

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
Faculté de Droit, d'Economie, de Gestion et de Sociologie

DEPARTEMENT ECONOMIE

Maîtrise Option " Economie de Développement et Economie Publique "
Mémoire pour l'obtention du diplôme de Maîtrise ès-Sciences Economiques

Evaluation environnementale et Valorisation des ressources

ENCADREUR : Mr. ANDRIANOELINIRINA Solo Herimanitra

Présenté par : RALANTOARISOA Andry Harivony

12 Mars 2010

REMERCIEMENTS

Merci au bon Dieu tout puissant pour toutes les bonnes choses qu'il m'a donné.

Je n'aurais pu réaliser un tel document sans la contribution de plusieurs personnes qui ont participé, de près ou de loin, à son élaboration.

J'adresse mes remerciements à :

- ❖ Monsieur Mamy RAVELOMANANA, Chef du Département Economie,
- ❖ Monsieur ANDRIANOELINIRINA Solo Herimanitra, mon encadreur, pour la compréhension, tous les supports et conseils,
- ❖ Tous les professeurs du Département pour leur dévouement dans leur mission,
- ❖ Tout le personnel de l'ONE, surtout Madame Marthe RANJEVA, Responsable CIDE ONE, Antaninarenina
- ❖ Tout le personnel du CREAM, à Ambaranjana,
- ❖ Tout le personnel du CELCO, à Ambaranjana. Pour leurs actions bienveillantes.

Mes remerciements vont également à Monsieur RAKOTOBE Henri, qui m'a prodigué ses conseils et enseigné le cours d'Economie de l'environnement qui m'a servi comme outil de base pendant toutes les recherches, et les conseils.

Je tiens à remercier « Dada » sy « Mama » (mes parents) pour la volonté de m'avoir donné les soutiens moraux tous les jours et pour la correction d'orthographe. Je remercie également mes frères et mes sœurs, en particulier Razokiny, Rotiana et Njaka pour le support financier.

Enfin, mes remerciements s'adressent à l'endroit des amis et toutes les personnes qui de loin ou de près m'ont encouragé de mener à terme ce document.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
SOMMAIRE	II
INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIERE PARTIE FONDEMENTS THEORIQUE DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	2
CHAPITRE 1 L'ECONOMIE ET L'ENVIRONNEMENT.....	2
CHAPITRE 2. LES MODES DE GESTION ET LES METHODES D'EVALUATION DES BIENS ENVIRONNEMENTAUX.	17
DEUXIEME PARTIE ANALYSE COUTS - AVANTAGES DE LA MISE EN PLACE D'UN RESEAU D'AIRES PROTEGEES A MADAGASCAR	28
CHAPITRE 3. RAPPEL DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE MADAGASCAR ET SES INSTRUMENTS.....	28
CHAPITRE 4. ANALYSE COUTS- AVANTAGES	41
CONCLUSION GENERALE	48
ANNEXE.....	I
BIBLIOGRAPHIES	III
LISTE DES ABREVIATONS	IV
TABLE DES MATIÈRES	V

Liste des tableaux

TABLEAU N°1 : QUELQUE REPERE HISTORIQUE EN EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	30
TABLEAU N° 2: FONDEMENT HISTORICO POLITIQUE	39
TABLEAU N°3: LES AIRES PROTEGEES ECOTOURISTIQUES.....	43
TABLEAU N°4: SUPERFICIE DES AIRES PROTEGEES EN FONCTION HYDROLOGIQUE	44

Liste des figures

FIGURE 1. INFLUENCE DE LA VARIATION DE LA DEMANDE SUR LES TRAJECTOIRES DE PRIX ET DE QUANTITES D'UNE RESSOURCE EPUISABLE	6
FIGURE 2. LA DIFFERENCE ENTRE L'OPTIMUM DE POLLUTION ET L'OPTIMUM DE MARCHE.	10
FIGURE 3. PROBLEME DE L'ENVIRONNEMENT RESULTANT D'UNE ABSENCE DE MARCHE.....	13
FIGURE 4 : DEVELOPPEMENT DURABLE	15
FIGURE 5. LA DIFFERENCE ENTRE OPTIMUM ET EQUILIBRE	24
FIGURE 6. L'INTERNALISATION DES COUTS D'EXTERNALITES SOUS FORME D'UNE TAXE.	25

INTRODUCTION GENERALE

La nécessité dans le monde de se soucier de la qualité de l'environnement est inévitable. Actuellement, la Communauté internationale débourse des fonds colossaux pour aider les pays (surtout les pays pauvres) qui possèdent encore d'importantes ressources naturelles. Tous les pays dans le monde sont concernés par cette nécessité de se protéger contre la dégradation de l'environnement.

Dans les pays industrialisés, l'émission des différentes externalités négatives (comme les bruits des moteurs, l'émission des fumées toxiques, la pollution de l'eau, etc.) provoque une dégradation très rapide de la qualité de l'environnement.

Dans les pays pauvres, la persistance d'exploitation (ou la surexploitation) traditionnelle et archaïque (comme l'exploitation illicite des bois précieux ou les pierres précieuses, la pratique de la culture sur brûlis et les feux de brousse sur les collines, la collecte de bois pour l'énergie) comme mode de survie entraîne une diminution de la qualité du sol.

Madagascar, avec l'aide de la Communauté internationale s'est engagé à endiguer cette destruction de l'environnement notamment par la conservation de son patrimoine naturel. Ce qui amène à se poser la question de fond, à laquelle tente de répondre ce livre : « quel rôle peut jouer l'évaluation dans la politique environnementale malgache ? ». Pour élaborer une telle réponse, il est indispensable d'expliquer les instruments économiques susceptibles d'être liés avec l'environnement. D'où notre première partie : fondement théorique de la politique environnementale. Et de montrer ainsi la valeur monétaire que peuvent posséder les ressources naturelles à l'aide de l'analyse des avantages et des coûts par la mise en place d'un réseau d'aires protégées (Deuxième partie du livre).

Première Partie

Fondement théorique de la Politique Environnementale

Chapitre 1. L'économie et l'environnement

Section1. L'économie de l'environnement

Etymologiquement parlant, l'économie est l'art de gérer efficacement la maison. La maison ici est l'institution ou les instruments que l'économie peut gérer.

L'environnement est composé de trois éléments principaux : les éléments physiques (constitués de l'eau, de l'air et du sol) ; les éléments humains ; et les éléments biologiques (les faunes et les flores ou tout simplement la biodiversité).

L'économie de l'environnement peut alors être définie comme la manière de gérer efficacement les ressources environnementales.

Le terme « économie de l'environnement » a vu le jour à partir des années 60¹. Elle est suivie de très près par l'économie écologique ; comme on a constitué l'économie à d'autres domaines.

C'est à cause de la rareté qui commençait à se faire sentir en matière de biens environnementaux (la terre, l'eau, l'air) que les analystes économistes ont fait surgir ce terme « économie de l'environnement ». On rappelle que un bien est rare lorsque ce bien est utile et se trouve en même temps en quantité réduite par rapport aux besoins de la population croissante.

Dans un premier temps, l'économie de l'environnement s'est bâtie à partir des idées des économistes ; plus précisément les économistes néoclassiques pour fournir le concept du bien être et l'économie publique. Rappelons que les économistes néoclassiques sont des économistes dont

¹ Adaptée du livre: « Economie des ressources naturelles et de l'environnement », de S. Faucheux et J. F. Noël, page 25.

leurs fondements d'idée sont le libéralisme économique, c'est-à-dire une économie fondée sur la libéralisation des échanges sans l'intervention de l'Etat. Pour eux, le marché, la notion de la rareté et enfin la rationalité des agents économiques sont sources de croissance.

Dans un second temps, les économistes spécialisés vont utiliser leurs efforts pour développer les éléments et les concepts spécifiques dans le but d'une évaluation économique de l'environnement (exemple : la valeur d'existence² ou la valeur d'option³).

Si vers le XIXème siècle, les économistes prônaient la gratuité de l'eau et de l'air, plus précisément pour les économistes néoclassiques comme David RICARDO et Jean Baptiste SAY⁴, les années 70 témoignent la cessation pour ces biens environnementaux d'être gratuit puisque ces biens deviennent de plus en plus rares et de mauvaises qualités. On l'appelle également crise de l'environnement⁵.

Comme nous savons que plus un bien est rare, plus il a de la valeur. Quand un bien se trouve de plus en plus rare, ce bien entre dans un cadre économisé. Ainsi, les biens rares font l'objet de compétition entre agents. Ces comportements sont caractérisés par la recherche d'une optimisation sous contrainte (du profit pour le producteur et de la satisfaction des besoins pour les consommateurs).

L'économie de l'environnement se divise en trois groupes bien distincts. On distingue la microéconomie de l'environnement, la mésoéconomie de l'environnement et la macroéconomie de l'environnement.

La première concerne la mesure de la satisfaction des agents économiques. Elle étudie également les comportements des agents économiques. Sont classés agents économiques l'administration publique, l'administration privée, les sociétés et quasi-sociétés non financières, les

2 C'est la valeur de l'environnement à partir d'un bénéfice potentiel (exemple: CAP d'un bien environnemental par un agent).

3 C'est une préférence pour le futur (anticipation).

4 Adaptée du livre: « Economie des ressources naturelles et de l'environnement », de S. Faucheux et J. F. Noël, page 66.

5 Crise pétrolière.

sociétés d'assurance, les sociétés financières et les ménages. D'après les analyses faits par les économistes fondateurs de l'économie de l'environnement, les facteurs qui constituent la microéconomie de l'environnement sont au nombre de trois : la notion d'externalité, de bien public et de ressource naturelle.

La macroéconomie de l'environnement s'intéresse à la politique de l'économie environnementale en manipulant les agrégats économiques comme le PIB, investissement, production, consommation, exportation, importation et l'épargne pour trouver l'équilibre macroéconomique et la stabilité.

La mésoéconomie de l'environnement s'intéresse à la mise en cohérence de la microéconomie et la macroéconomie de l'environnement. Elle concerne les régions, les communes et les Fokontany. Autrement dit, le parcours des décisions politiques jusqu'à la population, et vice versa.

L'économie de l'environnement se ramène le plus souvent à une économie de pollution, produit par les déchets sur l'environnement qualifiés de nuisance ou de gêne. Elle peut être considérée comme une perte de bien être que la théorie assimile à une perte d'utilité ou de satisfaction. La caractéristique de cette perte de bien être est en effet de n'être pas compensée par le jeu du marché, c'est-à-dire, ne pas faire l'objet d'un versement monétaire compensatoire.

I. L'économie des ressources naturelles

Selon Howe en 1979, les principales classes des ressources naturelles sont les terres agricoles et forestières et leurs multiples produits et services, les zones naturelles préservées dans un but esthétique, scientifiques ou loisirs ; les pêcheries en eau douce ou salée ; les ressources minérales énergétiques et non énergétiques ; les sources d'énergie solaire,

éolienne et géothermique ; les ressources de l'eau, et la capacité d'assimilation des déchets par l'ensemble des parties de l'environnement.

Pour les économistes, les ressources naturelles sont appréhendées comme des facteurs de production ; combinés avec le travail, le capital et les matières premières, elles produisent des biens et services. Elles peuvent être consommées directement ou entrer dans le processus de production. Le temps est une composante cruciale dans l'analyse économique des ressources naturelles, surtout la période d'extraction et d'exploitation.

De plus, pour les ressources renouvelables, leurs temps de reconstitution varient. Mais ce n'est pas le cas pour l'énergie solaire puisque le flux journalier de radiation solaire sur la terre est constant. Sont incluses dans les ressources renouvelables les espèces végétales et animales, l'air, l'eau et la couche d'ozone.

II. Les théories des ressources naturelles⁶

1) la théorie des ressources épuisables

Pour un stock initial donné de ressources épuisables, la quantité de ressource disponible diminue à mesure qu'elle est consommée. La taille du stock est une fonction décroissante du taux d'utilisation de la ressource.

Lorsque la production économique n'est plus assurée, on veut que la ressource s'épuise et il faut introduire une dimension temporelle : ce qui est extraite aujourd'hui ne sera plus disponible demain. Cela signifie que le prix des ressources doit tenir compte du coût marginal d'usage supporté par le producteur ou la collectivité dont la ressource s'épuise. Le coût marginal d'usage est le prix net du coût d'extraction.

« Le caractère d'épuisabilité des ressources se présente par la maximisation de la fonction de profit inter-temporelle du propriétaire du gisement ». Hotelling, Fisher et Devarajan, 1981.

⁶ Adapté du livre *Environmental and Natural Resource Economics* de Tom Tietenberg : 331 - 359 p

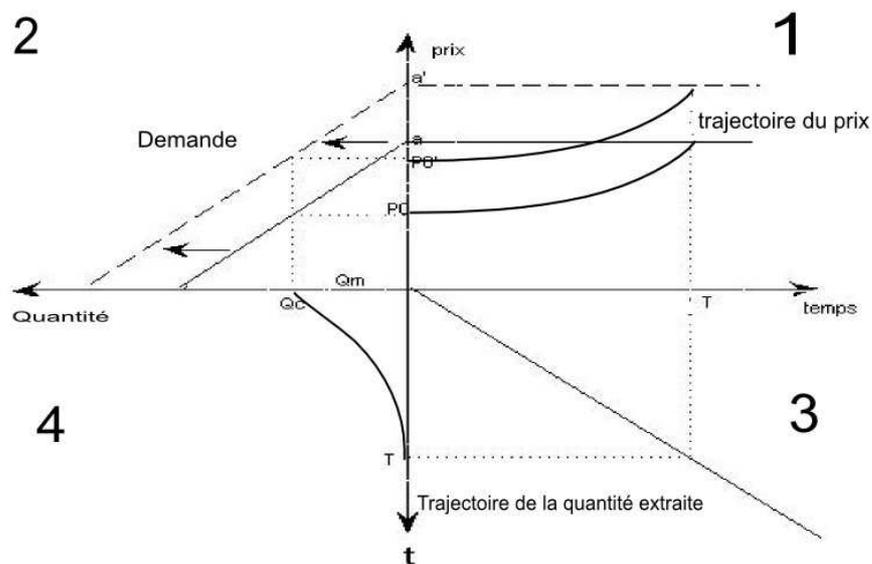


Figure 17. Influence de la variation de la demande sur les trajectoires de prix et de quantités d'une ressource épuisable

Explications :

Le cadran n°1 représente la trajectoire des prix

Le cadran n°2 représente la demande

Le cadran n°3 représente la correspondance du cadran n°1 et n°3

Le cadran n°4 représente la trajectoire de la quantité extraite

On appelle cette figure la variation de la demande.

Cadrant n°1: relation entre le temps et le prix. Au fur et à mesure que l'exploitation se poursuit, le prix commence à augmenter mais pas au même rythme que le prix parce qu'à un moment donné, le stock s'épuise.

⁷ Adaptée du livre: « Economie des ressources naturelles et de l'environnement », de S. Faucheux et J. F. Noël, page 99. Selon la règle simple d'Hotelling: " le producteur rationnel cherche à maximiser la séquence de ses profits actualisés sur toute la durée de vie T du gisement sous la contrainte du stock disponible. " On rappelle que T d'une période est équivalent à la différence entre les recettes procurées et les coûts d'extraction.

Cadrant n°2: relation entre la quantité et le prix (une fonction de demande). La demande est une fonction décroissante du prix (c'est-à-dire la demande augmente lorsque le prix diminue). Mais le déplacement du prix (P_0 à P_0') s'accompagne par le déplacement de la trajectoire prix.

Cadrant n°3, on utilise l'angle 45° pour établir une correspondance entre le cadran n°1 et n°3.

Cadrant n°4: relation entre la quantité extraite et le temps. Le stock est limité. Si on exploite lentement, le stock s'épuise longtemps. Si on exploite rapidement, le stock s'épuise très rapidement et ceci quel que soit le prix et la demande.

Dans le cas où il y a présence d'une actualisation (anticipation), la trajectoire des prix change. Il en est de même pour la durée de l'épuisement de stock

2) La théorie des ressources renouvelables

Comme toutes les ressources naturelles, les ressources renouvelables sont utilisées dans la consommation et le processus de production. On considère généralement que les ressources épuisables sont extraites et les ressources renouvelables sont récoltées. Sont considérées comme ressources renouvelables les ressources naturelles qui peuvent régénérer, se reproduire entre chaque espèce ou par l'intermédiaire des hommes.

Il faut souligner que la plupart des ressources naturelles renouvelables peuvent être épuisées et devenir alors non renouvelables. C'est le cas par exemple d'une exploitation de race de poisson dans un lac jusqu'à l'épuisement. Certaines ressources renouvelables peuvent être stockées, d'autres non. Celles-ci varient en fonction de leurs durées de vie ou de leurs délais de renouvellement. Le stockage de ces ressources renouvelables permet d'amortir les fluctuations dues aux désajustements entre l'offre et la

demande. Exemple : silos pour les matières agricoles, eau derrière les barrages.

III. Les externalités

Les externalités sont des effets externes dérivés d'une activité quelconque. Elles sont très liées à la théorie économique de l'environnement. Elles proposent une formalisation des problèmes environnementaux, conforme au cadre de la microéconomie néoclassique (Fisher et Peterson, 1971 ; Cropper et Oates, 1992)⁸.

Ces externalités peuvent prendre la forme de fumée toxique, de l'eau polluée ou de nuisance. L'émission extrême de ces externalités négatives peut être dangereuse pour la santé humaine. Or nous savons que la santé joue un rôle essentiel dans le développement. Il faut remarquer que d'importante somme d'argent sont mobilisés par les ménages pour l'achat des médicaments et les traitements y afférents si l'Etat ne tient pas compte de ces externalités négatives émises par les agents économiques. L'absence d'un travailleur faute de maladie entraîne une diminution de la production d'une firme, diminution de consommation de ménage et diminution de redevance à l'Etat. Chez Pigou par exemple, un certain nombre d'instruments économiques dérivent directement de l'analyse néoclassique : « la théorie des externalités » ; et constitue les moyens essentiels de politique de l'environnement. Pour Pigou, les avantages et les inconvénients procurés sans compensation pécuniaire peuvent néanmoins être évalués monétairement.

Dans un cadre général, on peut considérer que toute activité économique possède un coût. L'ensemble des coûts imposés par une activité à la collectivité constitue le « coût social ». Une partie de ce coût social est compensé par des paiements effectués par l'agent à l'origine de l'activité tel

⁸ Adapté du livre *Economie des Ressources Naturelles et de l'Environnement* de S. Faucheux et J. F. Noël, page 179

que les coûts des matières premières, ou ceux des facteurs travaux. Ce sont les « coûts privés » de l'agent.

Prenons un exemple d'une activité de production quelconque (voir figure 2).

En l'absence et en présence de toute réglementation antipollution ou intervention et en considérant un marché de concurrence pure et parfaite. (Pour les biens considérés).

(S) : représente la courbe de coût marginal privé

(D) : correspond à la courbe de demande, et représente l'ensemble de la satisfaction d'une population dont le prix et la quantité produite sont respectivement (P) et (Q).

Si l'on suppose que les coûts ne sont pas compensés par la production des autres agents, et du fait d'une pollution, des externalités se produisent, le coût privé de production doit être augmenté du coût social. (P) ne reflète pas la totalité du coût engendré par cette production. Le glissement de la courbe de coût marginal de production de (S) vers (S') correspond à l'internalisation de l'externalité engendrée par la pollution produite. La détermination du nouveaux prix (P') se fait par le nouvel équilibre entre la courbe de la demande (D) et la nouvelle courbe (S'). L'externalité correspond à la différence entre le coût marginal privé (CMP) et le coût marginal social (CMS) en terme monétaire.

Cette de compensation monétaire peut prendre la forme d'internalisation par un taxe, et connue sous le nom de Pigovienne de l'externalité. La position de Pigou n'implique pas la compensation des espèces dommageables subites par l'existence de l'externalité, le prélèvement fiscal suffit à assurer une contrepartie de la disparition des espèces. En effet, il s'agit de compenser monétairement les effets externes négatifs

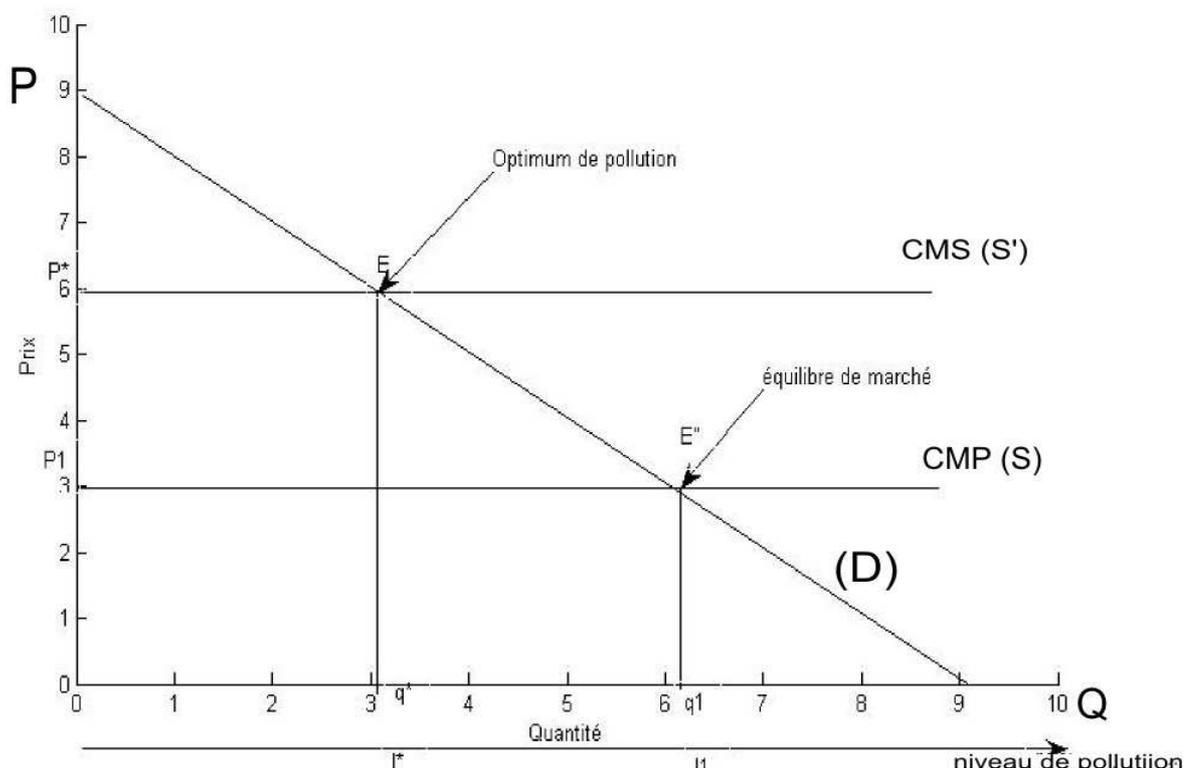


Figure 2⁹. La différence entre l'optimum de pollution et l'optimum de marché.

Des essais de clarification par de nombreux économistes ont eu lieu à propos du terme d'externalité. Parmi lesquels figure Pareto à travers le concept de " l'Optimum de Pareto ".

Par définition, l'optimum de Pareto se définit comme la situation hors de laquelle nul ne peut accroître ses gains sans diminuer ceux d'un autre. Ici, l'optimum de Pareto prend la forme de l'internalisation de l'externalité. Autrement dit, il s'agit de combler les écarts entre le CMP et le CMS.

La modalité d'internalisation proposée par Pigou est de payer l'écart entre le CMP et le CMS sous forme de redevance (prélèvement en contre partie d'un service rendu) et taxe (prélèvement sans contre partie au profit de l'Etat).

Même si beaucoup d'économistes se souciaient des risques que peut entraîner la dégradation des ressources naturelles et de l'environnement, il

9 Source: note de cour universitaire année: 2007-2008.

faut attendre les années 70 pour que commence une véritable préoccupation à l'égard de ces ressources naturelles et de l'environnement.

Au début des années 70, avant les chocs pétroliers, le rapport du club du Rome pose le problème de l'épuisement des ressources naturelles comme frein de la croissance.

Dorénavant, les ressources naturelles marchandes sont considérées comme des capitaux spécifiques, c'est ce que Solow va qualifier de « capital naturel ».

Marx affirmait que : « L'homme ne peut point procéder autant que la nature elle-même (...), il est constamment soutenu par des forces naturelles ».

Marx et Engels ajoutent que l'homme, par l'intermédiaire de son travail, ne peut pas produire de richesse matérielle sans le concours de la nature.

Les vecteurs de croissance traditionnels sont la population et le capital, et sont considérés comme frein de croissance l'agriculture, les ressources non renouvelables et la pollution. Actuellement, c'est presque la situation contraire qui apparaît ici, parce qu'on se préoccupe plutôt d'une meilleure allocation des ressources environnementales

Section2. le développement rural et le développement durable

I. explications économiques de pertes des biens environnementaux

La souveraineté de la sphère économique se fait à travers le rôle régulateur du marché. Dans ces conditions, les économistes supposent que la meilleure façon pour une allocation optimale de biens et services environnementales c'est de restaurer la confiance dans les mécanismes du marché. Or, un bien, pour être écoulé sur le marché subit beaucoup de

transformations. Et en même temps, les effets externes indésirables peuvent survenir.

Les pertes de biodiversité peuvent provenir : soit, par la surexploitation des ressources naturelles ; soit, par les effets externes négatifs provoqués par les hommes. Ces problèmes proviennent de la gratuité de beaucoup de biens et services environnementaux.

Pourtant, il existe la crainte de l'épuisement des ressources naturelles, qui échappe au mécanisme du marché. Dans un régime de technologie fixe ou variable, on ne peut pas échapper au principe d'épuisement des ressources. Seule l'atténuation est possible grâce à la diminution de l'exploitation ; en utilisant des matières premières recyclées et les solutions alternatives pour la production des énergies. Il s'agit de mettre en sorte qu'on peut poursuivre une croissance sans avoir à épuiser certaines ressources naturelles.

On considère la gestion publique et privée. Dans la gestion privée, la production s'arrête au moment où la productivité marginale¹⁰ est égale à la productivité moyenne. La production n'est plus rentable et ce n'est plus la peine de continuer l'activité. En matière de coût, pendant que le coût marginal¹¹ (Cm) reste inférieur au prix (P), l'exploitation se poursuit. Lorsque $Cm=P$ (existence du marché), la production s'arrête parce qu'elle n'est plus profitable. Dans un régime de gestion publique, on produit des biens et services environnementaux de cette manière : même si l'Etat perçoit une recette négative et que le budget de fonctionnement permet encore la mise en marche de l'entreprise étatique, la production se poursuit. Au moment où l'Etat est mis en faillite, c'est à ce moment que la production s'arrête. Autrement dit, il n'a plus le moyen de produire davantage, ni de payer les employés. La gestion par l'Etat entraîne un libre accès des biens et services environnementaux sans contrainte. D'où la surexploitation et même le gaspillage. En plus, la gestion publique ne tient pas compte de la

10 C'est la production supplémentaire qui procure un bénéfice supplémentaire.

11 C'est le coût supplémentaire pour produire une unité de production supplémentaire.

productivité marginale (elle est une fonction décroissante par rapport à la quantité de biens produits), ni du coût marginal (elle est croissante par rapport à la quantité de biens produits).

Selon l'analyse économique (la loi de l'offre et de la demande), un bien à prix nul fera l'objet d'une demande plus forte que s'il avait un prix positif. Voir figure ci-dessous.

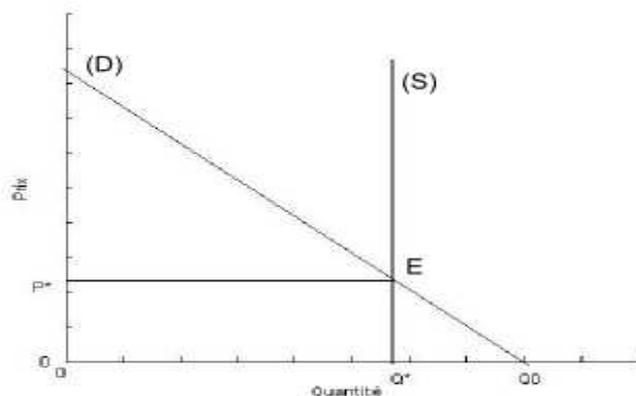


Figure 3¹². Problème de l'environnement résultant d'une absence de marché

D : la courbe de la demande des biens et services, la volonté de la population d'acquérir un certain bien ou service (la droite oblique).

S : la courbe de l'offre (la droite verticale). On suppose ici qu'elle est fixe.

Si il y a un marché, le prix à l'équilibre correspond à P^* et Q^* la quantité à l'équilibre.

Mais en fait, si on considère qu'il y a absence de marché, la quantité consommée devient Q_0 qui est largement supérieure à Q^* ; or on constate que le prix devient nul. C'est l'une des causes de la dégradation de l'environnement.

12 Adaptée du livre: « Principles of Macroeconomics » de Gregory Mankiw. Pages 115.

On peut dire que l'absence de marché entraîne un épuisement plus vite des ressources. Et puisque certains produits ne possèdent pas de prix, la consommation est à volonté. C'est à cause de ces lacunes qu'on imagine les efforts qu'il nous reste à faire.

II. le développement rural

Dans les pays en développement, beaucoup de pourcentage des activités rurales représente un moindre pourcentage de PIB. Aussi, la dégradation des ressources naturelles n'a fait que prendre de l'ampleur avec l'accroissement de la population et la paupérisation du monde rural, associés à des modes de production archaïques et dépassées.

Le développement rural s'accompagne souvent par la destruction de l'environnement. Cette destruction de l'environnement se trouve surtout dans les pays où se trouvent les modes de vie traditionnels. La population dans les zones rurales exploite la terre par la pratique du Tavy (ou culture sur brûlis). Cette pratique s'accompagne des feux de brousse sur les collines. D'où l'apparition de l'érosion, parce que l'érosion est particulièrement vive sur ses versants déforestés. Parallèlement, les paysans coupent les arbres pour en faire du charbon et/ou pour les feux de bois.

Pourtant, la couverture forestière joue un rôle essentiel dans la régulation des ressources en eau et l'alimentation des nappes phréatiques (image naturel du château d'eau). Or, l'eau sert pour la consommation humaine, et pour l'agriculture et l'élevage. Donc, il s'agit d'un aspect fondamental qui touche tout le monde parce que la protection de la forêt est bénéfique aussi bien pour la population qui habite dans la ville par son approvisionnement en eau potable, que pour la survie des paysans dans les zones périphériques et la culture et le bétail. D'où la nécessité de se protéger contre les risques destructeurs des ressources de la terre.

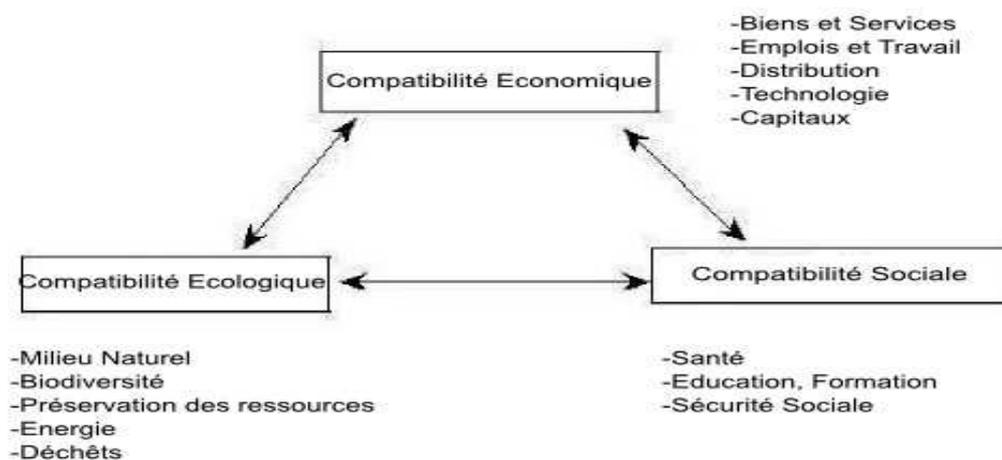
Le développement rural est suivi de très près par le développement durable.

III. le développement durable

Le développement durable est l'aboutissement de la démarche de l'économie de l'environnement. Il vise à trouver une solution à la fois économiquement et écologiquement viable. La notion du développement durable donne une place importante au temps. C'est-à-dire, que les décisions d'aujourd'hui ne doivent pas menacer l'environnement de demain. Le développement durable veut dire tout simplement qu'on peut obtenir un développement économique tout en préservant l'environnement.

Le terme développement durable est utilisé à la suite du sommet de la terre à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992. Une convention est née de ce sommet de la terre : la Convention de Rio. Madagascar a pleinement participé à ce sommet et compte parmi les signataires de la déclaration. En 1995, la Convention de Rio a été ratifiée par Madagascar. Actuellement, le terme développement durable devient la préoccupation des dirigeants politiques.

Le développement durable est admis lorsque trois conditions sont réunies. Ce sont la croissance économique, l'équité sociale et la protection de l'environnement.



Source : Wikipedia, l'encyclopédie de l'internet (www.fr.wikipedia.org)

Figure 4 : Développement Durable

Le terme développement durable ne serait complet sans ces trois compatibilités ci-dessus. Prenons un exemple de triplet. Une commune vient d'obtenir le transfert de gestion d'un site ou aire protégée. Ce cas est un levier pour le développement durable dans le cas où la zone d'implantation tient compte de la compatibilité économique (création d'emploi), de la compatibilité sociale (une formation pour les nouveaux travailleurs), et de la compatibilité écologique (préservation des ressources).

Afin d'évaluer les biens environnementaux, les outils environnementaux ont besoin des instruments économiques pour connaître leurs vraies valeurs.

Chapitre 2. Les modes de gestion et les méthodes d'évaluation des biens environnementaux

Section1. les modes de gestion des biens environnementaux

Autrefois, les ressources naturelles ont été considérées comme des ressources libres. Aucun usager ne peut être exclu de l'exploitation des ces ressources. De ce fait, la gratuité de ces ressources résulte de deux conséquences : si la consommation est faible par rapport aux régénérations des ressources, alors cette régénération permette la survie des ressources. Dans le cas contraire, une extinction d'une ou plusieurs espèces est inéluctable. Dans ce cas, la croissance démographique est néfaste pour les ressources environnementales. La seule solution pour éviter ce problème est alors de rompre avec ce régime et d'instaurer un régime de gestion publique ou privée.

I. la gestion publique

Depuis longtemps, l'élaboration et la mise en œuvre de la politique environnementale en générale et la gestion des ressources renouvelables ont été du ressort exclusif de l'Etat. Le dispositif institutionnel et réglementaire mis en place excluait les populations et les communautés locales de la gestion des espaces naturelles et des ressources renouvelables. De plus, l'Etat favorise souvent l'utilisation intensive de certaines ressources naturelles. Cependant, la domination de ce mode de gestion étatique n'a pas pour autant empêcher l'existence d'un mode de gestion locale, traditionnelle et communautaire. Or, faute de moyens, l'Etat n'est pas en mesure d'assumer la gestion efficace des ressources renouvelables, surtout dans un pays en développement comme Madagascar. Une telle situation conduit à

une situation de libre accès aux ressources. Lorsque les ressources sont en accès libre, ce mode de gestion peut ne pas être garant de leurs bonnes utilisations en raison de l'extension des mouvements de la population. Dans ce cas, la privatisation et l'exclusion de certaines ressources peuvent permettre la meilleure gestion de ces ressources naturelles.

II. la gestion privée

*« Toutes les ressources qui ont un propriétaire sont mieux préservées que les ressources publiques ». **Aristote**¹³.*

Dans un régime de gestion privée, les auteurs comme COASE (1960), DEMSETZ (1967), et ALCHIAN (1969) préconisaient la mise en place du régime des droits de propriétés privées pour protéger l'environnement et résoudre les conflits dans la gestion des ressources naturelles. Pour ces auteurs, l'efficacité de la gestion privée se base sur la perfection de l'information, l'absence de coût de transaction et sur la rationalité des agents. La définition des droits de propriétés privées incite alors le propriétaire à choisir le meilleur usage de ces ressources naturelles puisque c'est à partir de ces actes qu'il en tire les bénéfices exclusifs. Toutefois, la mise en place d'un régime de propriété privée génère inévitablement des coûts de transaction. De plus, l'exclusion et la rivalité sont inévitables. Comme l'ont souligné BURGER et al, (2001, p.3) : « gérer les ressources communes revient à limiter l'accès et à entraîner la rivalité.

III. la gestion communautaire

C'est un mode de gestion qui nécessite la participation à la gestion d'une communauté cible pour réduire la pauvreté tout en renforçant la communauté. Il s'agit d'une politique de transfert de la gestion des ressources renouvelables aux communautés de base. Ce contrat couvrent

¹³ *Prise de note cours universitaire année 2007-2008*

par exemple : du transfert contractuel de la gestion d'une ressource renouvelable sur un espace communautaire spécifique, et la sécurisation foncière de l'ensemble de la zone en question. C'est à partir de ce contrat que sont mis en place les outils de gestion, économiques, institutionnels et fiscaux pour assurer une meilleure valorisation de la biodiversité et la viabilité sur le long terme des ressources renouvelables.

La gestion communautaire des ressources naturelles prône un besoin urgent de développement des capacités, afin de promouvoir un échange direct entre toutes les parties intéressées. Le contexte dans lequel doivent s'opérer les échanges nécessite la prise en compte du caractère culturel, des institutions locales, du savoir traditionnel, de la participation à la prise de décision concernant le projet de développement ou à leur réalisation, des ONGs ainsi que de la société civile.

La formation à la gestion inclut aussi le développement de la conscience, le transfert d'informations et l'encouragement.

Là où aucune organisation n'existe, cela crée de nouvelles structures conçues pour obtenir les résultats visés par la communauté. Là où une organisation existe déjà, cela la restructure dans le but d'augmenter l'efficacité des objectifs générés et choisis par la communauté.

Section2. les méthodes d'évaluation des biens environnementaux

I. les différents modes d'évaluation

On distingue les évaluations directes, les évaluations indirectes et l'analyse coût-avantage.

1) les évaluations directes

Les évaluations directes cherchent à obtenir une évaluation monétaire des gains ou pertes. Trois grandes méthodes se partagent les évaluations directes : la méthode des prix hédoniques, la méthode des coûts de transport et la méthode des évaluations contingentes.

- La méthode des prix hédoniques ;

Cette méthode tend à établir la part de l'environnement dans les différences de prix des biens immobiliers, et de déterminer le coût d'une dégradation de l'environnement ou l'avantage résultant de son amélioration.

Combien on est prêt à payer pour un immeuble dont la qualité de l'environnement est bonne. Par exemple, une vue agréable et un air pur. Evidemment, à un bon prix. Mais à un moment donné, une entreprise pharmaceutique décide de s'implanter à côté de chez vous. Avec ses cinq étages d'immeubles et la pollution. C'est à ce moment là que vous constateriez que la dégradation de l'environnement a un prix.

- La méthode des coûts de transport ;

C'est à l'aide des dépenses qu'un individu consent à payer à un certains prix pour l'ensemble de loisirs, parcs, lacs que se base la méthode des coûts de transport.

On suppose en général que le coût d'une visite dans un parc de loisir comprend : un droit d'entrée, un coût monétaire de trajet, et les autres dépenses. Le visiteur peut répéter ses visites autant qu'il veut. L'ensemble de coût peut se résumer par la fonction suivante :

$V = f(C, X)$, avec V : le nombre de visites ; C : le coût de visite ; et X : les autre dépenses.

- La méthode de l'évaluation contingente ;

Premièrement, le principe se base sur les préférences des individus. Il faut évaluer les préférences nettes pour certaines choses. C'est ce qu'on appelle consentement à payer.

Deuxièmement, il faut évaluer également le surplus du consommateur. C'est à partir de ce dernier principe qu'on prend les mesures pour la protection de l'environnement.

2) les évaluations indirectes : les relations dose-réponse

Les méthodes indirectes ne cherchent pas à mesurer les préférences révélées par le marché ou les autres méthodes comme dans le cas de l'évaluation contingente, pour un bien d'environnement donné.

D'une façon générale, on utilise les méthodes indirectes pour doser les réponses par la relation de cause à effet. S'il existe un dommage environnemental quelconque, et que ce dommage soit lié à une cause, la relation entre cette cause et son effet constitue la relation dose-réponse. L'effet est la réponse de toutes les modifications ultérieures liées à ce dommage. Par exemple, la restauration ou les mesures de politique environnementale.

Comme tout changement dans les conditions de l'environnement va se traduire dans les coûts de production de la firme, dans le prix et la qualité du produit ; les relations causales reliant le changement de l'environnement est le changement de prix.

La méthode comprend deux phases successives :

- tout d'abord, la fixation de la relation dose-réponse doit permettre d'estimer les liens entre la pollution et ses effets, c'est-à-dire, la manière dont la pollution entre dans le processus de production ;
- en deuxième lieu, le changement dans la réponse ou les réponses de politique de l'environnement doit être traduit en terme économique. Cette deuxième phase requiert la connaissance des effets de l'amélioration de l'environnement (la réponse) sur les coûts de production (comme la fonction de l'offre et de la demande).

Une fois la relation dose-réponse établie, il est évalué les dommages subis à l'aide des valeurs marchandes. Il s'agit donc d'une estimation des fonctions de dommage qui consiste à passer d'une fonction de dommage physique à une fonction de dommage monétaire.

La procédure peut être résumée de la façon suivante :

- : estimation d'une fonction de dommage physique

$R = R(P, \text{autres variables})$

R représente les dommages physiques

P représente la pollution

- : calcul du coefficient de régression de R en P, soit $\Delta R / \Delta P$
- : calcul de la variation de la pollution due à la politique environnementale, soit ΔP
- : calcul de $\Delta D = \Delta P (\Delta R / \Delta P)$

ΔD représente la valeur du dommage évité par la politique environnementale.

En dehors des effets de la pollution sur les immeubles ou les matériaux, des études se sont attachées aux effets de la pollution, ou de l'érosion des sols sur l'agriculture à l'aide de la relation portant sur les rendements agricoles.

3) Analyse coût-avantage

C'est la révélation des préférences sous forme de CAP qui est proche d'une véritable demande pour un bien et un service quelconque. On analysera plus amplement cette méthode à dans la deuxième partie de notre étude.

Les inconvénients de la méthode figurent dans la complexité des relations en cause et difficulté à se procurer des données scientifiques et techniques nécessaires ; aussi que la méthode ne donne aucune évaluation en termes de consentement à payer ou à recevoir.

II. les instruments d'évaluation

On distingue les instruments non économiques et les instruments économiques.

1) les instruments non économiques

Ce sont les contrôles édictés par la puissance publique et ayant pour objet de faire ou de ne pas faire. On peut également l'appeler par la réglementation focalisée sur l'autorisation, l'interdiction, la surveillance et la contrôle.

- La réglementation, l'obligation, l'interdiction ;

Ces politiques mettent en place des objectifs de qualité environnementale concernant par exemple la qualité de l'air ou l'eau ; et fixent ensuite des limites à ne pas dépasser pour l'émission des pollutions dans le processus de production.

- Les normes ;

Il existe quatre types de normes en matière d'environnement :

- Des normes de qualité d'environnement. Exemple : taux maximum admissible de nitrates dans l'eau ou de soufre dans l'air ;
- Des normes d'émission qui fixent les quantités rejetées maximum d'un polluant donné. Exemple : limite d'émission de bruit des véhicules ;
- Des normes de produit définissant les caractéristiques propres des produits. Exemple : teneur en plomb d'une essence ;
- Des normes de procédé fixant les techniques de production à employer. Exemple : hauteur des cheminées.

L'élaboration d'une norme peut s'agir d'un pur processus de décision politique en rapport avec les données techniques et scientifiques, que d'une

négociation entre l'administration et les industriels pollueurs. Pour cela, l'Etat applique deux possibilités de critères pour la détermination des normes. D'une part, il y a la détermination technique des normes. L'Etat encourage les entreprises polluantes à utiliser la meilleure technologie disponible, qui en même temps augmente la rentabilité des machines et la capacité productive, mais aussi diminue la quantité de pollution émise. D'autre part, il y a la détermination économique des normes.

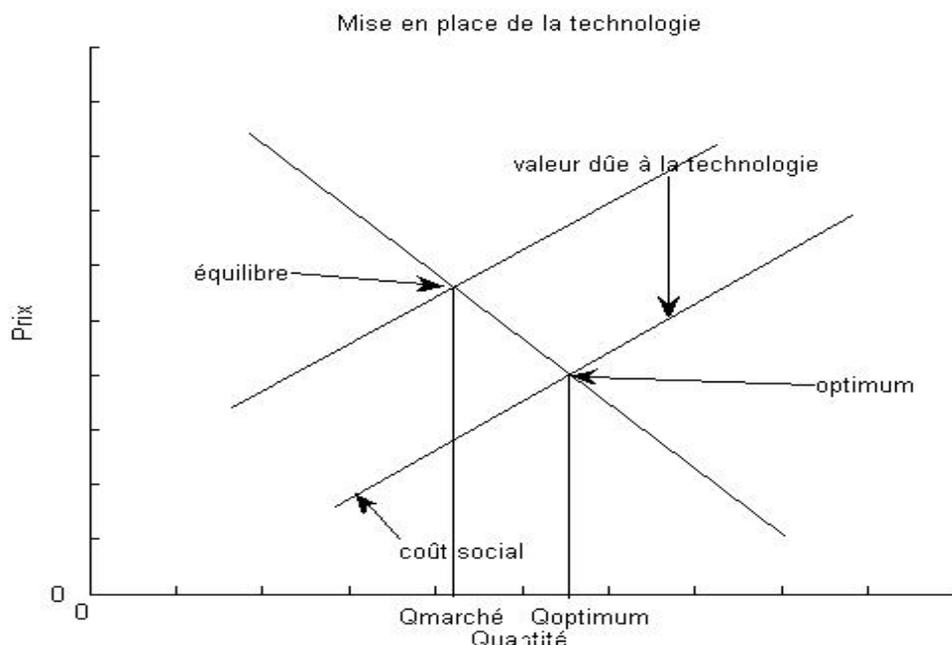


Figure 5¹⁴. La différence entre optimum et équilibre

Il y a deux points d'équilibre :

Dans un premier temps, l'équilibre correspond à l'équilibre du marché.

Dans un second temps, l'équilibre correspond à l'optimum. Comme on voit sur le schéma, l'optimum est mieux que l'équilibre du marché. Ceci est dû à la mise en place des normes par l'utilisation de la technologie. Non seulement la quantité produite a augmenté, mais le prix a baissé.

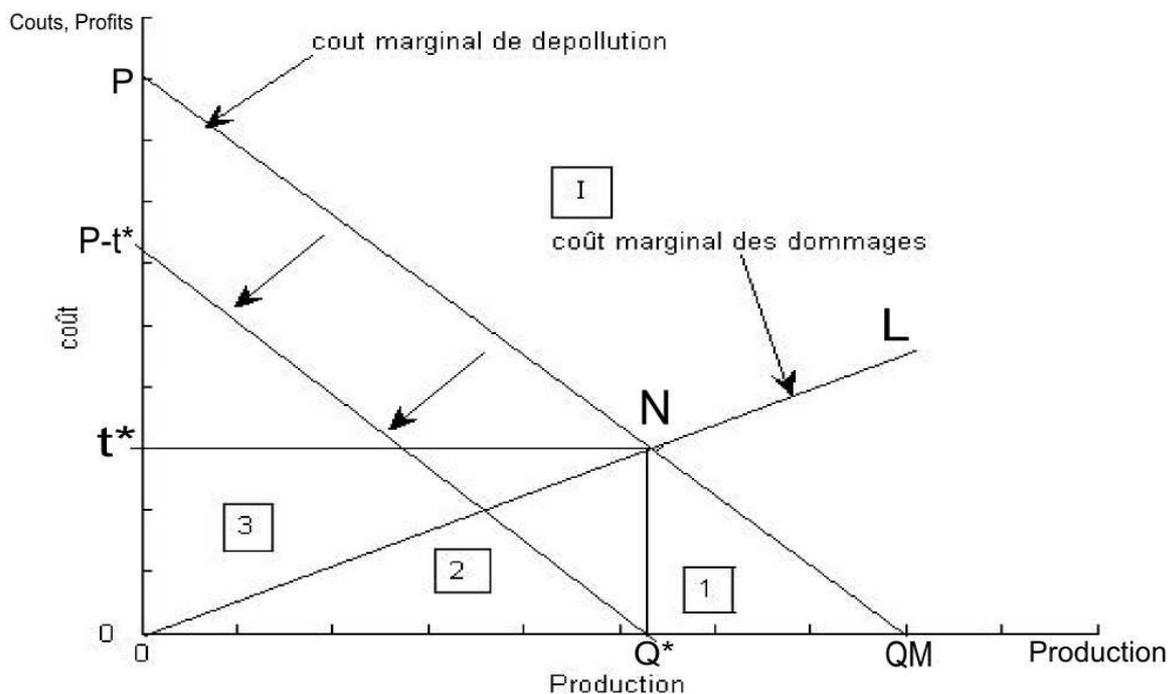
14 Adaptée du livre: « Principles of Macroeconomics » de Gregory Mankiw. Page 90.

2) les instruments économiques

Dans cette deuxième intervention de l'Etat, il s'agit de suivre les restrictions imposées par l'Etat pour les entreprises productives d'émettre une quantité de pollution admissible. Mais en même temps, l'Etat impose un montant compensatoire en fonction des quotas jugés proportionnels par ce dernier. Les mesures peuvent prendre deux formes : la taxation ou la subvention.

• La taxation :

L'internalisation des coûts des externalités sous forme fiscale consiste à faire payer l'agent émetteur d'effets externes. La taxe étant égale au montant de cette déséconomie. Pour simplifier, le niveau de la pollution émise croît au même rythme que la production. Mais dans le cas général, il n'y a émission de pollution qu'à une certaine quantité de production.



Source : du livre: « Economie des ressources naturelles et de l'environnement », de S. Faucheux et J. F. Noël, Page 196.

Figure 6. L'internalisation des coûts d'externalités sous forme d'une taxe.

PQM représente la courbe de profit du profit marginal de pollueur. En absence d'externalité, le niveau de production est QM qui maximise son profit marginal. OL représente le coût marginal de dommages de la pollution.

Si la taxe est fixé à t^ , la production devient Q^* , le profit marginal du pollueur se trouve réduit $(P-t^*)$.*

Lorsque le profit marginal du pollueur est égal à t^ , la firme arrêtera de produire.*

La taxation est une mesure coercitive indirecte par le paiement d'une taxe pour réduire la quantité de pollution émise et en l'absence d'une technologie, contracte également la quantité produite de production.

- La subvention :

Nous savons qu'une externalité peut être positive aussi bien que négative. Tout ce que l'on a vu jusqu'ici était le cas des externalités négatives qui amènent à un paiement compensatoire pour les dommages causés. Nous allons considérer maintenant les mesures que peuvent prendre les autorités en cas d'externalité positive.

Si la solution fiscale a été préconisée pour la résolution des déséconomies, la subvention est réservée au cas symétrique aux externalités positives.

L'objet de la subvention, c'est de dissuader les émetteurs potentiels à réduire la quantité de pollution. Le cas d'une subvention conduit à une augmentation de gain social résultant de l'abstention de nuire. Donc, il s'agit de subventionner la dépollution en établissant une subvention proportionnelle à la réduction de la pollution.

Par exemple, l'Etat impose un niveau de pollution maximum ($L1$). Si ($L2$) est le niveau de pollution fixé par la firme. Soit S la subvention. Il y a trois cas possible :

Premier cas : $L2 > L1$. Dans ce cas, $(L1 - L2) < 0$. Cela veut dire que l'excédent de pollution conduit à un paiement d'une taxe.

Deuxième cas : $L2 = L1$. Rien ne se passe (c'est l'équivalent de zéro production)

Troisième cas : $L2 < L1$. C'est le genre de dépollution que l'Etat attend de la firme. Ici, $(L1 - L2) > 0$. Il y a subvention d'un montant de $S \cdot (L1 - L2)$.

Le cas où $L1 > L2$ est avantageux aussi bien pour la société que pour la firme. Puisque, non seulement, elle obtient une subvention de l'Etat, mais également, la collectivité pourrait vivre dans la propreté.

La firme aura intérêt à trouver toutes les solutions possibles pour ne pas dépasser le niveau de pollution imposé par l'Etat, sinon ce sera la perte.

Avant de procéder à l'analyse coûts- avantages, essayons de mettre cet outil dans un cadrage général, qui n'est autre que la politique environnementale à Madagascar.

Deuxième Partie

Analyse Coûts - Avantages de la mise en place d'un réseau d'aires protégées à Madagascar

Chapitre 3. Rappel de la politique environnementale de Madagascar et ses instruments

Section1. Historique de la politique environnementale de Madagascar

I. De la période royale à la colonisation

Madagascar est une île à biosphère unique. Il est considéré comme une véritable musée naturel parce qu'il constitue un refuge exceptionnel pour les espèces historiques. Ceci est le fait d'être épargné des agressions humaines comme les crises économiques mondiales, les Guerres mondiales. C'est grâce à cela que Madagascar a pu conserver une biodiversité à très haut taux d'endémicité.

Dès le début du XIXème siècle, le roi Andrianampoinimerina¹⁵ prend conscience de la forêt malgache. Il interdit dès cette époque le feu et n'autorise la fabrication de charbon de bois que pour les travaux de forge ; ceci précise-t-il pour « éviter la disparition complète et irrémédiable de la forêt ». Cette interdiction, par voie de coutume donnait un premier cadre de gestion de la biodiversité malgache, notamment la forêt.

Le 21 mai 1827 : est publié le de code forestier pour la conservation des forêts

En 1881, la reine Ranaivalona II¹⁶ publia un nouveau code dit : « des 305 articles ». Ce code fut promulgué le 29 mars 1881. Il contient six articles relatifs aux forêts. Les forêts ne doivent pas être incendiées (article 101), ni être défrichées (article 105).

¹⁵ Souverain Merina ayant régné à Antananarivo du 1787 à 1810.

¹⁶ Souverain Merina ayant régné à Antananarivo du 1868 à 1883.

II. De la colonisation à l'indépendance

La colonisation et la mise en place de nouvelles règles

En janvier 1896, fut appliquée une réglementation du droit d'exploitation des produits des forêts à Madagascar (arrêté du 03 juillet 1897).

Le 10 février 1900, la disposition relative à l'exploitation des forêts s'étend sur le défrichement, le droit d'usage, les feux de brousse. Ce décret fut peu utilisé, mais régissant quand même jusqu'à la fin des années 1920 ; puis remise en cause par Gallieni. A cette époque, déjà on se referait aux textes français et algériens. Ces textes visent l'exploitation pour des besoins commerciaux, à une limitation des droits d'usage des populations riveraines et à une interdiction de *Tavy* (culture sur brûlis).

De cette même année 1920, l'Etat colonial constate que les défrichements et les feux de végétations demeurent et constituent les principaux facteurs de destruction de la forêt malgache. Une présentation du rapport a eu lieu, 100.000 hectares de forêts au minimum disparaissent chaque année sur un total estimé à 10 millions d'hectares.

Un décret fut signé en 1927, créant du réseau d'aires protégées malgaches. Les aires protégées étaient au nombre de six. Ces six réserves forestières couvraient 373.000 hectares affranchis de tout droit d'usage, exploitation forestière ou autres activités extractives.

En 1930, un décret cadre est mis en place pour remettre en cause l'inefficacité des textes antérieurs.

Les textes adoptés dans les années 1960 dont la base est ceux des « 305 articles » devenaient le cadre légal de la protection des forêts malgaches.

III. La période postcoloniale

De 1960 à 1990, la législation forestière n'a pas connu de modification fondamentale.

Au cours des années 1970, les actions de protection des forêts se poursuivirent. Et pendant une quinzaine d'années, la priorité pour la surveillance et la gestion était monopolisée par l'Etat. Parallèlement, des projets de reboisement ont été lancés : reboisement de la Fanalamanga (au nord de Moramanga), mais la baisse des budgets d'investissements consentis à la forêt fut constatée à partir des années 1972, entraînant l'arrêt des programmes de plantations publiques. Les agents forestiers des circonscriptions administratives étaient dans l'impossibilité de faire leurs travaux. De plus, les charges administratives se pèsent de plus en plus. Les infrastructures existantes n'étaient plus suffisantes pour permettre la fluidité de l'information entre employeur (l'Etat) et l'employé (Agents de forêts).

A la fin des années 1980, les agents chargés des forêts n'étaient plus en mesure d'exécuter leurs tâches à cause de l'éloignement de la capitale et la manque d'information tel que l'appréhension des nouveaux textes et les nouvelles instructions de la capitale.

Tableau n°1 : Quelque repère historique en évaluation environnementale

Pays	Années	Commentaires
Madagascar	1989	- Décret établissant un comité sur l'assainissement de l'eau et de l'environnement.
	1990	- Décret établissant et organisant l'ONE, - Loi Charte sur l'environnement ¹⁷ .
	1992	- Décret d'application sur les EIE.
	1999	- Loi n°99-021 sur la politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles.

Source¹⁸ : Ecole Polytechnique de Montréal, 2003

¹⁷ Voir annexe.

Section2. Tendance récente et situation actuelle

I. La législation

1) De 1990 à 1996 : de la gestion des feux à la loi n°96-025.

A la fin des années 1980, la persistance des feux de brousse et la dégradation continuelle des ressources naturelles malgaches amènent l'Etat à rechercher d'autres solutions. C'est ainsi qu'en 1990, l'ONE ou la Charte de l'environnement fut mise en place par la promulgation de la loi n°90-033. Cette charte fixe le cadre général d'exécution de la politique environnementale. Elle aborde la difficulté de la question des feux de brousse jusqu'à à mettre un dispositif de protection contre la destruction des forêts.

Parallèlement à ces travaux relatifs aux feux de brousse, la nouvelle politique forestière, etc. S'ensuivit la mise en place du Programme National d'Action Environnementale (PNAE) dans les années 1990. Ce PNAE sera composé de trois phases à savoir le PE1, le PE2 et le PE3 pour une durée de 15 ans. Cette durée a été prolongée par la suite due aux reformes pour se conformer aux objectifs du programme de développement comme de DSRP¹⁹ et le MAP²⁰, élaborés par les dirigeants du pays.

2) De 1995 à 2000 : une nouvelle politique forestière.

A partir de l'évolution des idées des conventions internationales surgissait une nouvelle politique forestière. Il s'agit de la loi spéciale forestière 97-017. Les textes nouvellement promulgués tiennent compte de la dégradation des ressources forestières, le désengagement de l'Etat dans la gestion et surtout la mise en valeur du potentiel économique. La nouvelle politique s'insère parfaitement dans le cadre plus large arrêté par la Charte de l'environnement.

18 Adaptée du livre : « L'évaluation des impacts sur l'environnement ». Ecole Polytechnique de Montreal, 2003.

19 Plan d'action pour sortir Madagascar de la pauvreté, élaboré et mis en oeuvre par le Président de la République de Madagascar Ravalomanana Marc (2002-2006).

20 Plan d'action pour sortir Madagascar de la pauvreté, élaboré et mis en oeuvre par le Président de la République de Madagascar Ravalomanana Marc (2007-2012).

II. La mise en œuvre du Programme d'Action Environnementale (PAE)

1) Programme environnemental phase 1 (PE1): 1991-1997

Le PE1 est la première phase de la PNAE (ou Programme Nationale d'actions environnementales). Le PNAE a été réalisé dans le but de faire connaître au monde la problématique environnementale pour pouvoir bénéficier de l'attention des ressources financières qu'on peut mobiliser, et de faire prendre conscience aux populations urbaines et rurales l'importance de l'environnement dans l'approche du développement durable.

• Etablissement des fondations d'une gestion environnementale

La première phase du PNAE est marquée par la promulgation de la Charte de l'Environnement malagasy par la loi 90-033 du 21 décembre 1990. C'est à partir de cette date que le PNAE a reçu force légale. L'Office National pour l'Environnement (ONE), une entité nouvellement créée en 1990 est l'organe de gestion, de coordination, de suivi et d'appui du PNAE.

Tous les efforts ont été penchés sur la cessation de la destruction de l'environnement, c'est-à-dire les zones sensibles qui abritent les faunes et les flores.

L'approche générale adoptée a été une « approche-projet » avec la prédominance des Projets de Conservation et de Développement Intégrés ou PCDI. L'approche-projet consiste à conscientiser la population qui se trouve dans la zone tampon.

• Exécution des opérations d'urgence

La vision globale du programme est plutôt sectorielle, et basée sur la nécessité de remédier à la dégradation de l'environnement par des mesures d'urgence. L'environnement est considéré comme un secteur à part. L'introduction du concept de développement a été surtout sous-entendue par le constat que chez les populations rurales, les messages de conservation ne passaient pas sans support d'action de développement.

La mise en œuvre était d'une approche participative et dont la planification est centralisée avec une logique communément appelée « top down ».

Les critères de priorisation étaient les menaces sur la biodiversité au niveau des aires protégées et le taux d'érosion ou de perte en sols pour la composante conservation des sols.

La gestion des aires protégées a été confiée à une Association à droit privé créée en 1990 connue sous l'appellation de ANGAP (Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées).

Les aires protégées étaient au nombre de 46, dont 18 des Parcs Nationaux²¹ (PN), 5 des Réserves Naturelles Intégrales²² (RNI), 23 des Réserves Spéciales²³ (RS).

- **Les résultats et les impacts**

La première phase du PAE s'intéressait sur la mise en place de l'institution environnementale à l'échelle nationale. L'ONE, l'ANGAP et la Charte de l'environnement sont les principaux organes mis en place. La résolution des problèmes urgents fait également partie du PE1, comme l'ensablement du Lac Alaotra due à l'érosion.

- **Bilan**

Le PAE avait pour objectifs globaux l'accroissement de l'utilisation durable des ressources naturelles et l'établissement de conditions favorables pour leur gestion durable. Le bilan des ses résultats est résumé succinctement dans les données suivants :

- Sur le plan environnemental, les effets paraissent plus positifs, car si 20% des interviewés disent qu'il n'y a aucun effet palpable, 75% des

21 C'est une territoire sur lequel la conservation de la faune et de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère des eaux et du milieu naturel qui présente un intérêt particulier. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'aspect.

22 C'est une aire protégée gérée à des fins spécifiques ou de protections des ressources sauvages.

23 C'est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et des fossiles, en général, du milieu naturel présente une importance particulière.

interviewés reconnaissent des résultats positifs. Le projet a réappris aux gens à se grouper et à suivre la discipline. Beaucoup de reboisement est réussi et les villageois croient de plus en plus qu'il est nécessaire de protéger l'environnement.

- Sur le plan économique et technique, 4 bénéficiaires sur 5 ne reconnaissent pas encore d'effets positifs du projet. En effet, les bénéficiaires dans le secteur Est disent carrément que le projet les a appauvri.

2) Programme environnemental phase 2 (PE2) : 1997-2002

La période de la réalisation du PE2 était de 1997-2002. Et puisque il était impossible à cette époque d'affirmer si nous possédons des ressources naturelles non renouvelables ou non, toutes les actions mises en œuvre concernaient les ressources naturelles renouvelables. Dans le PE2, les problèmes étaient beaucoup plus globaux que le PE1.

• Décentralisation de la gestion des ressources naturelles

L'approche projet est laissée au profit de l'« approche-programme » avec l'introduction des composantes GELOSE (ou Gestion Locale Sécurisée) et la GCF (ou la Gestion Contractualisée des Forêts). Par rapport à l'approche-projet, dans l'approche-programme, toutes les tâches sont prédéfinies à l'avance et les actions sont mieux cohérentes.

La GELOSE concerne un nouvel aspect de la politique environnementale malgache. Elle préconise le transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables aux communautés de base. Cette nouvelle politique a été consacrée par la promulgation de la loi 96-025 du 10 septembre 1996 portant sur la gestion locale des ressources naturelles. La GELOSE repose sur un contrat tripartite entre le Service forestier, la Commune et la Communauté de base constituée en association. Ce contrat est négocié avec l'aide d'un médiateur environnemental assermenté par l'Etat et inclue une réelle sécurisation de la communauté dans son engagement.

La GCF est un mode de transfert plus simplifiée, sans nécessité absolue d'un médiateur et sans sécurisation foncière. Le contrat est passé directement entre le service forestier et la communauté de base. Elle concerne les forêts domaniales, les forêts classées, les stations forestières, les zones d'occupation contrôlées dans les aires protégées et les zones périphériques des aires protégées.

Le plan d'action environnementale peut et doit contribuer au développement du pays. Il s'agit de remédier aux problèmes écologiques tout en ayant en tête que l'environnement ne se limite pas à l'écologie et qu'elle a une dimension humaine. La dimension environnementale transcende tous les secteurs.

- **Développement des programmes éco régionaux de conservation**

L'approche adoptée par le PE2 est l'approche communautaire, approche spatiale et régionale, autrement dit logique « bottom up ».

Le dynamisme et l'engagement des populations locales dans la mise en œuvre du PE1 étaient très importants. La mise en place de l'approche projet imposée par les PCDIs du PE1 est une remise en cause de la vision trop restreinte, puisqu'ils limitaient les actions à la seule zone périphérique des aires protégées appelées zone tampon. L'Etat s'est désengagé des secteurs productifs, sa fonction se limite désormais aux fonctions régaliennes. Cette caractéristique de l'Etat gendarme met un accent sur le rôle de coordination de l'Etat.

L'approche programme fut par ailleurs instaurée non seulement pour une meilleure coordination dans le domaine de l'environnement mais aussi dans les autres secteurs.

Le PE2 visait également la gestion durable des ressources forestières malgaches et parallèlement établissait une réforme sur la nouvelle politique forestière. Il s'agit de la loi du 97-017 du 08 août 1997 portant la révision de la législation forestière et le plan directeur forestier national. Le décret 99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la Mise En Comptabilité des

Investissements avec l'Environnement (ou MECIE) fixe que les politiques, les programmes, les projets de développement doivent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental.

- **Les résultats et les impacts**

C'est à cette deuxième phase du programme d'action environnementale que tous les outils essentiels et nécessaires sont mis en place.

Les principales composantes élaborées au cours du PE2 peuvent être résumées comme suit : la mise en place de l'AGERAS²⁴, le PCD²⁵, les sous projets contenus dans ces PCD, le FORAGE²⁶, la GELOSE, trois politiques sectorielles environnementales élaborées lors du PE1, le décret MECIE.

Les principaux utilisateurs du PE2 étaient les communautés rurales.

Du point de vue économique, le PE2 a donné à l'Etat une recette de plus de 5 milliards Fmg (soit 1 milliard Ariary) ; les visites des aires protégées ont générées plus de 48 millions de dollars US en 2000 au niveau national et 5,8 millions de dollars US au niveau des aires protégées. Les minis projets d'infrastructures de production ont généré un revenu par hectare de 5 millions Fmg (1 million Ariary) à Anjzorobe et 8,8 millions Fmg (1,76 millions Ariary) à Andapa. Ceux des reboisements un revenu variant de 110.000 Fmg (55.000 Ariary) à Marovoay et 849.000 Fmg (169.800 Ariary) dans la région de Manakara.

- **Bilan**

Les principaux utilisateurs apprécient beaucoup les techniques que leur apportent des revenus additionnels à court terme du PAE.

Les composantes du PAE ont eu des impacts positifs sur la vie de la population de la zone d'influence. Elles atteignent même 75% de la population dans les activités d'amélioration du cadre de vie ruraux. Elles ont

24 C'est un outil d'application de stratégie de conservation: appui à la gestion de l'environnement, mésoéconomie (au niveau des communes) pour une exploitation rationnelle.

25 Plan d'action pour les Communes à Madagascar.

26 Fonds pour financer les projets de l'AGERAS.

permis également d'actualiser certaines lois et politiques en matière forestière, industrielle et touristique.

Dans l'ensemble, les principaux objectifs ont été atteints, malgré la difficulté d'application des politiques environnementales à cause des exploitations illicites à l'intérieur des Aires Protégées. L'ANGAP a géré directement 28 AP dont 5 auparavant gérées par des opérateurs sous système PCDI. L'écotourisme s'est développé, d'où une augmentation des recettes obtenues. La moitié des recettes sert à financer les minis projets dans la zone tampon pour le développement de la région. L'autre moitié est attribuée aux populations riveraines. Le nombre de mini projets financés a augmenté.

Remarques : le décret MECIE initialement adopté a été modifié par le décret 2004-167 du 03 février 2004.

3) Programme environnemental phase 3 (PE3) : 2002-2007

- **Mise en place des financements durables**

Il s'agit de l'adoption des modes de gestion durable des ressources naturelles renouvelables et de conservation de la biodiversité et la pérennisation des ressources naturelles et environnementales au niveau national. Les actions de développement durable sont mises en œuvre par l'intégration de l'environnement dans les PCD ; alternatives de développement durable dans les PCD ; la valorisation de filières de la biodiversité ; la promotion des énergies alternatives et la gestion de l'environnement urbain.

Les grandes étapes qui ont marqué la mise en place de ces outils sont : la vision Durban²⁷ en 2003, Madagascar naturellement en 2004, la régionalisation, l'adoption du plan national de développement rural (PNDR²⁸ en 2005), et la mise à jour du DSRP en 2005.

²⁷ Déclaration du Président de la République de Madagascar Ravalomanana Marc pour ramener la superficie des AP de 1,7 million à 6 millions d'hectares en 2012.

²⁸ Volet du DSRP

- **Automatisation des Actions Environnementales**

Actuellement, les actions environnementales sont devenues des priorités. Aussi, l'environnement a un caractère transversal. Autrement dit, chaque Plan Régional de Développement (ou PRD) pour le vingt deux régions de Madagascar possède un volet environnemental. Il en est de même pour chaque Ministère. Cela veut dire que tous les ministères ont une mission de défendre l'environnement pour un développement sans dommage. L'éducation environnementale et la communication tiennent une place importante dans cette perspective. Les actions de sensibilisation consistent donc à avoir un réflexe automatique pour tout un chacun en ce qui concerne la protection de l'environnement.

Le fait de se soucier de l'environnement relève non seulement d'un réflexe, mais surtout d'une prise de conscience conduisant à des actes réfléchis. Ces actes réfléchis doivent être réalisés de façon convergente et organisée, afin qu'ils concourent effectivement à la protection de l'environnement.

- **Renforcement des partenariats**

Le PE3 a bénéficié d'un large consensus auprès des bailleurs et a reçu des appuis multiples de la Communauté internationale. Parce que c'est un programme de consolidation et de continuité du PE1 et du PE2.

Au fur et à mesure que le PAE se poursuit, on constate un cercle vicieux : les montants mobilisés s'accroissent, les efforts augmentent, les actions réalisées augmentent, les études deviennent plus compliquées et plus coûteuses, les objectifs deviennent de plus en plus difficile à atteindre, les montants mobilisés s'accroissent, etc.

Les conventions environnementales auxquelles Madagascar a adhéré

Tableau n° 2: *Fondement historico politique*

Noms des conventions	Dates de ratification
la convention de Rio et le Développement Durable	1995
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leurs éliminations	02 juin 1999
Convention sur la diversité biologique	09 Août 1995
Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la convention sur la diversité biologique ou protocole sur la biosécurité.	-
Convention CITES	5 Août 1975
Les traités internationaux relatifs à la protection de la couche d'ozone.	02 mai 1996
Conventions sur les déversements d'hydrocarbures en mer	11 octobre 2001
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification	04 septembre 1996.
Le Forum Intergouvernemental sur la Sécurité Chimique	-
Evaluation mondiale de mercure	-
Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants	24 septembre 2001
Convention de RAMSAR	-
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de Cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international	21 juillet 1992
La Convention de Nairobi. Elle consiste pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale	-

Source : ONE 2007.

REMARQUES :

La législation malgache en matière d'environnement est assez complète. L'une de ses spécificités est le décret MECIE qui régleme d'une façon élaborée les procédures d'étude d'impact et d'autres mécanismes d'intégration environnementale dans les opérations du développement.

Les principales institutions²⁹ de l'environnement sont le Ministère de l'Environnement (c'est l'institution centrale responsable des questions environnementales à Madagascar), l'Office Nationale de l'Environnement et l'Association Nationale de Gestion des Aires Protégées (l'ANGAP est connue aujourd'hui sous l'appellation de Parcs Nationaux Madagascar et constitue la base de notre analyse en matière de bénéfices/coûts par la suite). Les capacités nationales dans le domaine sont importantes. Et elles sont en grande partie concentrées à la capitale et accessoirement dans les grandes villes.

29 Adaptée de l'article : « La participation publique à la participation citoyenne dans la gestion de l'environnement à travers le processus MECIE dans la Région Anosy ». Page 29-30.

Chapitre 4. Analyse coûts- avantages³⁰

Le gouvernement malgache, aidé par la communauté internationale, a investi 75 millions de USD dans la création d'un réseau d'AP terrestre pour préserver de la déforestation d'origine agricole et énergétique ; les écosystèmes forestiers et les espèces animales et végétales les plus rares et les plus menacées.

(i) Le réseau est composé de 41 aires protégées aux statuts juridiques variés (Parcs nationaux, Réserves Nationales intégrales et les Réserves spéciales) qui couvrent une superficie d'environ 1,5 million d'hectares.

(ii) Le réseau est correctement géré, pour l'essentiel, par un organisme national : l'Association National pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP), dotée de capacités et de savoir faire.

(iii) Les aires protégées attirent un nombre croissant de visiteurs et contribuent ainsi activement au développement du tourisme à Madagascar.

On peut présenter une évaluation des coûts/bénéfices de l'existence du réseau d'AP à Madagascar, puis des gains et pertes des groupes sociaux concernés.

Section1. Bénéfices du réseau d'aires protégées

A part une fonction de protection, le réseau d'AP assure aussi deux autres fonctions locales :

- (i) Une fonction d'usage direct en servant du développement du secteur du tourisme de nature à Madagascar,
- (ii) Et une fonction d'usage indirect assurant l'approvisionnement en eau potable des villes et d'eau d'irrigation des cultures grâce au maintien du couvert forestier

30 Adaptée de l'article : « Comment financer durablement le réseau d'aires protégées terrestres à Madagascar », de Jean Christophe Carret (Economiste des ressources naturelles de la Banque mondiale, Région Afrique), et Denis Loyer (Responsable de la division Environnement et Ressources Naturelles, Agence Française de Développement).

L'analyse économique permet d'identifier, de quantifier et d'évaluer monétairement les flux de bénéfices nationaux associés à ces fonctions.

I. Bénéfices nets de la conservation de la biodiversité

Les bénéfices nationaux de la conservation de la biodiversité sont les paiements directs à l'ANGAP par les ONG internationaux et les différents fonds pour l'environnement.

En moyenne, les paiements directs à l'ANGAP sont évalués de 1999 à 2001, à 3 millions USD. Les dépenses de gestion des ONG internationaux pour 8 des AP que l'ANGAP gère directement sont évaluées à 1,5 millions USD par an.

Au total, les bénéfices nationaux de la conservation de la biodiversité animale et végétale dans le réseau d'AP de Madagascar sont d'environ 3 USD par hectare d'AP et par an.

C'est à partir du consentement à payer des ménages des pays riches pour la conservation de la biodiversité en général qu'on attire une partie de ces fonds pour préserver la biodiversité malgache. De plus, le financement des ONG se focalise surtout pour la création d'une nouvelle AP plutôt que pour financer la gestion d'un réseau existant. Une hypothèse conservatrice de décroissance de 5% par an de ces paiements donne un bénéfice net de 1,5 USD au bout de 15 ans.

II. Bénéfices nets de l'écotourisme

Les AP contribuent activement au développement du tourisme à Madagascar, en attirant un nombre croissant de visiteurs : environ 100 000 visites en 2001.

Tableau n°3: les aires protégées écotouristiques

Nom de l'aire protégée (du nord au sud)	Superficie (En ha)	Nombre de visiteurs en 2001 (% du total)
Montagne d'Ambre	18 200	8 170 (8%)
Ankarana	18 825	6 898 (7%)
Ankarafantsika	60 520	4 617 (5%)
Tsingy de Bemaraha	66 630	3 351 (3%)
Mantini/Analamazaotra	10 000	26 478 (27%)
Ranomafana	41 601	15 668 (16%)
Andringitra	31 160	1 750 (2%)
Isalo	81 540	27 678 (28%)
Andohahela	76 020	1 636 (2%)
Total	404 496	96 246 (98%)

Source : ANGAP, 2003.

Par ailleurs, les autres AP qui ne sont pas mentionnées dans ce tableau contribuent également au développement du tourisme dans les années à venir.

Les bénéfices nationaux de l'écotourisme sont constitués d'une part des droits d'entrée collectés par l'ANGAP dans ces AP et d'autre part de la valeur ajoutée nationale directe (transport, hôtellerie, restauration, artisanat, guide) et indirecte (les autres activités).

Avec les 100 000 visiteurs en une année, un droit d'entrée moyen de 5 USD par visiteur et une valeur ajoutée directe et indirecte de 55 USD (mesurée dans les 5 AP : Andasibe, Ranomafana, Isalo, Andringitra, et Ankarafantsika), les AP engendrent 6 millions de USD par an de revenu net au pays.

Ainsi, au total, les bénéfices nationaux de l'écotourisme dans les AP sont d'environ 4 USD par hectare d'AP et par an.

Ces bénéfices sont durables et augmentent avec le nombre des visiteurs. L'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) prévoit un taux de croissance annuel de 6-8% des visiteurs touristiques dans l'Océan Indien pour les 15 prochaines années. Une hypothèse conservatrice d'augmentation des visites de 5% par an pendant 15 ans donne un bénéfice net de l'écotourisme de 8 USD par hectare et par an.

III. Bénéfices nets de la protection hydrologique des bassins versants

Les bénéfices hydrologiques sont les pertes évitées de productivité ou de la qualité de la production des infrastructures économiques situées en aval des bassins versants des AP ou les rivières qui les alimentent prennent leurs sources.

Les effets de la déforestation sont principalement perceptibles : dans les périmètres irrigués pour la culture du riz et dans l'approvisionnement en eau potable des villes. La couverture forestière des AP régule en effet le débit de l'eau en évitant en partie le risque d'inondation en saison humide et le risque de pénurie en saison sèche.

D'après l'analyse des bassins versants, l'IEFN (Inventaire Ecologique et Forestier National) et la JIRAMA (Jiro sy Rano Malagasy, une société de distribution d'eau et de l'électricité) montre les relations hydrologiques des périmètres irrigués sur une surface d'au moins 430 000 hectares des AP et la consommation annuelle de 8,4 millions de m³ d'eau potable des 17 villes.

Tableau n°4: Superficie des aires protégées en fonction hydrologique

Superficie de l'aire protégée (ha)	Superficie des périmètres irrigués (ha)	Volume d'eau potable (m³)
1 102 949	431 158	8 385 661

Source : ANGAP, 2003.

Pour les périmètres irrigués, deux approches sont possible pour quantifier les effets et évaluer monétairement les bénéfices du maintien des AP et de leur couverture forestière : l'évaluation des pertes de production évitées ; l'évaluation du consentement à payer (CAP) des riziculteurs pour éviter la déforestation.

Un calcul récent de CAP des riziculteurs des bas fonds dans la région de Maroantsetra au Nord Est de Madagascar a donné une valeur monétaire faible de 5 USD par hectare, soit l'équivalent du 30 kg de paddy au prix producteur alors que la productivité mesurée dans cette région est de 2,5 tonnes par hectare.

Avec une productivité moyenne de périmètres irriguées de 2,5 tonnes par hectare et un prix au producteur de 160 USD par tonne de paddy, la perte de revenu de 40 USD par hectare correspond à une perte de production de 10% (250 kg de paddy).

Cette perte de production est huit fois supérieure au CAP des riziculteurs des bassins versants de Maroantsetra.

Pour l'eau potable en milieu urbain, deux approches sont possible : de nouveau le CAP des usagers de l'eau et l'évaluation du coût de remplacement du système naturel de filtration et de stockage de l'eau par un système artificiel.

Sur un calcul de CAP dans la ville de Fianarantsoa, l'évaluation donne un CAP supplémentaire de 0,30 USD par m³ par rapport à un prix actuel de 0,15 USD par m³.

En retenant comme hypothèse le montant cumulé de CAP afin d'éviter des inondations dans les périmètres irriguées et pour disposer d'une eau potable en quantité régulière, et en l'appliquant à l'ensemble des infrastructures influencées par le réseau (400 000 ha de périmètres irriguées et 8,4 millions de m³ d'eau potable), la somme des deux CAP et de 3 USD par hectare d'AP et par an dont 1,3 USD pour les périmètres irrigués et 1,7 USD pour l'eau.

Ces bénéfices sont par ailleurs durables et augmentent avec le temps.

Avec les réserves indiquées ci-dessus, un hectare d'AP à Madagascar apporterait en moyenne 10 USD par hectare et par an de bénéfices nets, dont 3 USD pour la conservation de la biodiversité, 4 USD pour l'écotourisme, et 3 USD pour la protection des bassins versants.

Section2. Coûts du réseau d'aires protégées

Le coût du maintien du réseau d'AP dans sa configuration est composé du coût de gestion des AP et du coût d'opportunité lié à la perte du revenu

par maintien de l'interdiction de la déforestation et la récolte de bois de feu, principales causes de la déforestation.

I. Coût de gestion du réseau

Le coût de gestion comprend le coût d'opération (fonctionnement et activité quotidienne du siège, des directions régionales et des sites) et du coût d'investissement (gestion de la biodiversité, développement de l'écotourisme, sensibilisation environnementale).

Le coût d'opération de l'ANGAP est évalué dans un rapport d'audit à 2.5 USD par hectare et par an. Soit pour un réseau d'un million et demi d'hectares et 3,75 millions USD par an.

Pour les cinq prochaines années, le développement des activités nécessitant d'après la prévision de l'ANGAP, un investissement de 19 millions USD, soit environ 2,5 USD par hectare et par an.

Par conséquent, le coût de la gestion du réseau d'AP sans extension est évalué pour simplifier à 5 USD par hectare et par an.

II. Coût d'opportunité de l'existence du réseau

Le coût d'opportunité est pour l'essentiel constitué des revenus perdus de l'agriculture sur brûlis et de la récolte de bois de feu.

Sur 1,5 million d'hectares du réseau, 600 000 hectares se situent à l'Ouest du pays dans les provinces de Tuléar et de Mahajanga et 900 000 hectares, à l'Est du pays dans les provinces d'Antananarivo, de Toamasina et d'Antsiranana.

Les forêts sont détruits pour cultiver du riz pluvial et récolter le bois de feu.

Une estimation publiée en 1994 est de considérer que pour le paysan, le revenu net de la terre forestière cultivée en *tavy* correspond à 0,5 tonne par hectare et par an de paddy. Avec un prix au producteur de 160 USD la tonne, la rente agricole de la terre forestière cultivée en *tavy* est de 80 USD par hectare et par an.

En effet, au cours des dix dernières années, le taux de la déforestation en dehors des AP est évalué par comparaison des images satellites LANDSAT, 5 et 7 à 1% par an. Au rythme de 1% par an, cela équivaut à 15 000 hectares par an.

Par conséquent, les revenus agricoles perdus sont de 1,2 million USD soit, rapportés à la superficie totale des AP 0,8 USD par hectare et par an.

Pour la récolte de bois de feu, la récolte non durable de bois de feu sur un hectare est de 25 tonnes et que le revenu net est de 15 USD par tonne (prix au producteur), une rente forestière de 187,5 USD par hectare et par an. Par conséquent, la première année, les revenus énergétiques perdus sont de 1,125 million de USD soit, rapportés à la surface des AP, 0,75 USD par hectare et par an.

Le maintien du réseau d'AP bénéficie à quatre groupes sociaux : les ménages riziculteurs des plaines irriguées et les consommateurs d'eau potable des villes, les opérateurs du tourisme et enfin l'Association National pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP).

La conservation de la biodiversité a un effet économique positif sur la population pauvre en évitant une perte de revenus et de bien être de cette dernière.

Cette analyse économique a permis de souligner l'importance de l'environnement et de prendre conscience des attitudes à adopter pour le protéger. Elle montre également que grâce à l'aide de la communauté internationale, la création d'un réseau d'AP à Madagascar est économiquement bénéfique pour le pays.

CONCLUSION GENERALE

La science économique est intimement liée à l'environnement, voire qu'elle constitue même l'objet d'étude pour une meilleure gestion et en même temps de conservation des ressources naturelles.

A l'aide des instruments économiques, on a pu démontrer que l'attribution d'un prix à un bien est une contrainte pour un agent économique. On peut assimiler ce bien à un bien environnemental. Dans un cadre général, c'est l'inexistence des prix souvent que certains biens environnementaux disparaissent à grande échelle.

Pour Madagascar, c'est une opportunité d'avoir à posséder toutes les ressources environnementales dont la plupart sont à haut taux d'endémicité (Madagascar possède 25% des espèces fauniques et floristiques d'Afrique. Pourtant, il ne constitue que moins de 1% de sa superficie totale). C'est pourquoi la réponse à notre problématique : « quel rôle peut jouer l'évaluation dans la politique environnementale malgache ? ».

La politique environnementale malgache est aussi bien complète que compliquée en tant qu'invention de l'homme. Or, la pertinence de cette politique est toujours remise en compte, tant que les bénéfices procurés ne couvrent pas toutes les couches de la population. Toutefois, une partie de cette population est toujours exclue quelle que soit la pertinence de cette politique. La raison tient en fait de la différente perception de sa valeur pour tout le monde. Nous pouvons dire que c'est la valorisation des biens environnementaux qui peut justifier le rôle que peut jouer la politique environnementale malgache.

On a la trilogie suivante : grâce à une meilleure politique environnementale, la communication et une bonne sensibilisation, l'analyse économique est une solution qui ne diminue pas la disponibilité des biens environnementaux pour toutes les générations successives.

Annexe

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DES EAUX ET FORETS

CHARTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET SES MODIFICATIFS

(Loi n°90-033 du 21 décembre 1990 modifié
par les lois n° 97-012 du 06 juin 1997 et n°2004-
015 du 19 août 2004)

TITRE PREMIER

GENERALITES

Article premier.- La présente loi et son annexe constituent la Charte de l'environnement malagasy. Elle fixe le cadre général d'exécution de la politique de l'environnement dont les modalités seront définies par des textes réglementaires d'application.

Art.2.-On entend par environnement l'ensemble des milieux naturels et artificiels y compris les milieux humains et les facteurs sociaux et culturels qui intéressent le développement national.

TITRE II

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Art.3.- L'environnement constitue une préoccupation prioritaire de l'Etat.

Art.4.- La protection et le respect de l'environnement sont d'intérêt général. Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du cadre dans lequel il vit. A cet effet, toute personne physique ou morale doit être en mesure d'être informé sur les décisions susceptibles d'exercer quelques influences sur l'environnement et ce directement ou par l'intermédiaire de groupement ou d'association. Elle a également la faculté de participer à des décisions.

TITRE III

MISE EN ŒUVRE

Art.5.- le plan d'action environnemental, traduction de la politique nationale de l'environnement, constitue le fondement de toute action dans le domaine de l'environnement ;

Art.6.- L'objectif essentiel est de réconcilier la population avec son environnement en vue d'un développement durable.

A cet effet, le plan se donne les objectifs suivants :

-développer les ressources humaines,

- promouvoir un développement durable en gérant mieux les ressources naturelles ;
- réhabiliter, conserver et gérer le patrimoine malagasy de biodiversité ;
- améliorer le cadre de vie des populations rurales et urbaines ;
- maintenir l'équilibre entre croissance de la population et développement des ressources ;
- améliorer les outils de gestion de l'environnement ;
- aider à la résolution des problèmes fonciers.

Art.7.- La gestion de l'environnement est assurée conjointement par l'Etat, les collectivités décentralisées, les organisations non gouvernementales régulièrement constituées, les opérateurs économiques, ainsi que tous les citoyens.

Art.8.- Il appartient notamment à l'Etat :

- de définir la politique environnementale ;
- d'organiser des campagnes de sensibilisation en collaboration avec les collectivités décentralisée et les organisations non gouvernementales concernées ;
- de faire participer les partenaires ci-dessus évoqués aux décisions en matière de gestion de l'environnement ;
- de coordonner les sanctions environnementales ;
- de procéder ou faire procéder à un suivi et à une évaluation des actions menées dans le domaine de l'environnement ;
- de veiller à la compatibilité des investissements avec l'environnement.

Art.9.- La gestion de l'environnement repose sur une structure nationale comprenant :

- une instance de conception chargée notamment de l'élaboration de la politique environnementale nationale,
- un organe de gestion, de coordination, de suivi et d'appui au programme et actions environnementaux publics et privés.

Cette instance doit être consultée pour toute question relative à l'environnement.

Art.10.- Les projets d'investissement publics ou privés PIP ou PIP' susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact, compte tenu de la nature technique de l'ampleur desdits projets ainsi que de la sensibilité du milieu d'implantation.

Les projets d'investissement soumis à autorisation ou à approbation d'une autorité administrative, fait également l'objet d'une étude d'impact dans les mêmes conditions que les autres projets.

Un décret précisera les modalités d'études d'impact, la procédure applicable en la matière et l'organe habilité à la mise en œuvre de ces études et procédures.

BIBLIOGRAPHIES

- DSRP, Document Stratégique pour la Réduction de la Pauvreté 2002-2006.
- Effets et impacts des activités PE 1.
- Evah Andriamboavonjy et Mamialisoa Lalao., « De la participation publique à la participation citoyenne dans la gestion de l'environnement à travers le processus MECIE dans la Région Anosy. ». 34 p.
- Jean Christophe C. et Denis Loyer., « Comment financer durablement le réseau d'aires protégées terrestre à Madagascar? ». Apport de l'analyse économique.
- MAP, Plan d'Action Madagascar 2007-2012.
- Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts, revue à mi-parcours du PE III, Mai-juillet 2007, annexe des documents finaux.
- N. Gregory Mankiw, « Principles of Macroeconomics », Editions The Dryden Press 1997. Harcourt Brace College Publishers, 488 p.
- Pierre André, Claude E. Delisle et Jean P. Revéret, « l'évaluation des impacts sur l'environnement. », Deuxième édition, Ecole Polytechnique de Montréal 2003, 518 p.
- Profil environnemental de Madagascar, rapport final, Octobre 2006, 99 p.
- R. P. Callet, « Histoire des rois ». Tome III., Editions de la Librairie de Madagascar Avril 1974, 576 p.
- Rapport d'achèvement du PE 2.
- S. Faucheux et J. F. Noël, « Economie des ressources naturelles et de l'environnement », Edition ARMAND COLIN Juin 1995. 370 p.
- T. Tietenberg, « Environmental and natural resource economics », Third edition, HarperCollins Publishers Inc. 1992, 678 p.

LISTE DES ABREVIATIONS

AGERAS : **A**ppui à la **G**estion **R**égionalisée et à l'**A**pproche **S**patiale
AGEX : **A**gence d'**E**xécution
ANGAP : **A**ssociation **N**ationale pour la **G**estion des **A**ires **P**rotégées
AP : **A**ire **P**rotégée
CA : **C**hiffre d'**A**ffaires
CELCO : **C**ellule de **C**oordination du PE 3
CITES : **C**onvention on **I**nternational **T**rade of **E**ndangerous **S**pecies (Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction)
CMP : **C**oût **M**arginal **S**ocial
CMS : **C**oût **M**arginal **P**rivé
DEAP : **D**roit d'**E**ntree dans les **A**ires **P**rotégées
DSRP : **D**ocument **S**tratégique pour **R**éduction de la **P**auvreté
EIE : **E**tude d'**I**mpact **E**nvironnemental
FIDA : **F**onds **I**nternational de **D**éveloppement **A**gricole
FEM : **F**onds pour l'**E**nvironnement **M**ondial
FORAGE : **F**onds **R**égional d'**A**ppui à la **G**estion de l'**E**nvironnement
GCF : **G**estion **C**ontractualisée des **F**orêts
GELOSE : **G**estion **L**ocale **S**écurisée
GTZ : Deutsche **G**esellschaft für **T**echnische **Z**usammenarbeit (Coopération Technique Allemande)
Ha : **H**ectare
ITF : **I**nterimary **T**rust **F**und
MAP : **M**adagascar **A**ction **P**lan
MECIE : **M**ise en **C**ompatibilité des **I**nvestissements avec l'**E**nvironnement
ONE : **O**ffice **N**ational pour l'**E**nvironnement
ONG : **O**rganisation **N**on **G**ouvernementale
PAE : **P**lan d'**A**ction **E**nvironnemental
PCD : **P**lan **C**ommunal de **D**éveloppement
PCDI : **P**rojet de **C**onservation et de **D**éveloppement **I**ntégré
PE 1 : **P**rogramme **E**nvironnemental **1**
PE 2 : **P**rogramme **E**nvironnemental **2**
PE 3 : **P**rogramme **E**nvironnemental **3**
PN : **P**arcs **N**ationaux
PNAE : **P**rogramme **N**ational d'**A**ctions **E**nvironnementales
PNDR : **P**lan **N**ational de **D**éveloppement **R**ural
PNUD : **P**rogramme des **N**ations **U**nies pour le **D**éveloppement
PRD : **P**lan **R**égional de **D**éveloppement
RNI : **R**éserves **N**ationales **I**ntégrées
RS : **R**éserves **S**péciales
TVA : **T**axe sur la **V**aleur **A**jsoutée
US : **U**nited **S**tates
USD : **U**nited **S**tates **D**ollar
WWF : **W**orld **W**ide **F**und for Nature

Table des Matières

REMERCIEMENTS	1
SOMMAIRE	II
INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIERE PARTIE FONDEMENTS THEORIQUE DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	2
CHAPITRE 1.L'ECONOMIE ET L'ENVIRONNEMENT	2
<i>Section1. L'économie de l'environnement.....</i>	<i>2</i>
I. L'économie des ressources naturelles	4
II. Les théories des ressources naturelles	5
1) la théorie des ressources épuisables	5
2) La théorie des ressources renouvelables.....	7
III. Les externalités.....	8
<i>Section2. le développement rural et le développement durable.....</i>	<i>11</i>
I. explications économiques de pertes des biens environnementaux	11
II. le développement rural	14
III. le développement durable.....	15
CHAPITRE 2. LES MODES DE GESTION ET LES METHODES D'EVALUATION DES BIENS ENVIRONNEMENTAUX	17
<i>Section1. les modes de gestion des biens environnementaux.....</i>	<i>17</i>
I. la gestion publique.....	17
II. la gestion privée.....	18
III. la gestion communautaire	18
<i>Section2. les méthodes d'évaluation des biens environnementaux.....</i>	<i>19</i>
I. les différents modes d'évaluation.....	19
1) les évaluations directes	19
• La méthode des prix hédoniques ;	20
• La méthode des coûts de transport ;	20
• La méthode de l'évaluation contingente ;.....	20
2) les évaluations indirectes : les relations dose-réponse	21
3) Analyse coût-avantage.....	22
II. les instruments d'évaluation.....	23
1) les instruments non économiques.....	23
• La réglementation, l'obligation, l'interdiction ;	23
• Les normes ;	23
2) les instruments économiques.....	25
• La taxation :	25
• La subvention :	26
DEUXIEME PARTIE ANALYSE COUTS - AVANTAGES DE LA MISE EN PLACE D'UN RESEAU D'AIRES PROTEGEES A MADAGASCAR	28
CHAPITRE 3. RAPPEL DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE MADAGASCAR ET SES INSTRUMENTS.....	28
<i>Section1. Historique de la politique environnementale de Madagascar.....</i>	<i>28</i>
I. De la période royale à la colonisation	28
II. De la colonisation à l'indépendance	29
III. La période postcoloniale	30
<i>Section2. Tendances récentes et situation actuelle.....</i>	<i>31</i>
I. La législation	31
1) De 1990 à 1996 : de la gestion des feux à la loi n°96-025.....	31
2) De 1995 à 2000 : une nouvelle politique forestière.....	31
II. La mise en œuvre du Programme d'Action Environnementale (PAE).....	32
1) Programme environnemental phase 1 (PE1): 1991-1997.....	32
• Etablissement des fondations d'une gestion environnementale	32
• Exécution des opérations d'urgence	32
• Les résultats et les impacts.....	33
• Bilan.....	33

2)	Programme environnemental phase 2 (PE2) : 1997-2002.....	34
	• Décentralisation de la gestion des ressources naturelles.....	34
	• Développement des programmes éco régionaux de conservation	35
	• Les résultats et les impacts.....	36
	• Bilan.....	36
3)	Programme environnemental phase 3 (PE3) : 2002-2007.....	37
	• Mise en place des financements durables.....	37
	• Automatisation des Actions Environnementales.....	38
	• Renforcement des partenariats.....	38
	Les conventions environnementales auxquelles Madagascar a adhéré.....	39
	REMARQUES :.....	40
CHAPITRE 4.	ANALYSE COÛTS- AVANTAGES.....	41
	<i>Section1. Bénéfices du réseau d'aires protégées</i>	<i>41</i>
	I. Bénéfices nets de la conservation de la biodiversité	42
	II. Bénéfices nets de l'écotourisme	42
	III. Bénéfices nets de la protection hydrologique des bassins versants	44
	<i>Section2. Coûts du réseau d'aires protégées.....</i>	<i>45</i>
	I. Coût de gestion du réseau	46
	II. Coût d'opportunité de l'existence du réseau.....	46
	CONCLUSION GENERALE	48
	ANNEXE.....	I
	BIBLIOGRAPHIES	III
	LISTE DES ABREVIATIONS	IV
	TABLE DES MATIÈRES	V

Evaluation environnementale Et Valorisation des ressources

Nombre de pages : 48
Nombre d'Annexe : 01
Nombre de graphes : 06
Nombre de tableaux : 04

Résumé :

La biodiversité s'apprécie par sa beauté. Malheureusement, cette beauté est menacée par les risques de gaspillage et de surexploitation. Les pertes en ressources naturelles ne compensent pas ses régénérations. C'est la raison pour la quelle la diminution du stock naturel devient de plus en plus alarmante. L'objet fondamental de cette étude est d'évaluer, d'une part, les limites, les problèmes et les contraintes sur le plan institutionnel, organisationnel, économique, technique et éventuellement socio-culturel et politique. Et d'autre part, les effets et les avantages du projet sur les différents bénéficiaires, l'environnement et le développement régional.

Directeur de Mémoire : Monsieur ANDRIANOELINIRINA Solo Herimanitra

Mots clés : biodiversité, surexploitation, ressources naturelles, environnement, développement régional.

RALANTOARISOA Andry Harivony

Contact : 032 02 290 72, e-mail : harivonyandry@yahoo.fr