

**EVALUATION ECONOMIQUE
DES ROUTES RURALES**

UNE SYNTHÈSE TIRÉE DE L'EVALUATION DE
20 PROJETS DE ROUTES RURALES DANS 8 PAYS

**J. TOLLIE
BANQUE MONDIALE**

(D'après un document de travail de la Banque Mondiale (No. 610) intitulé: "Evaluation économique des routes rurales, procédures opératoires simplifiées destinées à la sélection et à l'évaluation des routes rurales." par H. Beenhakker et A. Lago).

RESUME

Le présent article illustre l'expérience diverse de la Banque en matière de développement de routes rurales et propose quelques démarches opératoires simplifiées relatives à la sélection et à l'évaluation économique des éléments routiers inclus dans les projets de routes rurales et dans les projets de développement agricole. Il est basé sur l'examen de documents d'évaluation et de préparation de 15 projets "classiques" de routes rurales de la Banque et de 5 projets de développement agricole incluant des éléments routiers, ainsi que sur les publications existant dans ce domaine.

L'objectif qu'on se propose est de simplifier les méthodes de sélection et d'évaluation sans réduire pour autant leur fiabilité à un niveau inacceptable. Les méthodes de sélection proposées sont basées sur les principes de l'analyse discriminante et sur un procédé permettant d'évaluer rapidement et globalement la rentabilité économique. L'analyse discriminante est une technique statistique simple qui permet de classer les routes rurales et les groupes de routes rurales interdépendantes en deux ensembles: les routes probablement faisables, et les routes infaisables. Les méthodes d'évaluation économique simplifiées sont classées par ordre croissant de complexité. Si un projet d'investissement est accepté par une méthode simplifiée, il n'est pas nécessaire de procéder à une analyse supplémentaire. S'il n'est pas accepté à l'issue de cette évaluation, il faudra utiliser une méthode plus longue. En d'autres termes, la méthode la plus simple se transforme en évaluation définitive si un projet d'investissement est accepté au terme de son utilisation.

I - INTRODUCTION

A - L'une des questions essentielles qu'aborde le Deuxième Congrès National de la Route organisé par l'Association Marocaine Permanente des Congrès de la Route est celle des routes économiques à faible trafic. Il s'agit d'une question d'actualité, non seulement au Maroc mais aussi dans de nombreux pays confrontés à une demande croissante en ce domaine. L'expérience marocaine est déjà ancienne, surtout si l'on inclut les routes améliorées dans le cadre de projets de développement rural, et il lui faut maintenant s'adapter à l'échelle des besoins. Cette expérience est relatée dans d'autres présentations du congrès.

B - Il a paru utile de compléter cette expérience marocaine en apportant quelques éléments d'information sur les expériences

étrangères. C'est L'objet de cet article, qui s'appuie intégralement sur un document de travail de la Banque Mondiale paru en 1985 ayant pour auteurs MM. Beenhakker et Lago. Ce document examine 20 projets de routes rurales dans 8 pays différents* sous l'aspect de l'évaluation économique, le but recherché étant de simplifier les méthodes de sélection et d'évaluation sans réduire leur fiabilité à des niveaux non acceptables. En effet le nombre de Kilomètres de routes rurales à construire ou à améliorer est énorme, et on ne peut tout simplement pas consacrer autant de temps à l'évaluation d'investissements dans le domaine des routes rurales que dans celui des grands travaux d'irrigation ou des grandes voies de communication.

C - Le présent article synthétise les résultats du document mentionné ci-dessus avec l'espoir qu'il sera de quelque utilité pour aider à la définition d'une stratégie de développement des routes rurales.

II-LES ROUTES RURALES AU MAROC ET LA BANQUE

D - Si l'on définit les routes rurales comme des routes à faible trafic traversant des zones à prédominance agricole, alors la plupart des routes tertiaires et secondaires au MAROC qui n'ont pas un caractère interurbain sont des routes rurales. Il y en a 18.000 km environ qui sont revêtues, dont le quart à peu près demande rénovation. Le réseau tertiaire et secondaire comprend également environ 30.000 km de routes non revêtues et de pistes qui selon l'appellation locale sont considérées comme " non construites" et sont donc candidates à une extension progressive du réseau.

E - La Banque Mondiale est intervenue dans le domaine des routes rurales surtout à travers des projets de développement rural. C'est ainsi que 3000 km environ de pistes ont été améliorées dans le cadre d'une dizaine de projets agricoles. Le Quatrième Projet Routier en cours est le premier de la sorte à avoir une composante spécifiquement routes rurales; il comprend la construction de 300 km de routes tertiaires et secondaires, 1/ Les 8 pays concernés sont : Bénin, Brésil, Colombie, Honduras, Inde, Indonésie, Philippines et Tunisie.

secondaires, ainsi que des études portant sur 1) L'impact de la réalisation du programme des 300 km, 2) la rénovation d'environ 4.000 km et 3) l'extension du réseau par la construction d'environ 2.500 km de routes tertiaires et secondaires. Il est clair qu'une composante importante d'une future intervention de la Banque Mondiale dans le secteur routier sera consacrée au développement des routes rurales.

III-PROJETS EXAMINES ET DEMARCHE

F - Les méthodes de sélection et d'évaluation simplifiées présentées dans ce document constituent essentiellement une combinaison et une amélioration des méthodes examinées dans les rapports d'évaluation et dans les autres documents relatifs à 15

projets de routes rurales et à 5 projets de développement rurales. Des 15 projets routiers examinés, l'un d'eux comportait des investissements agricoles parmi ses composantes, six étaient, au moins en partie, destinés à compléter des projets agricoles financés par la Banque, sept d'entre eux se fondaient uniquement sur l'assurance donnée par le gouvernement que des investissements agricoles seraient effectués dans la zone du projet, et l'un des projets ne nécessitait aucun investissement complémentaire. Les cinq projets de développement rural étudiés comprenaient à la fois des investissements agricoles et routiers.

G - Ainsi qu'on l'a dit précédemment, le principal objectif de ce document est de parvenir à effectuer l'évaluation d'une route rurale au moyen d'une approche plus simple et plus rapide. La démarche effectuée consiste à définir des méthodes utilisant seulement une partie des informations normalement disponibles dans le cadre d'une évaluation. Si l'utilisation partielle de ces informations permet d'atteindre les mêmes conclusions concernant la fiabilité économique d'un projet que celles résultant de l'utilisation d'une méthode plus complexe et d'un recours à toutes les informations existantes, il en résultera des gains de temps et d'argent.

IV- SELECTION DES ROUTES RURALES

H - L'objectif est ici d'effectuer un premier filtrage avant de procéder à une évaluation économique. Cette sélection se fonde par conséquent sur une information relativement limitée.

La plupart des méthodes de sélection utilisées jusqu'à présent ne sont ni très fiables, ni très efficaces. La fiabilité d'une méthode de sélection donnée est définie comme la probabilité qu'elle acceptera quand elle le doit et qu'elle rejettera quand elle le doit un investissement destiné à être soumis à une analyse complémentaire. "accepter quand elle le doit" et "rejeter quand elle le doit" réfèrent à des décisions d'acceptation ou de rejet basées sur une analyse économique.

I - Il n'est pas recommandé de recourir à des méthodes basées sur une combinaison de facteurs à caractère politique, social et économique étant donné qu'avec ces méthodes on peut sélectionner un grand nombre de routes rurales potentielles qui vont être rejetées par la suite au cours de l'évaluation économique. Il est préférable de recourir à une présélection basée sur des considérations à caractères social et politique suivie d'une sélection basée sur des critères économiques. Ce mode de présélection dépend des choix et priorités spécifiques que les organisations gouvernementales ou établissements financiers affectent à certains investissements.

* Les 8 pays concernés sont : Bénin, Brésil, Colombie, Honduras, Inde, Indonésie, Philippines et Tunisie.

J - L'expérience suggère l'intérêt de recourir à l'une ou l'autre des deux méthodes suivantes de sélection basées sur des critères économiques. La première qui se fonde sur les principes de l'analyse des discriminants est souhaitable lorsqu'on envisage de transformer un nombre important de routes rurales à faibles caractéristiques en routes non revêtues passables en tout temps dont l'impact essentiel se manifesterait dans le secteur agricole. L'analyse des discriminants est une technique statistique simple qui permet de ventiler les routes rurales ou groupes de routes rurales interdépendantes en deux groupes : celles qui sont probablement faisables et celles qui ne le sont probablement pas. Dans d'autres cas, une seconde méthode de sélection est proposée. Cette méthode consiste en une évaluation rapide et approximative des flux des coûts et des avantages nets d'un investissement envisagé, et en un calcul approximatif de sa rentabilité économique à partir d'une table existante (du type de celles utilisées au paragraphe 16 pour les méthodes les plus simples d'évaluation). La fiabilité de ces deux méthodes a été évaluée en soumettant à différents contrôles les résultats auxquels on aboutit en appliquant ces méthodes à un échantillon de 110 routes rurales tirés des 20 projets de la Banque et mentionnés ci-dessus. On en a évalué la fiabilité à près de 90%.

K - On a essayé de recourir à l'analyse de régression pour établir des équations, basées sur les informations tirées de l'échantillon, afin de parvenir à évaluer la rentabilité économique de routes rurales, ou d'investissements groupant des routes rurales interdépendantes et des éléments de projets agricoles, en recourant à un nombre de variables limité. Cette méthode présuppose qu'il existe une relation entre la rentabilité économique et des mesures de variables clés correctement définies. Bien que certaines des équations ainsi établies aient fourni des estimations relativement fiables selon la définition qui est faite dans le paragraphe 8, L'erreur standard des résultats était trop élevée pour que l'on puisse utiliser ces équations comme mesures de substitution acceptables pour la rentabilité économique des éléments d'un projet. On en a déduit que l'analyse de régression ne peut donner de résultats satisfaisants que dans le cadre d'un pays en particulier où une plus grande homogénéité dans les groupes de routes rurales potentielles et dans les types de production agricole devrait permettre de réduire l'erreur standard d'une manière significative.

Bien entendu, l'analyse de régression n'est utilisable que dans le cas où l'on doit faire l'évaluation d'un grand nombre de liaisons routières, de telle sorte que des décisions correctes puissent être sûrement prédites sur la base d'un échantillon adéquat.

V - METHODES D'EVALUATION ECONOMIQUE SIMPLIFIEES

L - Les techniques d'évaluation économique simplifiées se fondent sur les principes résultant de la méthode du surplus du consommateur, de la méthode du surplus du producteur, ou d'une combinaison des deux méthodes.

La méthode basée sur le surplus du consommateur insiste sur la quantification des bénéfices des usagers et convient mieux aux situations où le trafic existant ou normal est important et où les gains de coûts de transport constituent une mesure fiable des avantages découlant d'un projet. La méthode basée sur le surplus du producteur met l'accent sur l'évaluation de l'activité économique, en particulier celle de la production agricole, dans la zone d'influence de la route. Elle convient mieux aux situations pour lesquelles on possède des renseignements assez exacts sur les limites de la zone d'influence, les prix et les rendements de production agricole de la zone et de son potentiel agricole.

M - La présentation des méthodes faite aux paragraphes 16 et 17 sera succincte (on renvoie le lecteur intéressé au document de base). La différence existant entre ces méthodes relève plutôt de la différence entre les données qu'elles nécessitent que de leur degré de complexité. Si un investissement envisagé est accepté par une méthode simplifiée, il ne nécessite pas d'autre analyse. S'il n'est pas accepté par une méthode simplifiée, on recommande de passer à une méthode plus longue. Autrement dit, la méthode la plus simple devient l'évaluation définitive si au terme de son utilisation, elle accepte l'investissement envisagé. Ou encore en d'autres termes, on accepte pour gagner du temps un élément de projet ou un groupe d'éléments interdépendants si la rentabilité économique simplifiée correspondante est supérieure au coût d'opportunité du capital. La rentabilité économique "simplifiée" se définit comme une rentabilité économique basée sur une proportion importante des bénéfices quantifiables plutôt que sur leur totalité. Les taux de "rentabilité économique simplifiée" constituent par conséquent des sous-évaluations de la rentabilité économique réelle.

N - La définition de la fiabilité d'une méthode simplifiée est identique à celle d'une méthode de sélection; il s'agit de la probabilité que la méthode accepte quand elle le doit, et rejette quand elle le doit un investissement envisagé. Doit accepter et doit rejeter font référence à des décisions basées sur la rentabilité économique réelle ou issue d'une analyse économique complète. La fiabilité de chaque méthode simplifiée prise isolément présente peu d'intérêt si l'on suit la méthode d'approche précitée. La fiabilité de cette approche est aussi bonne que celle des méthodes les plus complexes présentées ci-après. Ces méthodes, les trois dernières qui sont présentées, reposent également sur un certain nombre de simplification et on établit que leur fiabilité était d'environ 95 %. Ces méthodes plus complexes donnent également un moyen pratique d'examen de variantes aux stratégies d'investissements routiers et agricoles, qui permet d'optimiser les investissements dans la zone d'influence d'une route rurale ou d'un groupe de routes rurales interdépendantes.

O - La majorité des routes rurales examinées dans le cadre de cette étude avaient une rentabilité économique réelle qui dépassait nettement le coût d'opportunité du capital retenu. Par conséquent, si on avait suivi la démarche présentée dans ce document, on aurait épargné une partie considérable du temps consacrée à l'analyse économique, étant donné que les rentabilités

obtenues à partir d'une des méthodes simplifiées auraient été dans beaucoup de cas supérieures au coût d'opportunité du capital retenu.

P - Huit méthodes simplifiées ont été établies, et le tableau 1 joint en annexe indique les hypothèses sur lesquelles elles sont basées. Les deux premières méthodes sont des versions simplifiées de l'approche basée sur le surplus du consommateur. La méthode I utilise des tables donnant les valeurs critiques du trafic journalier moyen à partir d'hypothèse sur le coût d'investissement au kilomètre (CI), le coût d'exploitation des véhicules (voc) et son différentiel (vocs), le taux de croissance du trafic (g) ainsi que la durée de vie (N). Un exemple est donné au tableau 2. La méthode II utilise des tables de taux de rentabilité interne qui indiquent la rentabilité correspondant à des flux d'avantages dont le taux de croissance varie de 5 à 20% et pour des périodes de 10 à 40 ans. Le tableau 3 fournit une représentation graphique de ces tables.

Q - Les six méthodes suivantes sont des versions simplifiées de l'approche fondée sur le surplus du producteur. La méthode III utilise des tables donnant la valeur unitaire actualisée de la production agricole, dont un exemple est fourni au tableau 4. La méthode IV commence à devenir plus complexe en nécessitant un calcul classique de rentabilité économique. La méthode V permet d'introduire la consommation interne. Dans la méthode VI, les économies effectuées sur les coûts d'exploitation des véhicules ne sont plus négligeables, et par conséquent les économies annuelles qui en résultent doivent s'intégrer aux flux des coûts et avantages obtenus dans la méthode IV ou V. La méthode VII utilise les prix à la production alors que la méthode précédente utilise les prix sur le marché local. Enfin la méthode VIII permet d'introduire une différence entre les prix du marché local dans le cas sans et dans le cas avec projet.

R - On voit que les trois dernières méthodes sont vraiment fondées sur un minimum d'hypothèses simplificatrices. Dans la plupart des cas, on peut espérer une différence négligeable entre la rentabilité économique calculée par ces méthodes et la rentabilité réelle. En fait la rentabilité économique des 20 projets étudiés s'est trouvée être la même que celle calculée au moyen des méthodes VI et VII. L'alternative à ces méthodes simplifiées est l'utilisation de modèles informatiques qui fournissent également l'analyse du réseau routier rural, l'étude des liens existant entre économies de coûts de transport et amélioration des prix à la production, la somme des avantages que les groupes bénéficiaires retirent du projet et la définition des années optimales d'investissement. Il s'agit cependant là d'une méthode qui est bien plus longue à utiliser que les 8 méthodes décrites dans le présent document étant donné qu'on doit préparer un fichier de données informatiques.

S - Pour gagner du temps, il est important de savoir par quelle méthode simplifiée commencer, et dans quel ordre essayer les autres. Par exemple, il ne serait pas logique de commencer par les méthodes I et II si le trafic existant est négligeable et par ailleurs, il ne serait pas très judicieux de commencer par la

méthode III si l'on prévoit des économies importantes de coûts d'exploitation des véhicules liés au trafic non agricole. Si l'on prévoit des avantages importants provenant du surplus du consommateur et du producteur, il faudrait utiliser en premier la méthode simplifiée VI. Si l'on prévoit seulement des avantages importants provenant du surplus du consommateur du producteur et que la consommation locale est négligeable, il pourra être bon d'utiliser dans l'ordre les méthodes III, IV et la méthode VII sans sa partie relative aux économies de coûts d'exploitation des véhicules liés au trafic non agricole.

VI-CONCLUSIONS

T - Il faut rappeler tout d'abord que ce document n'a pas l'ambition de dresser un tableau exhaustif des méthodes utilisables dans tous les cas existants de projets routiers ou agricoles. Aucune recommandation ne peut se substituer à l'imagination et au talent des cadres chargés de la préparation d'un projet. Cependant ces cadres pourraient trouver les méthodes de sélection et d'évaluation des routes analysées ici utiles pour leur travail.

U - Ensuite d'autres améliorations existent qui pourraient être apportées dans la préparation d'un projet sous d'autres aspects que sa sélection ou son évaluation, mais qui sortiraient du cadre de cet article. Cependant cet exposé ne serait pas un exposé de la Banque Mondiale s'il ne mettait en avant des considérations institutionnelles. Celles-ci sont en effet à la base de tout développement auto-centré du milieu rural, et les ignorer serait nuire à la pérennité des résultats acquis. A cet égard, force est de constater que parmi les 20 projets recensés, deux seulement ont analysé l'accueil réservé par la population rurale dans la zone d'influence de la route à l'amélioration des routes et à la diminution des coûts de transport. Il est donc nécessaire de mieux étudier les effets de distribution induits par les projets si l'on veut parvenir à un meilleur niveau d'accueil et à une meilleure participation de la population rurale. Il n'est que de considérer les problèmes liés à la maintenance des infrastructures pour s'en convaincre.

Du fait de l'importance primordiale du cadre institutionnel d'une part, de la complexité des effets des investissements dans le milieu rural d'autre part, il est fortement recommandé d'utiliser les concepts du "projet pilote" et d'"étude d'impact".

Tableau 1 : Méthodes simplifiées et hypothèses sur lesquelles elles sont basées

(1)	(2) : (3) : (4) : (5) : (6) : (7) : (8) : (9)							
	Méthodes simplifiées 1/							
Hypothèse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
important trafic existant	X	X						
Augmentation constante du trafic	X							
Pas de changement dans la composition du trafic	X							
Avantages potentiels liés au surplus du producteur négligeables	X							
Croissance constante des avantages nets résultant de l'aménagement des routes rurales		X						
Production à pleine capacité atteinte dans le cas sans projet avec ou en même temps que dans le cas avec projet			X					
Valeur résiduelle des investissements relatifs au groupement d'investissements négligeables			X	X		X	X	X
Pas de différence entre structures de production quelle que soit la taille des exploitations agricoles dans la zone d'influence de la route			X	X		X	X	X
Pas de différence entre les prix à la production dans les exploitations agricoles et les prix de vente à l'extérieur de la zone d'influence de la route			X	X		X	X	X
Consommation animale dans les exploitations agricoles négligeable			X	X		X	X	X
Prix du marché local demeurant les mêmes dans le cas avec et le cas sans projet			X	X		X	X	
Economies sur les coûts d'exploitation des véhicules liés au trafic non agricole négligeables			X	X		X	X	
Consommation interne (au sein des exploitations) dans le cas avec et sans projet			X	X		X	X	

Suite du TABLEAU I

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Méthodes simplifiées I/								
Hypothèse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Valeur de la production des denrées agricoles dans la zone d'influence de la route dans le cas avec projet s'accroissant à un taux linéaire jusqu'à atteindre un plateau ("production à pleine capacité") alors que la valeur correspondante de la production dans le cas sans projet demeure constante pendant la durée de vie anticipée du projet ou augmente à un taux linéaire jusqu'à ce qu'elle atteigne un plateau.								

1/ Une croix dans une des colonnes de 2 à 9 signifie que l'hypothèse décrite dans la colonne 1 est remplie.

Tableau 2 : Valeurs critiques du trafic moyen journalier l/

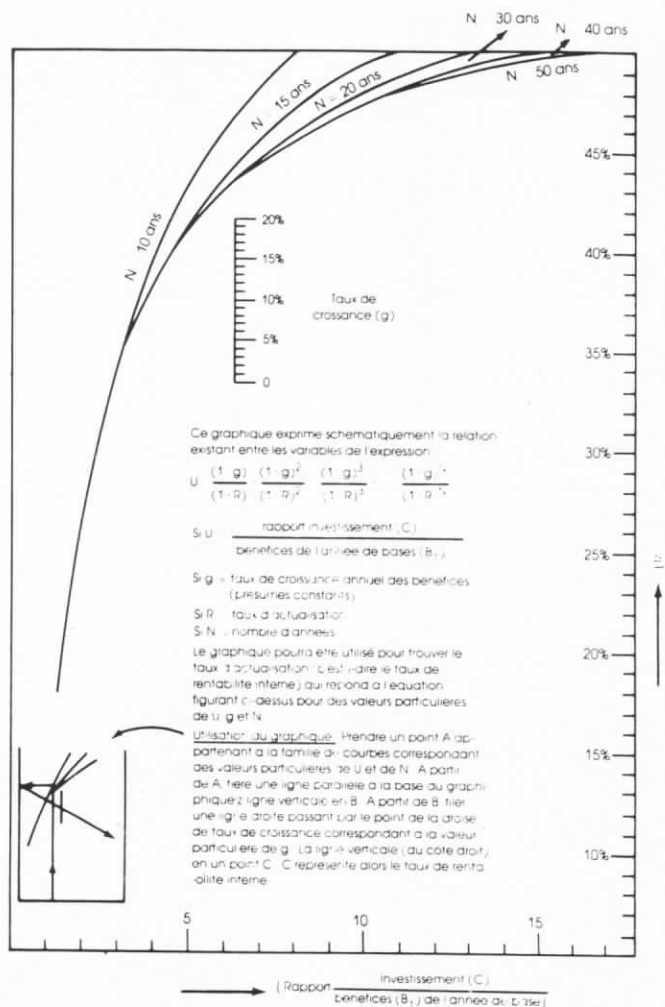
Voc (s/km)	Vocs2u %	Cl (s/km)									
		18000	10000	18000	20000	25000	35000	50000	75000	125000	200000
0,10	0,05	416	519	935	1039	1299	1818	2597	3896	6493	10389
0,10	0,10	208	260	467	519	649	909	1299	1948	3247	5194
0,10	0,15	139	173	312	346	433	606	866	1299	2164	3463
0,10	0,25	83	104	187	208	260	364	519	779	1299	2078
0,10	0,35	59	74	134	148	186	260	371	557	928	1484
0,10	0,50	12	52	93	104	130	182	260	390	649	1039
0,10	0,75	29	35	62	69	87	121	173	260	433	693
0,25	0,05	1166	208	374	416	519	727	1039	1558	2597	4156
0,25	0,10	83	104	187	208	260	364	519	779	1299	2078
0,25	0,15	55	69	125	139	173	242	346	519	866	1385
0,25	0,25	33	42	75	83	104	145	208	312	519	831
0,25	0,35	24	30	53	59	74	104	148	223	371	594
0,25	0,50	17	21	37	42	52	73	104	156	260	416
0,25	0,75	11	14	25	28	35	48	69	104	173	277
0,50	0,05	113	104	187	208	260	364	519	779	1299	2078
0,50	0,10	42	52	93	104	130	182	260	390	649	1039
0,50	0,15	28	35	62	69	87	121	173	260	433	693
0,50	0,25	17	21	37	42	52	73	104	156	260	416
0,50	0,35	12	15	27	30	37	52	74	111	186	297
0,50	0,50	8	10	19	21	26	36	52	78	130	208
0,50	0,75	6	7	12	14	17	24	35	52	87	139

1,00	0,05	42	52	93	104	130	182	260	390	649	1039
1,00	0,10	21	26	47	52	67	91	130	195	325	519
1,00	0,15	14	17	31	35	43	61	87	130	216	346
1,00	0,25	8	10	19	21	26	56	52	78	130	208
1,00	0,35	6	7	13	15	19	26	37	56	93	184
1,00	0,50	4	5	9	10	13	18	26	39	65	104
1,00	0,75	3	3	6	7	9	12	17	26	43	69
2,00	0,05	21	26	47	52	65	91	130	195	325	519
2,00	0,10	10	13	23	26	32	45	65	97	162	260
2,00	0,15	7	9	16	17	22	30	43	65	108	173
2,00	0,25	4	5	9	10	13	18	26	39	65	104
2,00	0,35	3	4	7	7	9	13	19	28	46	74
2,00	0,50	2	3	5	5	6	9	13	19	32	52
2,00	0,75	1	2	3	3	4	6	9	13	22	35

1/ Il est clair que les situations comportant certains des ADT et coûts de construction élevés retracées dans le présent tableau constituent une exception pour les projets de routes rurales et de développement rural; ces situations figurent ici car elles ont été observées dans un nombre limité de cas dans les 20 projets étudiés.

2/ 0,05, 0,10, etc., signifie 5%, 10% etc. d'économie dans les VOC de la première colonne.

Figure 3: Représentation graphique des relations existant entre C/B_1 , N , g et Rentabilité économique (ER)



Source : IDÉ (Banque Mondiale) Documents destinés à la formation.

Tableau 4 : Valeurs unitaires actualisées d'une denrée agricole en fonction du nombre d'années à l'issue desquelles on atteint les avantages potentiels complets (CPC) pour N=5,10,15,20,25

NOMBRE D'ANNEES NECESSAIRES POUR ATTEINDRE LES AVANTAGES AGRICOLES (P)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					N = 5							
10%	3.8	3.3	2.9	2.5								
11%	3.7	3.2	2.8	2.4								
12%	3.6	3.2	2.7	2.4								
13%	3.5	3.1	2.7	2.3								
14%	3.4	3.0	2.6	2.2								
15%	3.4	2.9	2.5	2.2								
16%	3.3	2.8	2.5	2.1								
17%	3.2	2.8	2.4	2.0								
18%	3.1	2.7	2.3	2.0								
					N = 10							
10%	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.8	3.5	3.2			
11%	5.9	5.4	5.0	4.6	4.3	3.9	3.6	3.3	3.0			
12%	5.7	5.2	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8			
13%	5.4	5.8	4.6	4.2	3.8	3.5	3.2	3.0	2.7			
14%	5.2	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8	2.5			
15%	5.0	4.6	4.2	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4			
16%	5.6	4.8	4.4	4.4	4.1	3.8	3.5	3.3	3.0			
17%	5.8	4.5	4.5	3.2	3.6	3.6	3.3	3.1	2.0			
18%	5.1	4.3	4.3	3.9	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7			
					N = 20							
10%	8.5	8.1	7.6	7.2	6.9	6.5	6.2	5.9	5.6			
11%	8.0	7.5	7.1	6.7	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1			
12%	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.5	5.2	4.9	4.7			
13%	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.1	4.8	4.6	4.3			