agricoles ou autres personnes n'ayant pas la formation appropriée, l'équipement et les installations pour les stocker et les utiliser correctement; et (iii) respect de la part des utilisateurs des méthodes préventives qui se sont avérées efficaces dans les conditions de terrain des pays en développement.

La troisième colonne du tableau donne quelques-uns des noms commerciaux et des noms de marque les plus courants utilisés par les principaux producteurs et sociétés de formulation de pesticides. Elle a été dressée à partir de l'information fournie par la version MeisterPro du guide des produits chimiques agricoles (dictionnaire électronique des pesticides), éditions 2001. Les noms français des matières actives ont été vérifiés sur l'Index phytosanitaire ACTA, 2003.

Classe I a

Nom courant	Utilisation ³¹	Nom commercial et nom de marque
acétate phénylmercure	FTS	-
aldicarbe	I-S	Aldicarbe, Témik, Sanacarb
brodifacoume	R	Brobait, Forwarat, Havoc, Micedie, Mr. Morton, Nofar, Sorex, etc.
bromadiolone	R	Acilone, Atila Pellets , Bromalone, Killrat, Lafar, Obamice, etc.
brométhaline	R	Vengeance
captafol	F	Santar, Foltaf
chloréthoxyfos	I	Fortress
chlorure mercurique	F-S	-
chlorméphos	I	Dotan, Sherman
chlorophacinone	R	Actosin, Lepit, Dicusat, Trokat Bait, Ramucide, Ratomet, Raviac, Topitox, etc.
cyanure de calcium	FM	-
difénacoum	R	Frunax-DS, Neosorex, Sorex
diféthialone	R	-
diphacinone	R	Diphacin, Promar, Ramik, Tomcat, etc.
disulfoton	I	Ekatin, Disyston, Bay 19639, Disultex, Disulfoton P10, etc.
EPN	I	-
éthoprophos	I-S	Mocap, Fertiprofos, Vimoca, Rifenfos
flocoumafen	R	Storm, Stratagem, Kukbo Coumafen
fluoroacétate de sodium	R	-
fonofos	I-S	Dytonato
hexachloro-benzène	FTS	Bent-cure, Bent-no-more, No Bunt
mévinphos	I	Phosdrin, Duraphos, Mévidrin
parathion	I	Alkron, Ekatox, Folidol, Rhodiattox Paration Métílico, Chimac Par H, Pox Konz, Woprophos, Alleron, Aphantite, Corothion, Etilon, Orthophos, Panthion, Paramar, Phoskil, Soprathion, Stathion, Fighter, etc.
parathion-méthyl	I	Cékuméthion, Fulkil, Métacide, Bladan M, Folidol M, Métacide, Amithion, Agrodol, Paration Métílico, Agro-Parathion, Vitaméthion, Pennicap-M, Folidon, Dévithion, Dhanudol, Dhanumar, Pox M20, Metpar-200, Fosforin'M, Bration, Méthion, Kildot, Korthion, Parathol, Faast, Dipathio M, Vegfru Klofos, Probel MP-35, Proficol, Woprophos- M, Parasul, Gearphos, Métaphos, Partron M, Tekwaissa, etc.
phorate	I	AC 3911, Granutox, Thimet, Agrophor, Frotox, Dhan, Chimifor, Pestophor, Chim, Tuskar, Phoril, Kurunai, etc.
phosphamidon	I	Dimecron, Phosron, C 570, Fosfamid, Alfamidon, Chemphos, Devimidon, Phos-All, Pradhan, Mitekron, Midon, Phos-Sul, etc.
Sulfotep	I	Bladafum, Dithio, Thiotep
tebupirimfos	I	-
terbufos	I-S	Plydax, Contrave, AC 92100, Turbolux, Contraven, Counter, Biosban, Pilarfox, Terborox, Tertin, Fortune-T1, etc.
acroléine	H	Aqualine Magnacide
alcool allyle	H	-
arséniate de calcium	R	Spra-cal, Turf-Cal

31 AC = acaricide, FM = produit de fumigation, F = fongicide, FTS = fongicide pour le traitement des semences, H = herbicide, I = insecticide, L = larvicide, MT = miticide, N = nematocide, A = autre utilisation pour les pathogènes des plantes, R = rodenticide, -S = traitement des sols.

Classe I b

Nom courant	Utilisation³¹	Nom commercial et nom de marque
arséniate de plomb	I	Gypsine, Soprabel, Afos
arséniate de sodium		
azinphos-éthyl	L	Arsénipron L, Prodalummol Double
azinphos-méthyl	I	Bay 16259, Gusathion, Sépizin L, Crysthion
	I	Azimid, Azinugéc, Carfene, Métazintox, Sépizin M, Pancide, Gusathion, Guthion, Azinfosmétil, Agrothion, Chimithion P.B., Crysthyon, Cotnion'H, Azin, Azition, Mezyl, Probel G-20, etc.
blastidine-S	F	Bas-S
butocarboxim	I	-
butoxycarboxim	I	Plant Pin, Co 859
cadusafos	N, I	Apache, Taredan, Rugby
carbofuran	I	Carbodan, Carbosip, Yaltox, Rampart, Furacarb, Vitafulan, Curaterr, Diafulan, Chemfuran, Fertifuran, Furasun GR, Carbo-Tox, Carboter, Damira, Caribo, Curasol, Fury, Volfuran, Furadan, Woprofuran, Buraon, Furasul, Thodfuran, etc.
chlorfenvinphos	I	Birlane, Supona, Stéladone
3-chloro-1,2-propadéniol	R	-
coumaphos	AC, MT	Asuntol, Co-Ral, Penzin
coumatétralyl	R	Racumin, Kukbo Stunt
cyanure de sodium	R	Cyanogas A
zeta-cyperméthrine	I	-
déméton-S-méthyl	I	Métasystox, DSM, Mifatox, Métaphor
dichlorvos	I	Aminatrix, Canogard, Dede vap, Mafu, Acivap, Agrona, Cazador, Agro-DDVP, Dichlorate, Vitavos, Ouo, Cekusan, Nuvachem, Devikol, Domar, Didivane, Foravap, Didifos, Hercon Vaportape II, Hilvos, Kilvos, Koruma DDVP, Stevie, Novos, Midiltipi DDVP, D.D.V. Paz, Vantaf, Woprylphos, Rupini, Dadasul, De De Vap, Tazusa, etc.
dicrotophos	I	Bidrin, Dicron, Ektafos
dinoterb	H	Herbogil
DNOC	I-S, H	Hercynol, Trifinox, Polartox, etc.
édifenphos	F	Blastoff, Hinosan, Bay 78418, Edisan, Vihino
éthiofencarb	I	Croneton
famphur	I	-
flucythrinate	I	Cybolt, Cythrin, Pay-Off, Fluent
fluoroacétamide	R	Rhodex, Fluorakil, Navron, Yanock
formétanate	AC	Carzon, Dicarzol
furathiocarb	I-S	Deltanet, Promet
Heptenophos	I	Hoe 02982, Hostaquick, Ragadan
Isazofos	I-S	Miral, Triumph, Victor
isofenphos	I	Bay 12869, Oftanol, Lighter
isoxathion	I	Karphos, E-48
mécarbame	I	-
méthamidophos	I	Tamaron, Monitor, Bay 71628, Tam, Sinator, Amiphos, Général, Métamidofos, Agromon, Vitaphos, Nuratron, Sherman, Tamanox, Erkuron, Matón, Amidor, KASA, Métalux, Métaron, Métafós, Méthamidopaz, Woprotam, Thodoron, Véтарon, etc. Supracide, Supra, Supradate, Datiméthion, Médacide, Bumerang, Ultracidine, etc.

Classe I b

Nom courant	Utilisation¹	Nom commercial et nom de marque
méthidathion	I	Draza, Mesurol
méthiocarbe	I	Flytec, Dupont 1179, Kipsin, Lannate, Aldebaran, Acinate, Metholate, Avance, Dumil, Dunet, Memilene L, Lanox, Fertiomyl, Matador, Dynamil, Lanomac, Lanomed, Methopaz, Metopron, Méthylan, Agrinate, etc.
méthomyl	I	Azodrin, Nuvacron, Susvin, Aminophos, Monoglen, Monocrotofos, Monacron,
monocrotophos	I	
		Aimocron, Monochem, Devimono, Monodhan, Crisodrin, Foradrin, Hukron, Atom, Agrodin, Inisan, Kilphex, Hazodrex, Luxafos, Monofos, Azakron, Milphos, Agrophos, Cropaphos, Monolex Lucadrin, Croton, Woprotect, R C Pos, Monosul, Thodocron, Vacron, etc.
nicotine	I	Nico Soap
ométhoate	I	Folimat, Modern, Le-mat
oxamyl	I	Blade, Vydate
oxydéméton-méthyl		Aimcosystox, Anthonox, Metasystox R, Oxydemetchem, Dhanusystox, MSR2, Mesh
oxyde mercurique	O	-
paris green		
pentachlorophénol	L I,E,H	- Pentacon, Sinituho, Penchloral
phosphure de zinc	R	Deviphos, Fastkill, Zinphos, Fokeba, Phosvin, etc -
pindone		
pirimiphos-éthyl	R	-
propaphos	I	Solgard, Primicide
propétamphos	I	Kayaphos
strychnine	I R	Catalyst, Blotic, Safrotin, Séraphos -
téfluthrine	I-S	Attack, Forca, Forza, Force, Komet
thallium sulfate	R	-
thiofanox	I-S	Décamox, Dacamox
thiométon	I	Ekatin, Bay 23129, Thiotox
triazophos	I	Hoe, Hostahion, Able, Fulstop, Triumph, Trelka, Trihero, Try, Sutathion, Perfect, Tries
vamidotion	I	Kilval, Trucidor
warfarine	R	Dicusat E, Luxarin, Ramorin 2, Woprodenticide, Warfotox, Cov-R-Tox, Rodex, Tox-Hid

1 AC = acaricide, FM = produit pour la fumigation, F = fongicide, FTS = fongicide pour le traitement des semences, H = herbicide, I = insecticide, L = larvicide, MT = miticide, N = nématocide, A = autre utilisation pour les pathogènes des plantes, R = rodenticide, -S = traitement des sols.

Annexe 2: Listes de contrôle pour l'évaluation environnementale

Tableau 1. Cultures: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Impacts négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE
IMPACTS		
Cultures annuelles avec labour:		
Érosions éolienne et pluviale dues au labour. Érosion pluviale due à la pente. Perte de fertilité des sols.	Agriculture de conservation basée sur des pratiques intégrées telles que les cultures sans labour ou le travail minimum du sol, la rotation des cultures et la couverture permanente du sol (pour plus de détails voir le site Web de la FAO sur l'agriculture de conservation: http://www.fao.org/ag/ags/AGSE/Main.htm). Culture en bande ou en lignes de niveau, par i) semis direct, par exemple en plaçant les semences du cacaoyer mère dans les sillons, ou ii) en plantant en lignes de niveau avec des graminées (de préférence indigènes). Diguettes en terre, cordons pierreux, terrasses en lignes de niveau (en utilisant des pierres, des troncs, etc.). Protection des parcelles cultivées avec des clôtures, des bordures de graminées et des brise-vent.	Changements dans la longueur des racines. Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, des piquets et clôture, ainsi que dans les étendues d'eau en aval. Profondeur des rigoles et des ravines. Changements dans les rendements et la production totale. Changements de la capacité de rétention des sols. Données sur la charge en sédiments des rivières et des barrages si elles sont disponibles dans une station hydrologique voisine.
Cultures de céréales à la houe:		
Diminution de la fertilité des sols et prolifération des mauvaises herbes dues au raccourcissement des jachères. Érosion pluviale due à la pente.	Rallonger les jachères. Utiliser un compost ou un engrais vert (légumineuse) en rotation avec les cultures de céréales (par exemple, le mucuna en rotation avec le maïs améliore le rendement du maïs, protège le sol de l'érosion et de l'évaporation, et empêche le développement des mauvaises herbes; de plus, les résidus de récolte représentent un excellent fourrage). Cultures associées avec des légumineuses arbustives ou annuelles. Jachères améliorées avec des cultures de légumineuses.	Changements du contenu en humus des sols. Changements de la longueur des racines. Profondeur des rigoles ou des ravines. Changements dans les rendements et la production totale. Données sur la charge en sédiments des rivières si elles sont disponibles dans une station hydrologique voisine. Apparition ou disparition des mauvaises herbes.
Monoculture:		
Proliférations des ravageurs. Contamination des sols et de l'eau résultant de l'utilisation intensive de pesticides. Appauvrissement des sols. Contamination de l'eau résultant d'une utilisation intensive d'engrais.	Diversification des pratiques culturales, cultures associées, cultures relais. Rotation des cultures. Gestion intégrée des ravageurs (GIR): voir ci-dessous. Culture des espèces fixatrices d'azote (c'est-à-dire des légumineuses qui fixent l'azote dans le sol). Utilisation d'engrais verts.	Apparition ou disparition des ravageurs. Pratiques de gestion des ravageurs, avec utilisation d'un certain niveau de pesticides. Surfaces de sol nu. Changements de la longueur des racines. Profondeur des rigoles et des ravines. Changements dans les rendements. Données sur la charge en sédiments des rivières si elles sont disponibles dans une station hydrologique voisine.

Utilisation de pesticides:

Contamination des sols et des eaux de surface et souterraines.
 Apparition et/ou augmentation des cas d'intoxication parmi les ouvriers agricoles ou les populations rurales.
 Apparition et/ou augmentation des cas de mortalité par contamination de la flore et de la faune sauvages, y compris des organismes bénéfiques tels que les vers de terre, les termites et les pollinisateurs.
 Résidus de pesticides sur les cultures affectant la santé publique et les produits commercialisés.
 Vieux stocks de pesticides devenant des déchets toxiques

Gestion intégrée des ravageurs (GIR) pour réduire la dépendance aux pesticides.
 La GIR se réfère à la prise en compte de toutes les techniques disponibles de contrôle des ravageurs et à l'intégration des mesures appropriées qui découragent le développement de populations de ravageurs et maintiennent l'utilisation des pesticides et autres interventions à des niveaux économiquement justifiés minimisant ainsi les risques sur la santé humaine et sur l'environnement. La GIR met l'accent sur le développement de cultures saines toute en perturbant le moins possible les agro-écosystèmes et en encourageant les mécanismes naturels de contrôle des ravageurs. Les techniques suivantes sont parmi celles qui peuvent être appliquées dans le cadre d'une approche de GIR: rotation des cultures, diversification des cultures, sélection de variétés résistantes aux ravageurs, contrôle biologique ou tout autre technique non chimique et, en dernier recours, utilisation sélective de pesticides. Pour plus de détails, voir le site Web sur la GIR <http://www.fao.org/globalipmfacility/home.htm>.

Lorsque l'utilisation de pesticides demeure nécessaire: substitution des pesticides extrêmement et moyennement dangereux à spectre large par des produits moins dangereux et plus spécifiques, et réduction de la concentration et du nombre de traitements à un minimum.
 Connaissance et mise en application de la législation sur les pesticides pour éliminer les produits et les traitements qui ne sont pas autorisés et pour assurer un conditionnement et un étiquetage appropriés.
 Connaissance des produits, utilisation d'équipement de protection personnelle approprié durant la manipulation et le traitement, et utilisation correcte de l'équipement de traitement appropriés.

Directs:
 Adoption des pratiques de la GIR.
 Fréquence des cas d'empoisonnement et des problèmes chroniques de santé dus aux pesticides parmi les agriculteurs et les travailleurs utilisant ces produits.
 Fréquence des problèmes de santé dus à la consommation de produits ou d'eau contaminés par des résidus de pesticides.
 Qualité de l'eau des puits et résidus de pesticides dans les cultures alimentaires.
 Changements dans les populations d'organismes bénéfiques, la vie sauvage et la flore.

Indirects:

Cours de formation sur ces sujets.
 Personnes ayant été formées sur ces sujets.
 Demande d'assistance technique sur ces sujets.
 Vente de pesticides dangereux dans la zone.
 Vente totale de pesticides dans la zone.

Utilisation d'engrais chimiques:

Dégradation de la qualité de l'eau souterraine par infiltration, résultant d'une utilisation inappropriée.
 Développement excessif d'algues et de plantes aquatiques dans les pièces d'eau dû à l'utilisation d'engrais en amont, conduisant à une réduction de l'oxygène et finalement à la mort des poissons.

Connaissance des substances utilisées, stockage et utilisation corrects.
 Réduction de l'utilisation des engrais ou substitution des engrais chimiques par le fumier ou autres engrais organiques.

Qualité de l'eau des puits (si des analyses sont réalisées).
 Changements visibles de la flore aquatique dans les étendues d'eau en aval.
 Nombre d'agriculteurs utilisant des engrais organiques.

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
IMPACTS			
Utilisation d'équipement: Compaction des sols. Érosion.	Agriculture de conservation (voir ci-dessus).	Formation de sols nus. Changements dans la longueur des racines. Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, piquets et clôtures, ainsi que dans les étendues d'eau en aval. Profondeur des rigoles et des ravines. Changements dans les rendements. Charge en sédiments des rivières si des données sont disponibles dans une station hydrologique voisine.	
Brûlage des résidus de plantes dans les champs:			
Salinisation des sols. Érosion.	Arrêt du brûlage des résidus et adoption des techniques suivantes: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Couverture du sol avec les résidus de récolte; ▶ utilisation des résidus pour produire de l'humus; ▶ GIR pour contrôler les ravageurs et les maladies (voir ci-dessus); ▶ vulgarisation agricole et recherche appliquée sur la prévention de la salinisation des sols. 	Mortalité ou baisse de la productivité des plantes et des organismes du sol en raison de la salinité. Changements de la longueur des racines. Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, piquets et clôtures, ainsi que dans les étendues d'eau en aval. Profondeur des rigoles et des ravines. Changements dans les rendements. Charge en sédiments des rivières si des données sont disponibles dans une station hydrologique voisine.	
Impacts sociaux dus aux changements dans l'utilisation des sols:			
Compétition entre les différents utilisateurs pour l'utilisation des ressources en terres et en eau; entre agriculteurs et éleveurs pour l'utilisation des sources d'eau et des terrains les plus fertiles, par exemple.	Planification participative de l'utilisation des terres au niveau du village. Création d'associations d'utilisateurs d'eau et formation de leur comité de gestion, etc. Intégration agriculture/élevage (utilisation des résidus de cultures comme fourrage, utilisation du fumier comme engrais, etc.).	Nombre de plans d'utilisation des terres préparés. Nombre de comités de gestion opérationnels.	
Impacts des changements technologiques sur les femmes:			
Impact des nouvelles cultures, des pratiques et des équipements sur la répartition traditionnelle du travail entre hommes et femmes. Vulnérabilité élevée des femmes aux empoisonnements par pesticides.	Participation des femmes au développement des technologies et à leur adaptation. Prise en compte des considérations homme/femme dans les formations, et attention portée à l'équilibre homme/femme chez les participants. Accès des femmes aux services de vulgarisation agricole. GIR –voir ci-dessus.	Nombre de femmes participant aux formations. Changements dans l'utilisation des pesticides par les femmes et dans l'apparition de symptômes d'empoisonnements dus aux pesticides.	

Tableau 2 - Élevage: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Impacts négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
IMPACTS			
Impacts du surpâturage			
<p>Compaction des sols, augmentation du ruissellement de surface et de l'érosion dus au surpâturage et au piétinement excessif.</p> <p>Dégradation de la végétation et réduction des espèces les plus appétentes, en particulier autour des points d'eau.</p>	<p>Réduction des densités animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Réduction sélective des animaux dans les troupeaux; ▶ rotation des pâturages, pâturage retardé; ▶ diversification des exploitations (agrotourisme, par exemple). <p>Augmentation de la capacité de charge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestion des pâturages et fertilisation; ▶ productions fourragères supplémentaires; ▶ compléments d'alimentation; ▶ introduction d'arbres et d'arbustes fourragers. <p>Contrôle de l'érosion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cultures de couverture et semis direct; ▶ gestion et traitement des résidus des cultures; ▶ éviter le pâturage dans les zones fragiles. <p>Préparation de stratégies de survie à la sécheresse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Indicateurs pour l'élevage; ▶ abattoirs temporaires. <p>Pour plus de détails voir le site Web élevage, environnement et développement. http://www.fao.org/lead/.</p>	<p>Changements dans les surfaces des pâturages dégradés.</p> <p>Dimension des «cercles de désertification» autour des points d'eau.</p> <p>Changements dans la longueur des racines.</p> <p>Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, piquets et clôtures.</p> <p>Profondeur des rigoles et des ravines.</p> <p>Charge en sédiments des rivières si des données sont disponibles dans une station hydrologique voisine.</p> <p>Populations et densités animales.</p> <p>Changements dans la fréquence des mauvaises herbes.</p>	
<p>Baisse des nappes phréatiques due à une extraction accrue de l'eau souterraine par l'intermédiaire des puits destinés aux animaux.</p> <p>Contamination des eau souterraines par l'intermédiaire des puits pour les animaux.</p>	<p>Emplacement stratégique des sources d'eau.</p> <p>Régulation de l'utilisation de l'eau: contrôle de l'utilisation des points d'eau, limitation de la capacité des puits, fermeture des sources d'eau permanentes durant la saison des pluies, couverture des puits, structures d'irrigation adaptées, comités de gestion des puits, etc.</p>	<p>Changements du niveau des nappes phréatiques des puits.</p> <p>Qualité de l'eau des puits (si des analyses sont réalisées).</p>	
Déforestation pour la mise en place de pâturage			
<p>Perte de biodiversité.</p> <p>Changements et pertes d'habitats naturels.</p>	<p>Systèmes sylvopastoraux pour la conservation de la biodiversité et la séquestration du carbone.</p> <p>Diversification de l'exploitation.</p>	<p>Changements dans les surfaces de forêt et de pâturage.</p>	

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
IMPACTS			
Utilisation de produits pharmaceutiques et d'hormones (dans les concentrés alimentaires) et d'acaricides:			
Contamination des produits animaux destinés à l'alimentation humaine.	Préparation d'aliments équilibrés sur l'exploitation.	Analyse chimique des produits animaux destinés à la consommation humaine	
Intoxication des travailleurs manipulant des produits destinés à tuer les tiques et/ou des personnes utilisant les bouteilles vides.	Choix des produits chimiques contre les tiques, des méthodes et du moment des traitements pour minimiser les impacts environnementaux (voir aussi tableau 1 sur l'utilisation des pesticides).	Pour le contrôle de l'utilisation des produits contre les tiques voir tableau 1.	
Contamination de l'eau par un stockage inapproprié des produits chimiques.	Formation et sensibilisation des éleveurs et des bergers sur l'utilisation et la manipulation des acaricides et insecticides.	Qualité de l'eau des étendues d'eau (si des mesures sont réalisées).	
Résistance des tiques aux acaricides.			
Sélection animale:			
Réduction de l'agrobiodiversité due au choix des races.	Promotion des races locales.	Proportion des races locales dans les populations de bétail.	
Nouvelles races moins adaptées aux conditions locales	Maintien de la variabilité à l'intérieur des populations. Élevage non conventionnel (alpacas et lamas par exemple).	Nombre de races élevées dans la zone.	
Impacts sur la flore et la faune sauvages:			
Accroissement de l'abattage d'animaux sauvages considérés comme des ravageurs ou des prédateurs.	Création de zones protégées.	Cas d'abattage d'animaux sauvages et de braconnage.	
Compétition pour les ressources en nourriture et en eau.	Stratégies de gestion des pâturages minimisant l'impact sur la flore et la faune sauvages.	Nombre d'empoisonnements de prédateurs.	
Augmentation des maladies.	Agrotourisme.	Dimension des zones protégées	
Perte des habitats ou des voies migratoires.	Méthodes appropriées de contrôle des ravageurs et des prédateurs (par exemple, pièges au lieu de poisons; voir aussi le tableau 1 sur les pesticides).		
Pollution à partir de déchets animaux:			
Contaminations des eaux de surface et des eaux souterraines.	Stockage et gestion corrects du fumier:	Qualité de l'eau des rivières.	
Problèmes d'odeur et de gaz à effet de serre.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réduction de l'utilisation de l'eau; ▶ séparation des solides; ▶ stockage correct jusqu'au moment de l'utilisation; ▶ fermentation en anaérobie et production de biogaz 	Proportion des agriculteurs ayant des installations de stockage du fumier.	
Enrichissement des sols en éléments nutritifs.	Application de fumier sur les sols à des doses recommandées. Utilisation de variétés à haut rendement.	Volume de biogaz produit.	
		Concentration en éléments nutritifs du sol (N, P, K). Changements dans les rendements des cultures.	
Impacts sociaux:			
Changements sociaux et culturels dus au passage du nomadisme/transhumance à l'élevage en étable.	Accès du pastoralisme itinérant aux soins vétérinaires et autres services. Consultation de toutes les communautés concernées. Reconnaissance des droits d'usage et des pratiques traditionnelles.		

Tableau 3. Petites infrastructures d'irrigation: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Impacts négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

L'irrigation à petite échelle peut se faire par gravité à partir de rivières, par utilisation de petits réservoirs ou de l'eau souterraine (puits profonds ou peu profonds).

IMPACTS

MESURES D'ATTÉNUATION

MONITORING INDICATORS

Construction d'infrastructures d'irrigation:

Réduction du débit minimum des rivières affectant la flore et la faune aquatique et réduisant la disponibilité en eau en aval.
 Changements dans le courant naturels des rivières.
 Destruction des sols et des boisements le long des rivières où l'eau est prélevée (prélèvement pour l'irrigation), entraînant de l'érosion le long des berges.
 Drainage vertical dû à une grande concentration des puits pompant dans l'eau souterraine et entraînant la baisse de la nappe phréatique.

Emplacement approprié et planification participative, incluant des études sur les disponibilités en eau.
 Participation de la communauté à la conception et à la construction (visites avec les agriculteurs et évaluation participative rapide [EPR]) et création d'associations d'utilisateurs d'eau avant la construction.
 Conception des travaux de façon à minimiser la nécessité de changer le courant naturel des rivières.
 Conservation des sols.
 Contrôle du forage de nouveaux puits.
 Réduction de la densité des puits ou limitation de la capacité de pompage (dans le cas de sols détremés, un drainage vertical peut devenir nécessaire pour faire baisser le niveau de la nappe phréatique).

Changements dans le niveau des lacs et des rivières.
 Changements dans les prises de poissons des zones aquatiques affectées.
 Surface de berges exposées.
 Baisse de l'eau dans les puits.
 Changements de la longueur des racines.
 Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, piquets et clôtures.
 Profondeur des rigoles et des ravines.
 Charge en sédiments des rivières si des données sont disponibles dans une station hydrologique voisine.

Exploitation des systèmes d'irrigation:

Réduction du débit minimum des rivières, mettant en danger la flore et la faune aquatique et réduisant la disponibilité en eau en aval.
 Sols détremés (remontée de la nappe phréatique) dus à une mauvaise efficacité du système irrigation.
 Surexploitation de l'eau souterraine par les puits entraînant un abaissement de la nappe phréatique.
 Salinisation ou alcalinisation des sols.
 Érosion.
 Dégénération de la qualité de l'eau des réservoirs ou des bassins de réception (développement d'algues, d'herbes aquatiques, etc.).
 Augmentation des maladies transmises par l'eau.
 Transmission de maladies par des eaux d'irrigation contaminées.
 Conflits résultant de l'utilisation de l'eau et des terres irriguées.

Contrôle des volumes d'eau pour l'irrigation, afin de respecter les débits minimums et les capacités aquifères.
 Plans d'exploitation et de maintenance des infrastructures pour l'irrigation.
 Vulgarisation agricole, formation et recherche appliquée sur la salinisation des sols et les problèmes qui lui sont liés (sols détremés, alcalinisation, etc.).
 Gestion des petits bassins versants.
 Tests de qualité de l'eau d'irrigation, y compris le contrôle de la contamination due aux pesticides.
 Particulièrement pour les plus grands périmètres irrigués: bonne gestion de l'irrigation, c'est-à-dire utilisation plus efficace et plus rationnelle de l'eau d'irrigation par: a) une bonne adéquation entre la demande et la fourniture d'irrigation afin de limiter les déperditions et d'augmenter l'efficacité de l'irrigation; b) un drainage si l'eau est de bonne qualité, et c) l'entretien des canaux pour empêcher des déperditions d'eau et réduire l'inefficacité due aux dépôts et aux mauvaises herbes.

Changements dans le niveau des lacs et des rivières.
 Changements dans les prises de poissons des zones aquatiques concernées.
 Baisse de l'eau dans les puits.
 Volume d'eau utilisé à l'hectare.
 Changements visibles de la qualité de l'eau des bassins de réception.
 Qualité de l'eau des puits (si des mesures sont réalisées).
 Changements dans la surface des terres stériles.
 Changements dans la longueur des racines.
 Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, piquets et clôtures.
 Profondeur des rigoles et des ravines.
 Mortalité ou baisse de la productivité des plantes et des organismes du sol en raison de la salinité.

IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	MONITORING INDICATORS
<p>Production non durable des cultures et utilisation excessive de pesticides entraînant une contamination de l'eau et une diminution des retours sur investissement des périmètres irrigués.</p>	<p>Formation en santé et hygiène. Protection des canaux des divagations animales. Consultation de toutes les communautés concernées, établissement de comité de gestion, etc. GIR – voir tableau 1.</p>	<p>Alcalinité: augmentation du pH du sol. Nombre de plans d'exploitation et de maintenance. Nombre de plans de gestion de petits bassins versants. Changements dans le niveau des maladies transmises par l'eau. Nombre de conflits graves dus à l'utilisation des terres. Résidus de pesticides dans l'eau. Pratiques de gestion des ravageurs et niveaux d'utilisation des pesticides.</p>

Tableau 4. Agroindustrie: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Impacts négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
<p>Agroindustrie:</p> <p>Contamination des eaux de surface et souterraines à partir de déchets liquides.</p> <p>Surexploitation des eaux de surface et souterraines.</p> <p>Pollution de l'air.</p> <p>Pollution sonore et pollution olfactive.</p> <p>Contamination des produits par des pesticides en raison d'un contrôle inapproprié des ravageurs après récolte.</p>	<p>Localisation de l'agroindustrie dans des zones où la fourniture d'eau peut être assurée et qui sont équipées de systèmes de traitement des eaux usées.</p> <p>Réduction au minimum de l'utilisation de l'eau et des produits chimiques.</p> <p>Promotion des processus de transformation à base de substances biodégradables.</p> <p>Utilisation de technologies de production «propres».</p> <p>Traitement des eaux usées et des émissions dans l'atmosphère.</p> <p>Méthodes de protection acoustique dans les usines très bruyantes.</p> <p>Contrôle non chimique des ravageurs après récolte.</p>	<p>Volume de l'eau utilisée.</p> <p>Changements du niveau des lacs/rivières d'où l'eau est puisée.</p> <p>Changements du niveau de l'eau des puits.</p> <p>Changements visibles de la qualité de l'eau des bassins de réception.</p> <p>Changements dans les prises de poissons des zones aquatiques concernées.</p> <p>Qualité de l'eau des puits (si des mesures sont réalisées).</p>	<p>Pour les usines plus importantes (en plus de ce qui est indiqué ci-dessus):</p> <p>Quantité et qualité des écoulements d'eaux usées.</p> <p>Qualité des émissions d'air.</p>
<p>Contamination de l'environnement due à l'accumulation de déchets solides, à l'introduction de déchets dangereux, et/ou à la décomposition de matériaux organiques.</p>	<p>Utilisation de déchets organiques comme engrais sur les sols agricoles et les pâturages.</p> <p>Réduction des déchets solides par l'utilisation de technologies propres, le recyclage des résidus, etc.</p> <p>Traitement et enlèvement des déchets solides en accord avec la législation sur la gestion des déchets solides.</p> <p>Traitement et enlèvement appropriés des déchets dangereux (enfouissement réglementé).</p>	<p>Plaintes concernant le bruit et les odeurs de la part des populations locales.</p> <p>Analyse chimique des produits destinés à la consommation humaine.</p> <p>Volume des déchets solides (non recyclés).</p> <p>Volume des déchets organiques (non réutilisés).</p> <p>Volume des déchets dangereux.</p> <p>Qualité de l'eau des puits (si des mesures sont réalisées).</p> <p>Enlèvement définitif des déchets (enfouissement réglementé ou non).</p>	<p>Plaintes concernant le bruit et les odeurs de la part des populations locales.</p> <p>Analyse chimique des produits destinés à la consommation humaine.</p> <p>Volume des déchets solides (non recyclés).</p> <p>Volume des déchets organiques (non réutilisés).</p> <p>Volume des déchets dangereux.</p> <p>Qualité de l'eau des puits (si des mesures sont réalisées).</p> <p>Enlèvement définitif des déchets (enfouissement réglementé ou non).</p>
Pratiques hygiéniques défectueuses			
<p>Contamination des aliments produits</p>	<p>Normes hygiéniques strictes.</p> <p>Contrôle de la qualité des produits.</p> <p>Formation des employés.</p>	<p>Analyses chimiques et bactériologiques des aliments.</p>	

IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE
<p>Consommation de bois de chauffage dans l'agroindustrie:</p> <p>Déforestation près des agroindustries. Incitation à la déforestation et à la vente aux agroindustries. Pollution de l'air.</p>	<p>Utilisation de source d'énergie de remplacement. Utilisation d'équipements efficaces sur le plan énergétique. Utilisation des résidus agricoles comme combustibles. Plantations de bois de feu (mais, voir tableau 5).</p>	<p>Volume de bois de chauffage utilisé par l'usine. Dimension des surfaces de forêt dégradée autour de l'usine.</p>
<p>Changements dans les moyens d'existence</p> <p>Diminution de la demande pour certains produits agricoles ou pour les produits de la petite agroindustrie.</p>	<p>Consultations et participations de l'ensemble de la communauté dans la préparation des projets.</p>	

Tableau 5. Petites exploitations forestières: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Impacts négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

Toute plantation d'arbres d'un hectare ou plus et toute opération de récolte en forêt doivent être conduits selon un plan de gestion simple approuvé. Chaque plan de gestion doit inclure des éléments de l'évaluation environnementale et doit prescrire un grand nombre de mesures d'atténuation présentées ci-dessous. Lorsque cela est possible, les petits opérateurs doivent être encouragés à se regrouper pour former des coopératives ou des associations/organisations de producteurs afin de réduire les coûts de gestion. La certification de la forêt, processus permettant de prouver que les produits forestiers proviennent de sources durables, doit être facilitée. Ce point est particulièrement important pour les produits destinés à l'exportation.

IMPACTS		MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
Plantations de forêt					
Réduction ou perte de la biodiversité.	Éviter l'abattage dans les forêts indigènes. Assurer une protection totale des habitats critiques S'il n'existe pas d'échantillon représentatif de la végétation originale en dehors de la plantation, créer une zone de protection (mise en défense) d'un échantillon représentatif (10 %) à l'intérieur de la plantation.	Inspections/plans des champs. Changements dans les populations des espèces indicateurs. Zones protégées identifiées dans le plan de gestion.			
Érosion des sols durant la préparation des terres.	Planter dès que possible après la mise à nu des terres	Accroissement des zones sujettes à l'érosion et de la profondeur des rigoles et des ravines.			
Sédimentation dans les rivières.	Ne pas déboiser les pentes abruptes, instables ou les sols très sensibles à l'érosion et limiter la préparation du site à la saison sèche.	Charge en sédiments dans les rivières.			
Compaction des sols.	Si le labour est nécessaire, il doit être fait en suivant les lignes de niveau et en utilisant des tracteurs avec des pneus à basse pression.	Présence de semelles de labour (c'est-à-dire que les éléments du sol/sous-sol se soudent entre eux sous l'effet d'agents tels que l'oxyde de fer et le carbonate de calcium, pour former une couche dure et imperméable).			
Réduction du courant des rivières et abaissement des nappes phréatiques.	Conservation des forêts en bordure de rivières (zones situées en bordure des rivières, des criques et des sources) plantées avec des espèces indigènes. Conservation des terres humides et des marais.	Changements du niveau de l'eau et de la nappe phréatique pendant la saison sèche.			
Contamination des sols due à l'utilisation d'herbicides et d'insecticides.	Veiller à ce que les herbicides et insecticides soient utilisés à des doses correctes, à ce que les ouvriers aient reçu une formation pour leur utilisation et à ce qu'ils soient étroitement encadrés au cours de ces opérations.	Plan de gestion et inspection aux champs. Niveau de pollution de l'eau souterraine et des rivières.			
Augmentation de la fréquence des ravageurs et des maladies.	Mélanger les espèces de la plantation. Mettre en place un système de contrôle visuel simple des ravageurs et des maladies.	Augmentation ou diminution de la fréquence des ravageurs et des dégâts sur les arbres.			
Incendies de forêt.	Nettoyer des zones de coupe-feu en cas d'utilisation de brûlage pour le nettoyage des terres et conserver une main-d'œuvre suffisante pour contrôler le feu.	Registres des feux			

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
Utilisation d'espèces exotiques dans les plantations :			
Changements de la structure des sols et perte de fertilité.	Si possible, n'utiliser les espèces exotiques que dans les systèmes d'agroforesterie et sylvo-pastoraux, et n'utiliser que des engrais organiques.	Niveau d'éléments nutritifs dans la matière organique des sols et pH des sols.	
Réduction du débit des rivières et baisse des nappes phréatiques.	Conservier les forêts le long des rivières et sur les terres humides; utiliser des distances de plantation plus importantes entre les arbres.	Changements des niveaux d'eau dans les puits et des débits des rivières pendant la saison sèche.	
Risques accrus de ravageurs et d'insectes.	Mettre en place des systèmes visuels simples du contrôle des ravageurs et des maladies.	Augmentation ou diminution du niveau de ravageurs et de maladies chez les plantes.	
Récolte en forêt, produits ligneux et non ligneux:			
Réduction ou perte de la biodiversité, particulièrement en zone de forêt naturelle.	Les produits naturels de forêt doivent être récoltés selon un plan de récolte approuvé qui doit être préparé à partir de données de croissance et d'inventaires; l'exploitation forestière doit inclure la coupe avant récolte en grimpant dans les arbres, un diamètre minimum, un cycle approprié d'abattage, des coupes annuelles, un abattage directionnel, un tirage des troncs bien planifié et des zones de protection.	Plans de gestion approuvés et, si possible, certifications obtenues.	
Fragmentation des habitats et interruptions des couloirs biologiques.	Identifier les habitats critiques et les interventions interdites, éviter les zones fragiles et préparer des chemins pour relier les couloirs.	Inventaires pour contrôler les populations des espèces indicatrices.	
Dégradation des forêts et des écosystèmes.	Récolter selon les prescriptions du plan de gestion et posséder un certificat d'opération.	Plans de gestion et registres des terrains.	
Installations humaines non contrôlées et déforestation.	Dans les plantations, éviter les aires de végétation naturelle Veiller à l'existence de droits de propriété reconnus et à la capacité/engagement de contrôler les implantations humaines.	Cas de nouvelles implantations illégales. Existence de législations/institutions régulant les implantations humaines.	
Conflits avec les utilisateurs traditionnels.	Définir et sauvegarder les droits d'usage traditionnels dans le plan de gestion.	Plans de gestion.	
Compaction des sols et érosions.	Utiliser des téléphériques à la place des routes. Lorsque les routes représentent la seule possibilité, elles doivent être bien aplanies et construites selon des spécifications techniques adaptées aux conditions locales. Minimiser les perturbations dans la canopée et les dégâts dans les étages inférieurs de la végétation grâce un meilleur alignement des chemins. Utiliser la traction animale.	Plans de gestion et observations sur le terrain. Indicateurs d'érosion (voir tableaux précédents).	

IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE
Sédimentation dans les rivières.	Conserver les forêts le long des rivières et minimiser les perturbations dans la canopée et dans les étages inférieurs de la végétation.	Charge en sédiments dans les rivières.
Chasse illégale et feux accidentels.	Mettre en place des programmes d'éducation environnementale pour les travailleurs et les communautés forestières vivant à l'intérieur et autour de la forêt. S'assurer qu'il existe une protection légale appropriée pour contrôler la chasse.	Enquêtes sur la consommation de viande de forêt, inventaires des espèces et registres des feux de forêt.
Petites usines de transformation:		
Pollution de l'air – dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, fumées et poussières.	Législation, contrôle des émissions, aspirateurs pour extraire la poussière, utilisation de l'énergie hydraulique.	Contrôle de la qualité de l'air.
Pollution des sols et des eaux – produits pour l'extraction des écorces et pour la conservation du bois, additifs, sciure, charbon de bois, acides, goudrons, carburants et lubrifiants pour les véhicules.	Législation, bassins d'épandage, récupérateurs de carburant, récupération des déchets ligneux.	Contrôle de la qualité des sols et des eaux.
Bruit.	Législation, plans minutieux des sites, isolation, réduction des bruits.	Contrôle du niveau de bruit. Plaintes des populations locales.
Forêts indigènes et populations dépendantes:		
Changements dans les moyens de subsistance et dans l'identité culturelle. Propagation de maladies infectieuses	Sélection minutieuse des sites afin d'éviter les aires indigènes, participation des populations indigènes dans la planification des projets, plans pour les peuples indigènes.	Consultations et ateliers avec les populations locales. Registres médicaux.

Tableau 6. Écotourisme: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Effets négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE
IMPACTS		
Terrains de camping et emplacements de feux sans mesures de protection appropriées:		
Feux de forêt et de prairies	Construction de terrains de camping et d'emplacements appropriés pour les feux. Réglementation, supervision et contrôle des activités touristiques.	Changements dans la fréquence et la sévérité des feux de forêt.
Construction de petites infrastructures (pistes, panneaux, terrains de camping, etc.):		
Troubles de la vie sauvage. Érosion associée à la construction de pistes. Accroissement de la présence humaine dans les zones isolées qui peut conduire à l'exploitation illégale de bois ou à la conversion des terres	Emplacements appropriés afin d'éviter les zones écologiquement fragiles. Plans pour partager les bénéfices de l'écotourisme	Changements dans le nombre d'animaux sauvages. Profondeur des rigoles/ravines le long des pistes. Cas d'exploitation illégale de bois ou de conversion des terres. Cessions de formation pour les communautés locales.
Consommation non durable de la végétation, de la flore et de la faune sauvages et d'autres ressources naturelles:		
Perte de biodiversité. Perte de ressources naturelles.	Interdiction/limitation du tourisme dans les zones fragiles. Limitation du prélèvement des plantes et d'autres ressources dans les zones protégées (en accord avec leurs règles de gestion, voir section E du Chapitre V). Interdiction de la chasse ou du prélèvement de plantes et d'animaux en danger. Interdiction/limitation du ramassage de corail et /ou du prélèvement d'autres espèces marines. Sensibilisation des visiteurs et des guides. Supervision et contrôle des activités touristiques.	Contrôle de la flore et de la faune sauvages. Cas de chasse illégale. Cas de ramassage de corail. Dégradation/disparition de plantes, de coraux ou d'autres ressources.
Ordures:		
Accumulation de débris et d'ordures sur les lieux touristiques.	Équipements et service appropriés pour le ramassage des ordures.	Fréquence de cas d'ordures non ramassées sur les sites.
Impact sur les communautés locales et indigènes.	Participation de ces communautés dans la préparation des projets. Plans pour le partage des bénéfices.	Consultation des parties concernées au cours de la préparation du projet.

Tableau 7. Aquaculture: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Effets négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

IMPACTS

Production intensive et très intensive

Bassins de production: contamination des étendues d'eau en aval, en particulier lors de la vidange des bassins, due à une charge organique excessive accumulée dans l'eau et dans les sédiments du fond des bassins.
Risques accrus de maladies chez les poissons d'élevage en liaison avec le stress et finalement chez les populations sauvages voisines.

Nouvelles maladies bactériennes dues à l'utilisation d'aliments traités avec des médicaments.

Cages flottantes: pollution continue de l'eau autour et en dessous des cages lorsqu'elles sont en eau peu profonde.

Impact sur la faune locale dû aux évasions des cages.

Systèmes de production semi-intensifs et extensifs:

Fort taux de mortalité des espèces non concernées en raison de la collecte de larves de crevettes et d'alevins de poissons sauvages.

Destruction des mangroves et des terres humides pour la construction de bassins côtiers; exposition des sols aux acides et aux sulfates; érosion côtière accélérée en raison de la réduction des forêts de mangroves.

Salinisation des sols et des eaux souterraines par percolation des eaux salées.

Élimination/réduction des espèces locales due à l'introduction d'espèces exotiques pour l'élevage.

Introduction de maladies due au transfert/importation d'alevins et de larves.

MESURES D'ATTÉNUATION

Localisation appropriée des bassins et des cages afin d'éviter les pièces d'eau fragiles.

Distance entre les cages et profondeurs suffisantes afin de réduire l'impact sur les fonds.

Utilisation de réservoirs pour le traitement des effluents des bassins ou utilisation d'un système de recyclage des bassins pour traiter l'eau. Les systèmes clos (c'est-à-dire sans rejet d'effluents) sont préférables pour les productions intensives.

L'utilisation de vaccins est préférable à l'utilisation systématique d'antibiotiques et de produits chimiques (n'utiliser les produits chimiques et les médicaments que dans les cas extrêmes lorsque les symptômes de maladies sont visibles).

Utiliser des espèces présentes dans l'eau alentour afin d'éviter les impacts sur la biodiversité.

INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE

Changements de la qualité de l'eau à l'intérieur du système ou dans les étendues d'eau voisines.

Changements (dégradation) dans la flore et la faune du fond, dans le cas de cages flottantes.

Cas de maladie des poissons du système et dans les étendues d'eau avoisinantes; apparition de souches de bactéries résistantes aux antibiotiques.

Changements dans la composition des prises dans les étendues d'eau voisines.

Suivi des opérations de collecte d'alevins/larves, changements dans l'abondance des espèces et dans la composition des prises des pêcheurs.

Analyse des sols pour leur acidité potentielle avant la construction de bassins.

Accroissement mesurable de la salinité de l'eau extraite des puits côtiers près des fermes aquacoles.

Déplacement ou élimination d'espèces locales de poissons.

Fréquence d'épidémies ou de maladies pouvant être observées dans les fermes aquacoles ou les étendues d'eau environnantes.

Utiliser des couvoirs pour la multiplication d'alevins et de larves.

Utiliser des zones dénudées en bordure de mangrove et remplir les bassins par pompage et non pas par les marées; séparer les bassins de production pour éviter la création de barrières derrière les mangroves.

Éviter la construction de bassins dans les zones côtières proches des champs cultivés ou des puits. Utiliser, lorsque cela est possible, des feuilles de plastique pour éviter la percolation de l'eau à proximité des champs cultivés et des puits d'eau douce.

Mener des études sur l'impact potentiel sur la faune existante avant toute introduction d'espèces nouvelles dans des pièces d'eau ouvertes. Prendre les plus grandes précautions dans le cas d'introduction d'espèces de prédateurs. Améliorer la législation sur les introductions.

Mettre en quarantaine les alevins/larves et espèces introduites; utiliser des alevins/larves produits en couvoirs et certifiés exempts de maladies. Améliorer la formation des aquaculteurs et la législation sur les mouvements des alevins/larves et adultes.

Tableau 8. Petites routes d'accès rurales et ponts: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Effets négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

IMPACTS		MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE	
Impacts sur les sols et les étendues d'eau:					
<p>Compaction des sols pendant la construction.</p> <p>Déstabilisation des pentes et des berges des rivières: glissements de terrain, effondrement des ravines et des fortes pentes, remblaiement avec des matériaux de déblai.</p> <p>Dégradation de la végétation le long des berges de rivières, des bords de routes et des sites d'où les matériaux de construction ont été extraits.</p> <p>Changements hydrauliques (augmentation du ruissellement et des inondations, des débits de diversion, modification des canaux).</p> <p>Érosion due aux raisons ci-dessus.</p> <p>Obstruction des drains, formation de poches d'eau stagnantes.</p> <p>Envasement, sédimentation et dégradation des pièces d'eau.</p> <p>Changements dans le niveau des nappes phréatiques.</p> <p>Contamination et risques sanitaires dus au pétrole et aux déchets dangereux.</p> <p>Poussière et bruits au cours de la construction et de l'utilisation.</p>	<p>Sélection minutieuse des itinéraires et des sites pour éviter les fortes pentes et les rivières à faible débit, minimisant l'abattage d'arbres, le nombre de traversées de cours d'eau et la perturbation des écoulements d'eau.</p> <p>Conception soignée pour minimiser les impacts des traversées de cours d'eau, pour équilibrer les remplissages et les évacuations et pour éviter la création de pentes trop abruptes.</p> <p>Zones tampons entre les routes et les étendues d'eau.</p> <p>Construction durant la saison sèche.</p> <p>Veiller à l'utilisation de normes de construction appropriées (protection des sols durant la construction, remise en état des sites et réhabilitation).</p> <p>Drainage approprié et fossés d'infiltration.</p> <p>Stabilisation des surfaces vulnérables: terrassement des pentes, murs/bassins de retenue, entassement de pierres, gabions, murs de treillis, etc.</p> <p>Replantation (avec des espèces indigènes) dès le début de la construction.</p> <p>Enlèvement des carburants et des matériaux dangereux.</p> <p>Contrôle des poussières par l'eau et par d'autres moyens.</p>	<p>Changements dans les surfaces des pentes dénudées/longueur des berges exposées.</p> <p>Nombre de cas de glissements de terrain affectant le trafic.</p> <p>Changements dans la longueur des racines.</p> <p>Accumulation de limon/sable aux pieds des arbustes, des poteaux et des clôtures.</p> <p>Profondeur des rigoles et des ravines.</p> <p>Changements dans les rendements des champs voisins.</p> <p>Débîts et charges en sédiments dans les rivières, si les données sont disponibles dans une station hydrologique voisine.</p> <p>Changements visibles de la qualité de l'eau des étendues d'eau avoisinantes.</p> <p>Changements dans la hauteur d'eau des puits.</p> <p>Changements dans les prises de poissons des étendues d'eau concernées.</p> <p>Changements dans le niveau des maladies associées à l'eau.</p>			
Accès aux zones précédemment isolées:					
<p>Restriction des couloirs biologiques, obstacles au déplacement libre de la faune sauvage.</p> <p>Perturbation ou destruction de la flore et de la faune sauvages, animaux tués sur les routes.</p> <p>Perte, fragmentation et perturbation des habitats naturels (y compris aquatiques).</p> <p>Perturbation des zones protégées, menace sur les espèces en danger.</p> <p>Augmentation des feux de forêt en raison d'une activité humaine accrue.</p> <p>Chasse illégale, voir tableau 5.</p>	<p>Sélection minutieuse des itinéraires et des sites pour éviter les habitats importants et fragiles, et les zones protégées.</p> <p>Conservation des couloirs naturels.</p> <p>Création de passages pour les animaux sous et sur les routes, clôtures.</p> <p>Pas de construction durant la période de reproduction.</p> <p>Sensibilisation et formation des communautés rurales sur l'utilisation durable des zones boisées et de leurs ressources.</p> <p>Surveillance et contrôle à la fois par les communautés locales, la police et les autorités responsables de la faune et de la flore.</p>	<p>Changements dans le nombre des animaux sauvages.</p> <p>Changements dans les prises de chasse/pêche.</p> <p>Taux d'extraction de bois de construction.</p> <p>Cas d'exploitation illégale de forêts et de conversions de terres.</p>			

IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS POUR LEUR CONTRÔLE
<p>Déforestation et perte de biodiversité dues à une exploitation accrue de la forêt, au tourisme et à la conversion de forêt en pâturages ou champs cultivés.</p>	<p>Mise en place et entretien des pare-feu. Élimination des matériaux inflammables dans les constructions. Programmes d'éducation pour réduire la fréquence des feux. Création de zones protégées.</p>	
Impacts sociaux:		
<p>Perte de bâtiments, de propriétés ou de moyens économiques de subsistance.</p>	<p>Sélection soigneuse des itinéraires afin d'éviter des dommages économiques, des pertes de terres de populations indigènes et de sites culturels, etc.</p>	<p>Accidents de la circulation. Cas de maladies</p>
<p>Impact des accidents de la circulation et de la transmission des maladies le long des routes sur la santé humaine. Dégradation des sites historiques/culturels. Changements sociaux chez les communautés isolées en raison de nouvelles routes. Impact sur les populations indigènes.</p>	<p>Mesures de sécurité: réglementation, signalisation, visibilité, limitation de vitesse, etc. Mesures spéciales pour protéger les sites culturels.</p>	

Tableau 9. Investissements dans de petites infrastructures sociales: Pratiques pouvant entraîner des risques pour l'environnement. Effets négatifs possibles, mesures d'atténuation et indicateurs pour leur contrôle

IMPACTS		MESURES D'ATTÉNUATION		INDICATEURS DE LEUR CONTRÔLE	
Adduction d'eau et systèmes d'assainissement:					
Contamination des eaux de surface et souterraines sur site ou en aval à partir des eaux usées.	Études d'implantation pour éviter les sites fragiles.	Changements dans la hauteur d'eau des puits.	Qualité de l'eau des puits (si des analyses sont réalisées).		
Baisse de la nappe phréatique due à une surexploitation.	Consultation et participation de toutes les communautés concernées.	Plans régionaux d'utilisation des eaux.	Changements visibles de la qualité de l'eau dans les bassins de réception.		
Création de poches d'eau stagnante.	Distance minimale aux habitations et aux champs.	Plans régionaux d'utilisation des eaux.	Dimensions des surfaces de végétation dégradée sur les sites.		
Odeurs déplorables.	Drainage correct.	Systèmes de traitement des eaux usées: bassins de décantation, filtres, systèmes d'aération, raccordement à un système d'égout plus important.	Nombre de plans d'opération et d'entretien, et de plans régionaux d'utilisation des eaux réalisés.		
Dégradation du sol de surface et de la végétation.	Technologies pour le contrôle des odeurs.	Protection du sol et de la végétation pendant la construction, stabilisation (replantation, par exemple).	Cas de maladies.		
Perturbation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages.	Plans d'opération et d'entretien, et formation.	Protection contre les troupeaux.			
Augmentation des maladies transmises par l'eau.	Analyses de la qualité des eaux.	Formation en matière d'hygiène.			
Ramassage/enlèvement des ordures:					
Pollution des eaux de surface et souterraines à partir des enfouissements.	Études d'implantation (incluant aussi les besoins en transport).	Qualité de l'eau des puits (si des analyses sont réalisées).	Changements visibles de la qualité de l'eau dans les bassins de réception.		
Fumées, brumes et particules dues au brûlage des ordures (y compris leur impact sur la santé humaine).	Conception correcte des systèmes de ramassage et d'enlèvement.	Étalement et couverture des ordures sur le site enfouissement, brûlage interdit ou réduit au minimum.	Nombre de plans d'opération et d'entretien réalisés.		
Odeurs déplaisantes.	Systèmes séparés de ramassage pour les déchets médicaux ou dangereux.	Systèmes séparés de ramassage pour les déchets médicaux ou dangereux.	Enfouissements illégaux.		
Contamination et risques pour la santé dus aux déchets dangereux.	Plans d'opération et d'entretien, et formation.	Procédures de sécurité et formation.	Cas de brûlage des ordures.		
Transmission de maladies.			Cas de maladies.		
Conditions de vie désagréables près du site					

IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE LEUR CONTRÔLE
<p>Construction de bâtiments (dispensaires, etc.):</p> <p>Contamination des sols et des eaux à partir des déchets de bâtiments.</p> <p>Dégradation de la végétation sur site et le long des routes d'accès.</p> <p>Poussière et bruit durant la construction.</p> <p>Perturbation des habitats, de la flore et de la faune sauvages.</p> <p>Contamination de l'eau à partir de sanitaires mal conçus.</p> <p>Contamination du sol par accumulation de déchets solides.</p> <p>Contamination et risques sanitaires à partir de déchets médicaux.</p> <p>Accidents en cours de construction.</p>	<p>Implantation adéquate et sélection des routes d'accès.</p> <p>Protection de la surface du sol et de la végétation durant la construction.</p> <p>Contrôle de la poussière par l'eau ou par d'autres moyens.</p> <p>Contrôle et nettoyage quotidien des sites de construction.</p> <p>Mise à disposition de systèmes de ramassage des ordures et d'assainissement appropriés durant la construction et l'exploitation.</p> <p>Installations séparées pour le ramassage de déchets dangereux.</p> <p>Attention particulière portée au drainage.</p> <p>Mesures et procédures de sécurité.</p>	<p>Qualité de l'eau des puits (si des analyses sont réalisées).</p> <p>Changements visibles dans la qualité de l'eau des bassins de réception.</p> <p>Dimensions des surfaces de végétation dégradée sur site.</p> <p>Cas de maladies et d'accidents.</p>

Depuis une période récente, la formulation et la gestion des projets d'investissement au niveau local ont pris une importance croissante et sont devenus des outils pour contribuer à un développement rural durable. L'appui apporté aux communautés rurales pour concevoir et mettre en œuvre leurs propres projets, qu'ils constituent des activités productives et génératrices de revenus ou des investissements sociaux – permet non seulement d'assurer une plus grande implication et appropriation de ces projets, mais aussi de renforcer les capacités des communautés à gérer leur propre développement. Cependant, l'adoption de cette approche par les gouvernements, les agences de financement internationales et les banques rurales a également mis en valeur l'importance critique de fournir un appui adéquat et un encadrement méthodologique aux techniciens nationaux travaillant avec ces communautés et les organisations de base pour identifier les besoins en investissement, formuler des projets d'initiative locale et rechercher les moyens de les financer.

RuralInvest répond à ces besoins en offrant une série de modules développés durant plusieurs années et testés à grande échelle sur le terrain. Ces modules fournissent le support mentionné à travers un éventail d'outils, de cours de formation comprenant des manuels et guides méthodologiques, un logiciel et des manuels à l'intention des instructeurs/formateurs. Les modules de la méthodologie actuellement utilisés ou en cours d'élaboration sont les suivants:

Module 1: Identification participative des priorités locales d'investissement

Module 2: Préparation et analyse des avant-projets d'investissement

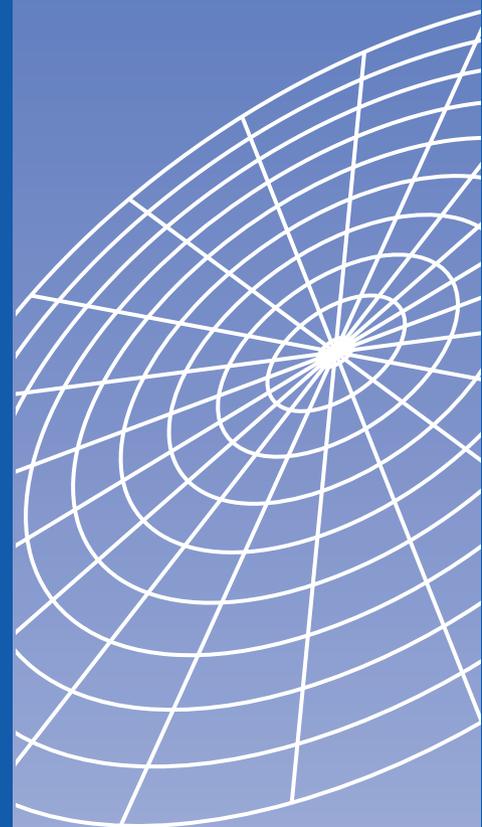
Module 3: Formulation et évaluation ex-ante des projets

Module 4: Suivi et évaluation ex-post des projets

Un cours de formation sur "l'évaluation de la demande pour les investissements ruraux" est également disponible pour appuyer les agents de terrain à évaluer la demande pour les produits commercialisables ou non, élément critique pour analyser la rentabilité des projets.

Module 3: Formulation et évaluation ex-ante des projets

Constituant la suite des étapes d'identification des besoins et investissements prioritaires au niveau des communautés et de préparation des avant-projets (Modules 1 et 2), le Module 3 permet d'appuyer le personnel technique local à formuler et analyser des projets pouvant être soumis à une évaluation externe en vue d'un financement. Le logiciel utilise une plateforme compatible avec Windows qui peut être paramétrée aisément pour répondre aux besoins spécifiques des différents utilisateurs. Le Module 3 facilite la présentation des données essentielles relatives aux projets et automatise certains calculs tels que le flux de trésorerie, l'estimation des besoins en fonds de roulement, le taux de rentabilité, la création d'emploi et le coût du projet par bénéficiaire. Le Module 3 comprend un manuel technique, le logiciel, y inclus un guide de l'utilisateur, des exercices de formation et un guide à l'intention des formateurs.



Plus d'information sur RuralInvest ou sur d'autres produits et services du Centre d'investissement de la FAO peuvent être obtenus en écrivant au:

Directeur
Division du Centre d'investissement
Organisation des Nations Unies pour
l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italie

Tel: (+39) 06 57054477
Fax: (+39) 06 57054657

Courrier électronique:
Investment-Centre@fao.org

Site internet du Centre
d'investissement: www.fao.org/tc/tci
Site internet de la FAO: www.fao.org