

Juin 2009

**Indicateurs combinés pauvreté et
environnement
en Mauritanie**

*Jérôme Ballet
Consultant international*

SOMMAIRE

Résumé exécutif	p.3
Introduction	p.13
1. Identification des enjeux environnementaux du pays et pauvreté	p.14
2. Méthodologie et typologie des indicateurs de lien pauvreté-environnement	p.18
3. Identification d'indicateurs et des objectifs intermédiaires de politiques	p.26
4. Confrontation des indicateurs et objectifs intermédiaires de politiques sélectionnés au système d'information actuel et pertinence vis-à-vis du cadre actuel	p.40
5. Des indicateurs à la création d'un index de performance pauvreté-environnement	p.56
6. Organisation de la collecte et du traitement des données pour la production des indicateurs	p.57
7. Conclusions et recommandations	p.59
Références citées	p.70
Annexes	p.71
Liste des graphiques et tableaux	p.76
Table des matières	p.78

Résumé exécutif

La Mauritanie est marquée par un double phénomène. D'une part, on peut constater une dégradation importante des ressources naturelles. Une étude antérieure sur la Mauritanie soulignait le coût considérable que représente la mauvaise gestion des ressources naturelles. Cette étude fait état d'une perte totale de l'ordre de 12,63% à 14,13% du PIB. D'un autre côté, environ une personne sur deux vit dans la pauvreté, soit 1 319 566 personnes.

Or, le cadre conceptuel de l'Evaluation du Millénaire (EM) met en relations les services rendus par les écosystèmes et le bien-être humain. Il décompose les services rendus par les écosystèmes en trois niveaux : les services d'approvisionnement (par exemple en nourriture), les services de régulation (par exemple la purification de l'air et de l'eau), et les services d'enrichissement (par exemple les usages spirituels et les relations des gens avec la terre et l'eau).

Dans cette lignée, ce rapport a pour objet de proposer un ensemble d'indicateurs de liens environnement-pauvreté. Il ne s'agit pas de fournir une liste d'indicateurs environnementaux mais une liste plus restreinte d'indicateurs permettant le suivi de l'effet des politiques publiques concernant l'analyse des liens entre pauvreté et environnement. Il faut par ailleurs entendre environnement au sens de ressources naturelles. Etant donné l'objectif qui est d'établir le suivi des liens entre pauvreté de la population et situation des ressources naturelles, il convient de construire des indicateurs qui tiennent compte des usages des ressources naturelles par la population.

Le rapport procède en 4 grandes étapes. Premièrement, il propose une méthodologie pour le choix des indicateurs reposant sur une catégorisation (A). Deuxièmement, il procède à une sélection d'indicateurs en conformité avec la méthodologie et il confronte les indicateurs sélectionnés au cadre de référence actuel (CSLP, OMD) et relève les coûts supplémentaires que nécessite le choix de ces indicateurs. Troisièmement, il propose la construction d'un index de performance environnement-pauvreté. Enfin, quatrièmement, il propose un cadre organisationnel pour la production et la diffusion des indicateurs.

A. Catégorisation des indicateurs

Le rapport met en évidence une série d'indicateurs se situant dans une relation séquentielle. Il relève 6 catégories d'indicateurs :

- Les **indicateurs de pression** qui reflètent les pressions exercées sur les ressources naturelles. Il s'agit d'indicateurs reflétant les usages globaux des ressources. Par exemple concernant les forêts l'indicateur de pression sera la capacité de reproduction des forêts par rapport à la consommation de bois de la population. Un tel indicateur souligne alors la différence entre les capacités naturelles et les usages. Ces pressions sont d'ordre structurel et se distinguent donc des phénomènes aléatoires et conjoncturels. En effet, certains événements conjoncturels peuvent certes avoir un impact significatif sur l'état des ressources, par exemple en les détruisant complètement ou en provoquant des comportements destructeurs. Mais ces événements ne reflètent pas l'usage « normal » ou structurel des ressources. Et de ce

point de vue il peut être utile pour l'analyse des situations de distinguer les situations structurelles et conjoncturelles. Les événements conjoncturels sont intégrés à une autre catégorie d'indicateurs que sont les indicateurs de risques (cf. plus loin). Les indicateurs de pression sont par ailleurs interprétés de façon élargie pour inclure la capacité des ressources à subir ces pressions et se régénérer.

- Les **indicateurs d'état** des ressources qui reflètent l'état des ressources par rapport à la population. Autrement dit ces indicateurs sont une combinaison des relevés d'états des ressources par rapport à la population. Il ne s'agit pas de considérer que l'état de la ressource est dépendant de la taille de la population, mais simplement d'évaluer la disponibilité de la ressource pour la population. Ainsi, pour les forêts on aura un indicateur de m³ de bois par habitant qui reflète la disponibilité de la ressource pour chaque habitant et non l'effet du nombre d'habitants sur la ressource. Les indicateurs d'état sont donc différents des indicateurs de pression. Les indicateurs d'état mesurent une disponibilité tandis que les indicateurs de pression soulignent la pression exercée sur la disponibilité.
- Les **indicateurs de comportements** sont le reflet des usages des ressources. Ils se distinguent des indicateurs de pression car si les premiers reflètent les usages, ils le font en termes absolus. Les indicateurs de comportements tiennent eux compte des effets de substitution dans les ressources, tandis que les indicateurs de pression sont le reflet des effets de volume. Par exemple, alors que pour l'indicateur de pression concernant les forêts on utilisera la consommation totale en m³, pour l'indicateur de comportements on utilisera la part d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation d'énergie par les ménages. La part d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie peut en effet diminuer sans pour autant que la consommation totale de bois en m³ ne diminue, par exemple sous l'effet d'une augmentation de l'utilisation des autres sources d'énergie.
- Les **indicateurs de risques** qui considèrent les phénomènes aléatoires ou conjoncturels prévisibles tels que les feux de forêts, les sécheresses, les inondations, etc., qui affectent les ressources mais qui ne peuvent être considérés comme structurels. L'utilité de ces indicateurs est de permettre une compréhension des évolutions en relation avec des chocs sur les ressources. Par exemple, les feux de forêts affectent l'état de la ressource. Mais si ces feux se produisent extrêmement rarement et sont liés à des événements tels que la très forte chaleur, il convient de distinguer les risques sur les ressources liés à ces événements ponctuels des usages structurels. Bien sûr les deux affectent l'état des ressources, mais la compréhension de la situation nécessite de bien distinguer les deux catégories.
- Les **indicateurs d'impact en termes de pauvreté liée à l'environnement** sont des indicateurs soulignant un lien vérifié ou supposé entre certaines dimensions de la pauvreté et les usages des ressources. La pauvreté est appréhendée à travers trois séries d'éléments : premièrement le revenu et l'emploi, deuxièmement la santé et la nutrition, et troisièmement l'éducation. Concernant les forêts on utilisera par exemple la part du revenu issu de la collecte du bois. Ou encore pour faire le lien avec l'éducation le temps consacré par les enfants à la collecte du bois. Ces indicateurs reflètent donc des dimensions de la pauvreté et la manière dont la pauvreté est liée aux ressources naturelles.

- Les **indicateurs combinés de suivi** sont des indicateurs composites établis à partir des indicateurs de pression, de comportements et d'état. Ils ont pour objet de fournir une image de la situation et de son évolution dans le temps par des comparaisons intertemporelles. Ces indicateurs résultent de la combinaison d'indicateurs précédents et fournissent une idée générale de l'évolution de la situation sous l'influence des modifications des indicateurs retenus pour la construction des indicateurs combinés. Ce sont donc des indicateurs composites. Ces indicateurs combinés de suivi des ressources sont distincts des indicateurs d'impact en termes de pauvreté. Ils ont pour objet de fournir une image de l'évolution des ressources en lien avec les pressions et les comportements des agents. Ils se focalisent donc sur l'aspect environnemental tandis que les indicateurs d'impact en termes de pauvreté se focalisent sur l'aspect pauvreté. Autrement dit les indicateurs combinés de suivi reflètent un état de l'environnement sous l'effet de la pauvreté, tandis que les indicateurs d'impact en termes de pauvreté reflètent un état des dimensions de la pauvreté par rapport aux ressources.

Le rapport distingue les indicateurs des objectifs intermédiaires des politiques.

Les objectifs de politiques intermédiaires et finals se distinguent des indicateurs précédemment identifiés. Ils constituent des cibles que les gouvernements et institutions peuvent se fixer afin de modifier le niveau des indicateurs. Les indicateurs sont définis par des modalités de calcul qui sont indépendantes de la définition des objectifs. Ainsi, la réduction de la pression sur la forêt peut passer par la définition de différents objectifs de politique. L'indicateur de pression mesurera l'effet en termes de pression quelle que soit la politique adoptée. En même temps l'évolution de l'indicateur de pression, toutes choses égales par ailleurs, indiquera l'efficacité relative de la politique choisie.

B. Sélection des indicateurs

Pour chaque catégorie d'indicateurs une liste d'indicateurs par ressource est établie. Cinq ressources sont retenues : les forêts, l'eau, l'air, les sols et les ressources halieutiques. Cette liste est ensuite confrontée au cadre de référence actuel constitué du CSLP, des OMD et des choix validés par les différents secteurs (pêche, agriculture, etc.). Quand les indicateurs proposés ne sont pas directement disponibles ou aisément disponibles par un calcul à partir des données existantes, le rapport relève l'existence d'un coût supplémentaire. La liste finale des indicateurs est représentée par ressource dans les tableaux suivants en appendice.

Dans ces tableaux, les indicateurs nécessitant des enquêtes, et donc des coûts supplémentaires pour leur obtention, sont soulignés. Tous les autres indicateurs sont soit disponibles directement, soit calculables à partir des données existantes.

Notons que parmi les indicateurs non disponibles figurent essentiellement des indicateurs d'impact en termes de pauvreté, notamment relatifs à la nutrition et au travail des enfants. Le coût pourrait finalement s'avérer relativement modeste puisque l'ensemble des indicateurs manquants pourraient être informés sur la base de deux enquêtes complémentaires : une sur la nutrition de la population, l'autre sur le travail des enfants. Un seul indicateur de pression sur les ressources pose problème, il s'agit d'un indicateur relatif à l'eau.

C. La création d'un Index de performance environnement-pauvreté

Cet index reflèterait la performance du pays en matière de pauvreté et d'environnement simultanément. Ainsi, il pourrait être construit à partir d'un indicateur synthétique des indicateurs combinés de suivi pour chaque ressource et d'un indicateur synthétique des indicateurs d'impact en termes de pauvreté lié à l'environnement également pour chaque ressource.

Rappelons que les indicateurs combinés de suivi reflètent un état de l'environnement sous l'effet de la pauvreté, tandis que les indicateurs d'impact en termes de pauvreté reflètent un état des dimensions de la pauvreté par rapport aux ressources. L'index permettrait ainsi de fournir une image des deux types de relations. Il renseigne sur le niveau de performance à la fois environnementale et de réduction de la pauvreté en termes de conditions de vie.

D. Organisation de la collecte et du traitement des informations pour la production et la diffusion des indicateurs

Le rapport propose que la collecte des données passe par la création d'un poste au sein de chaque ministère, ou l'attribution de cette fonction à quelqu'un du ministère, au niveau de la Direction générale de chaque ministère, qui deviendra le point focal pour la collecte de l'information. La procédure de collecte et de production des indicateurs est alors la suivante :

- Dans une première étape, chaque ministère recueille l'information le concernant spécifiquement. La liste des informations à recueillir par chaque ministère est définie de manière précise à partir des indicateurs. Pour les informations générales ne relevant pas d'un ministère spécifique, le ministère de l'environnement peut être considéré comme l'organe de collecte de l'information.
- Dans une seconde étape, les différents ministères fournissent les informations nécessaires au Ministère de l'environnement qui centralise ainsi toutes les données et veille à ce que l'ensemble des informations listées soient fournies.
- Dans une troisième étape, le ministère de l'environnement transmet au PANE l'ensemble des informations nécessaires pour le calcul des indicateurs. Ce dernier établit les indicateurs et propose une analyse de la situation et de son évolution à partir des indicateurs.
- Dans une quatrième étape, un rapport établi par le PANE, retraçant les conclusions des analyses et les indicateurs, est adressé à chaque ministère.

Ce schéma d'organisation de la collecte et du traitement des données suppose par ailleurs la constitution de bases de données dans chaque ministère qui assureront le suivi de l'évaluation sur les indicateurs.

Appendice

Les listes d'indicateurs sélectionnés par ressource

Liste des indicateurs par catégorie pour les forêts

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
Forêt	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction des forêts/Consommation annuelle en m ³ (Pf1)	<input type="checkbox"/> Nombre de m ³ disponibles par habitant (Ef1)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie selon les quintiles q de revenu (Cf2q)	Revenu et emploi: <input type="checkbox"/> <u>Part du revenu issu de la collecte du bois (pour la construction et la production du charbon de bois) selon le quintile q de revenu (Revf1)</u> <input type="checkbox"/> Part des emplois dans le secteur par rapport à l'emploi total (Revf2) Santé et nutrition: <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires selon le quintile q de revenu (Santf1) <input type="checkbox"/> <u>Nombre de repas chaud par jour selon le quintile q de revenu (Santf2)</u> Education : <input type="checkbox"/> <u>Temps passé à la collecte de bois par enfant selon le genre (Eduf1)</u> <input type="checkbox"/> <u>Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre (Eduf2)</u>	$F1 = Ef1 \times Pf1 \times (1 - Cf1)$ $F2q = Ef1 \times Pf1 \times (1 - Cf2q)$	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée à la désertification par habitant <input type="checkbox"/> Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant

Liste des indicateurs par catégorie pour l'eau

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Eau</i>	<input type="checkbox"/> (Capacité annuelle de reproduction des eaux souterraines en m³+ Capacité annuelle de reproduction des eaux de surface en m³/consommation en m³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1)	<input type="checkbox"/> Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Ee1)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages selon les quintiles de revenu dans la consommation totale (Ce2) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu liée à la consommation d'eau selon le quintile q de revenu (Reve1) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies diarrhéiques selon le quintile q de revenu (Sante1) <input type="checkbox"/> Ecart entre nombre de litres réel par jour par habitant et nombre de litres de référence par jour par habitant selon le quintile q de revenu (Sante2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> <u>Temps passé par enfant pour la collecte de l'eau selon le genre (Edue1)</u> <input type="checkbox"/> <u>Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre (Edue2)</u>	E1=Ee1xPe1x(1-Ce1) E2=Ee1xPe1x(1-Ce2) E3=Ee1xPe1x(1-Ce3) E4=Ee1xPe1x(1-Ce4)	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries

Liste des indicateurs par catégorie pour l'air

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Air</i>	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1) <input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)	<input type="checkbox"/> Taux de présence de dioxyde de carbone (Ea1) et de dioxyde de soufre dans l'air (Ea2)	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1) <input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)	<u>Santé :</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires en zone urbaine selon le quintile q de revenu (Santa1) <input type="checkbox"/> <u>Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation des industries minières (Santa2)</u>	$A1=(1-Ea1) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A2=(1-Ea2) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A3=(1-Ea1) \times Pa2 \times (1-Ca2)$ $A4=(1-Ea2) \times Pa2 \times (1-Ca2)$	<input type="checkbox"/> Nombre et surface des zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie

Liste des indicateurs par catégorie pour les sols

Ressources		Catégories d'indicateurs				
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Sols</i>	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1) <input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2) <input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	<input type="checkbox"/> Production agricole disponible par habitant (Es1) <input type="checkbox"/> Production animale disponible par habitant (Es2) <input type="checkbox"/> Production de lait disponible par habitant (Es3)	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part de la consommation de produits locaux dans le revenu selon les quintiles (Revs1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur agricole et de l'élevage par rapport à l'emploi total (Revs2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> <u>Pourcentage de personnes avant une maladie liée à la nutrition (Sants1)</u> <input type="checkbox"/> <u>Nombre de repas part jour (Sants2)</u> <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> <u>Temps par enfant à travailler dans les champs ou à garder le bétail selon le genre (Edua1)</u> <input type="checkbox"/> <u>Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre (Edua2)</u> <input type="checkbox"/> <u>Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre (Edua3)</u>	S1= Es1xPs1x(1-Cs1) S2=Es1xPs1x(1-Cs2) S3=Es2xPs2x(1-Cs3) S4=Es3xPs2x(1-Cs3)	<input type="checkbox"/> Nombre et volume d'engrais et pesticides chimiques non tolérés par les pays industrialisés utilisés sur le sol national

Liste des indicateurs par catégorie pour les ressources halieutiques

Ressources		Catégories d'indicateurs				
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
Ressources halieutiques	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction /captures annuelles (Ph1) <input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction par espèce/captures annuelles par espèce (Ph2i)	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle de la ressource globale/habitant (Eh1) <input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle par espèce/habitant (Eh2i)	<input type="checkbox"/> <u>Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1)</u> <input type="checkbox"/> <u>Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)</u>	<u>Emploi-Revenu :</u> <input type="checkbox"/> Part de l'emploi national du secteur par rapport à l'emploi total (Revh1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur pêche artisanale par rapport au secteur pêche industrielle (Revh2) <u>Santé-Nutrition :</u> <input type="checkbox"/> Nombre de repas avec du poisson par semaine (ou par mois) (Santh1) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans le secteur (artisanal et industriel) selon le genre (Eduh1)	H1=Eh1xPh1x(1-Ch1) H2i=E2ixPh2ix(1-Ch2)	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution pétrolière <input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution marine autre que pétrolière

INTRODUCTION

Depuis 2004, conformément aux engagements pris lors des sommets de Rio puis de Johannesburg, la Mauritanie a formulé une Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD).

La stratégie nationale qui définit la vision globale du développement durable du pays à long terme a été suivie par la mise en place du Plan d'Action Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable (PANE), adopté en conseil des ministres en décembre 2006. Le PANE a pour mission d'établir un diagnostic de l'état général des ressources naturelles et de l'environnement, ainsi que d'identifier, formuler et planifier les actions à mettre en œuvre pour la définition d'une politique de l'environnement.

La SNDD définit quant à elle le cadre général et les axes prioritaires de l'action publique en matière environnementale. Les axes prioritaires retenus dans le cadre de la SNDD sont pour le pays de:

- ❑ Se donner les moyens institutionnels et politiques de gérer efficacement son environnement et ses ressources naturelles,
- ❑ Favoriser l'accès durable aux services de base,
- ❑ Favoriser la gestion intégrée et l'utilisation efficiente des ressources naturelles,
- ❑ Gérer l'environnement local et global conformément aux engagements pris dans le cadre des conventions internationales,
- ❑ Prévoir des mécanismes de financement pour la mise en œuvre de l'action publique en matière environnementale.

Le second axe de la SNDD (favoriser l'accès durable aux services de base) établit un lien direct avec le Cadre Stratégique de Lutte contre la pauvreté (CSLP). Celui-ci, pour la période 2006-2010, prévoit d'ailleurs cinq axes prioritaires (éducation, santé, hydraulique, développement rural, développement urbain) pour lesquels des liens évidents peuvent être faits avec les problématiques environnementales. L'environnement apparaît lui-même comme une thématique transversale du CSLP.

Dans ce cadre, le présent rapport a pour objet de proposer un ensemble d'indicateurs de liens environnement-pauvreté. Il ne s'agit pas de fournir une liste d'indicateurs environnementaux mais une liste plus restreinte d'indicateurs permettant le suivi de l'effet des politiques publiques concernant l'analyse des liens entre pauvreté et environnement. Il faut par ailleurs entendre environnement au sens de ressources naturelles. Etant donné l'objectif qui est d'établir le suivi des liens entre pauvreté de la population et situation des ressources naturelles, il convient de construire des indicateurs qui tiennent compte des usages des ressources naturelles par la population.

1. Identification des enjeux environnementaux du pays et pauvreté

Sont soulignés ici les enjeux environnementaux, puis les enjeux concernant la pauvreté et enfin les liens entre pauvreté et utilisation des ressources naturelles.

1.1. Enjeux environnementaux

Une étude antérieure sur la Mauritanie (Ballet et Amar 2008) soulignait le coût considérable que représente la mauvaise gestion des ressources naturelles. Cette étude fait état d'une perte totale de l'ordre de 12,63% à 14,13% du PIB. Plus précisément, cette étude relève pour l'eau une valeur directe perdue équivalente à 0,8% du PIB par an ; pour les forêts une valeur directe perdue de 4,36% du PIB par an, liée aux surfaces de forêts perdues annuellement ; pour les ressources halieutiques une valeur perdue directe de 1,5 à 3% du PIB, obtenue à partir de la raréfaction des ressources ; pour les sols une perte de valeur directe liée à l'agriculture qui s'élève à 5% du PIB et correspondant à la surface agricole irriguée non utilisable en raison de la dégradation subie par cette surface. Cette étude ne tenait pas compte de l'air en tant que ressource. Dans le présent rapport nous reprenons donc la grille des ressources (forêts, eau, sols, ressources halieutiques) auxquelles nous ajoutons l'air.

L'ensemble de ces ressources sont en lien plus ou moins direct avec la situation des populations. Ainsi l'étude précédente faisait ressortir de nombreux enjeux en termes de santé. Elle évaluait le coût de traitement des maladies liées à la dégradation des ressources à 18,7% du budget du Ministère de la santé.

1.2. Enjeux concernant la pauvreté

De son côté le CSLP (2006-2010) partait du constat suivant en matière de pauvreté :

- ***Environ une personne sur deux vit dans la pauvreté, soit 1 319 566 personnes.*** Une telle proportion (46,7% en 2004) impose une forte mobilisation autour d'une mise en œuvre plus systématique, mieux coordonnée et plus intense du CSLP, afin de créer les conditions d'une réduction plus rapide de la pauvreté.
- ***La pauvreté continue à diminuer et le rythme semble s'accroître.*** Le dernier profil de pauvreté confirme une diminution continue de la pauvreté depuis 1990, avec un rythme annuel moyen de réduction qui semble connaître une accélération entre 2000 et 2004 (plus de 1 point par an), par rapport à la période 1990-2000 (près de 0,5 point). Ainsi si en valeur absolue le nombre de pauvres augmente, passant de 1 279 987 en 2000 à 1 319 566 en 2004, notamment en raison de l'évolution démographique, en pourcentage la population pauvre diminue sensiblement. Elle représentait 51% en 2000 tandis qu'elle atteint 46,7% en 2004. La croissance enregistrée au cours de la période 2000-2004, même si elle a été en deçà des objectifs, a donc eu un effet

significatif sur la pauvreté. Les données témoignent cependant d'une stagnation des inégalités mesurées par l'Indice de Gini, l'indice de Gini était de 39% en 2000, il est passé à 39,3% en 2004, ce qui a sans doute contribué à entraver une réduction plus rapide de la pauvreté. L'accélération de la croissance et l'amélioration de l'action en faveur des plus pauvres devraient conduire à des impacts plus déterminants.

- ❑ ***La pauvreté continue à être d'abord rurale et à appeler des réponses ciblées.*** Alors que la population rurale continue à diminuer au profit d'une urbanisation rapide, on constate que trois pauvres sur quatre vivent en zones rurales et que la contribution de ces derniers à l'extrême pauvreté est encore plus élevée. En 2004 l'incidence de la pauvreté en zone rurale était de 59% tandis qu'elle n'était que de 28,9% en milieu urbain. En outre, des disparités persistent particulièrement entre la zone du fleuve et la zone aride. De plus, la pauvreté continue à affecter les quartiers urbains précaires. Ces constats mettent en évidence la nécessité de conduire des politiques ciblées, intégrées et coordonnées en matière de développement rural et de développement urbain, et qui prennent pleinement en compte les dynamiques locales de développement.
- ❑ ***La pauvreté est un phénomène multidimensionnel.*** Elle concerne à la fois les revenus, les conditions de vie et les potentialités. La lutte contre la pauvreté doit donc répondre de manière simultanée à ces différentes manifestations à travers des actions sur l'environnement global, les conditions de la production, le cadre de vie et les comportements socioculturels.

1.3. Liens environnement et pauvreté

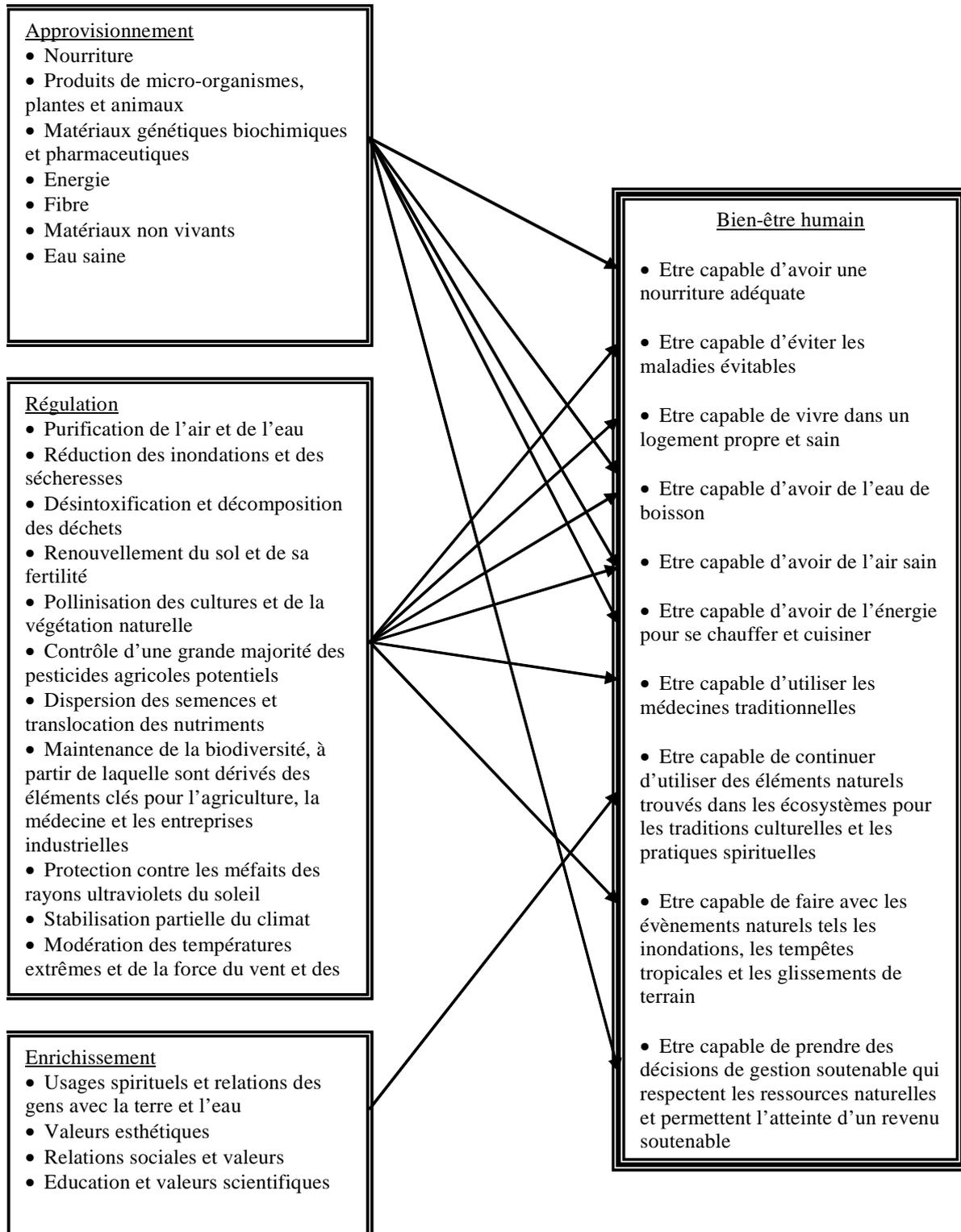
Le constat précédent suggère à la fois, d'une part la mise en œuvre de politiques ciblées sur les populations les plus pauvres et d'autre part une politique globale sur les conditions de vie qui englobe la dimension environnementale. Dans une optique élargie de la pauvreté - i.e. qui dépasse le strict cadre du revenu monétaire pour tenir compte des conditions de vie et des potentialités - l'environnement joue en effet un rôle important dans les conditions de vie. Par exemple, les conditions environnementales affectent significativement la santé.

Le cadre conceptuel de l'Evaluation du Millénaire (EM) met en relations les services rendus par les écosystèmes et le bien-être humain. Il décompose les services rendus par les écosystèmes en trois niveaux : les services d'approvisionnement (par exemple en nourriture), les services de régulation (par exemple la purification de l'air et de l'eau), et les services d'enrichissement (par exemple les usages spirituels et les relations des gens avec la terre et l'eau). Le bien-être humain est lui décomposé en 'capabilité' (ou capacité) à être et faire, à la suite de l'approche proposée par Amartya Sen en terme de 'capability' (voir notamment Sen 1992). Ainsi, le bien-être humain comprend le fait d'avoir la capacité de se nourrir de manière adéquate, d'être capable d'éviter les maladies évitables, être capable d'avoir une eau de boisson saine, etc. Ce cadre permet de faire ressortir la complexité des liens puisqu'un type de service rendu par les écosystèmes est relié à plusieurs dimensions du bien-être humain (cf. graphique 1).

Ce cadre conceptuel reste cependant très général et ne fournit pas un support clair pour la construction d'indicateurs clés dans l'analyse des relations entre environnement et pauvreté. Considérant la complexité des liens entre environnement et bien-être humain, nous limiterons dans ce rapport l'analyse de ces liens à une série d'indicateurs qui nous semblent plus particulièrement pertinent pour appréhender les liens entre environnement et pauvreté. Il ne s'agit donc pas de faire ressortir l'ensemble des liens entre l'environnement et le bien-être humain (à considérer que cela soit possible) mais de mettre l'accent sur certaines dimensions clés dans la pauvreté en termes de conditions de vie.

Graphique 1. Les liens entre environnement et bien-être humain

D'après Duraiappah (2002)



2. Méthodologie et typologie des indicateurs de lien pauvreté-environnement

Avant de procéder à la sélection d'un certain nombre d'indicateurs, il convient d'établir la méthodologie de sélection et de catégorisation de ces indicateurs. Dans cette partie le positionnement des choix effectués et la méthodologie utilisée sont examinés au regard des études antérieures sur le sujet, menées dans le cadre de l'Initiative Pauvreté & Environnement du Programme des Nations-Unies pour l'Environnement et du Programme des Nations-Unies pour le Développement.

2.1. Méthodologie des études antérieures

Les études antérieures peuvent se ranger en trois catégories :

- La première catégorie concerne les études analysant les liens entre pauvreté et environnement. Dans cette première catégorie se trouve l'étude faite par Wong et al. (2005) à la suite du cadre conceptuel développé pour l'Evaluation du Millénaire (EM). Ces études mettent en évidence les relations entre les services rendus par les écosystèmes et le bien-être humain. *Ce type d'analyse reste cependant très général et ne fournit pas un support clair pour la construction d'indicateurs clés dans l'analyse des relations entre environnement et pauvreté. Son mérite est de faire ressortir le rôle des services environnementaux par rapport aux dimensions du bien-être humain.* L'environnement n'est pas traité en tant que tel mais dans une optique de services écosystémiques rendus aux populations.

En partant d'un cadre similaire l'étude de Comim et al. (2008) fait ressortir des liens plus précis entre dimensions du bien-être humain et environnement, par exemple entre l'utilisation d'une eau saine et le fait d'être capable d'éviter certaines maladies. Les liens utilisés sont néanmoins purement illustratif, tant les auteurs reconnaissent la complexité des liens qui unissent l'environnement au bien-être. Autrement dit, comme ils le soulignent, il n'est guère possible de fournir des indicateurs simples de liens environnement-pauvreté étant donné la multidimensionnalité des relations. Cette étude va cependant beaucoup plus loin puisqu'elle propose la création d'un index combiné pauvreté-environnement.

- La seconde catégorie est relative à la construction d'un index pauvreté-environnement combiné. L'étude de Comim et al. (2008) propose un tel index. Cet index permet de classer les pays selon leur rang combiné environnement-pauvreté. Elle fournit ainsi un index de performance des pays de la combinaison entre les dimensions de l'environnement et celles de la pauvreté. Cet index, s'il permet des comparaisons internationales utiles ne permet pas néanmoins la mise en évidence d'une batterie d'indicateurs utiles pour la politique publique des pays. La construction de l'index repose sur le calcul d'un facteur d'ajustement de la pauvreté en lien avec des

dimensions de l'environnement. Si les auteurs procèdent à la détermination du facteur d'ajustement par une méthode économétrique de régression, comme ils le soulignent, de manière optimale la détermination du facteur d'ajustement devrait donner lieu à une discussion entre parties prenantes de la société et à son établissement par un consensus politique (voir aussi UNDP 2002). Ce qui, toutes choses égales par ailleurs, faciliterait la mise en œuvre de politiques publiques.

La méthode utilisée dans cette étude peut être répliquée pour chaque pays de manière séparée, de sorte que dans chaque pays les liens entre environnement et pauvreté puissent être mis en évidence et des politiques développées autour des relations clés entre les dimensions de l'environnement et celles de la pauvreté. Cette méthode pose cependant deux problèmes. D'une part, elle revient à considérer que les liens significatifs entre les dimensions sont des liens de causalité, or l'existence de liens suppose une explication. L'explication permet de fournir une certaine plausibilité à la causalité, tandis que le lien statistique en lui-même ne fournit pas de causalité. Autrement dit comme le relèvent très justement les auteurs, la mise en évidence de liens ne résout pas tout. L'essentiel reste de fournir une explication à ces liens et on en revient inévitablement au besoin d'une procédure de discussion entre parties-prenantes de la société. D'autre part, la mise en évidence de liens suppose la disponibilité de données suffisantes.

Il peut donc paraître plus simple et efficace de recourir à la mise en œuvre d'indicateurs relativement centrés dont les liens sont supposés (même si non vérifiés) et consensuels et permettant un suivi aisé des évolutions.

- La troisième catégorie comporte les études des indicateurs pauvreté-environnement sur trois pays de l'Initiative Pauvreté-Environnement PNUD-PNUE : Mali, Rwanda et Tanzanie.

Pour la Tanzanie, l'étude (Horberry et al. 2005) indique une liste de 129 indicateurs utilisables. 34 de ces indicateurs sont retenus pour inclusion dans la stratégie nationale de croissance et de réduction de la pauvreté. Si cette liste d'indicateurs est pertinente elle pose deux types de problèmes. D'une part, la liste d'indicateurs est en réalité plus une liste d'objectifs pour la politique publique qu'une liste d'indicateurs combinés de suivi environnement-pauvreté. Par exemple, au moins 10% de la population usant des alternatives au bois pour la cuisine. Un tel indicateur est plutôt un objectif à atteindre. Il ne dit rien sur l'état de l'environnement et de son lien avec la pauvreté. D'autre part, la liste est une série d'objectifs finals. Or l'atteinte des objectifs finals peut passer par la détermination d'objectifs intermédiaires d'action de la politique ; l'objectif final n'étant que la résultante des actions sur les objectifs intermédiaires. ***Il convient donc de distinguer entre les indicateurs d'entrée (ou intermédiaires) considérés comme des indicateurs proxy et les indicateurs d'impacts ou de résultats qui sont eux les objectifs finals*** (DFID, EC, UNDP et World Bank 2002). ***Il apparaît de ce point de vue aussi important de mettre en évidence les objectifs intermédiaires.***

Pour le Rwanda, l'étude (Bakwatsa et Ntabana 2007) différencie, elle, les indicateurs intermédiaires ou d'entrée des indicateurs finals ou objectifs finals. Si elle fournit elle aussi une liste impressionnante et utile d'indicateurs, elle ne propose cependant pas une catégorisation fine des indicateurs qui permettent une analyse aisée des évolutions en lien avec les politiques menées. Autrement dit, pour chaque catégorie de priorités identifiée elle fournit une liste d'indicateurs intermédiaires et finals, sans que l'on puisse réellement mettre en lumière certaines relations de causalité entre l'état de l'environnement et la poursuite des objectifs. Par ailleurs, les indicateurs sont des objectifs des politiques, ce qui rend difficile le suivi dans le temps. Un changement de politique suppose un changement d'indicateurs. ***Il peut alors apparaître judicieux de créer des indicateurs combinés dont la valeur est la résultante de diverses évolutions sur lesquelles les politiques ont prise ou non, mais qui ne constituent pas en tant que tel des objectifs de politiques*** (intermédiaires). De tels indicateurs sont alors indépendants de la définition des politiques, même si leur valeur est modifiée par les politiques mises en œuvre.

Pour le Mali, l'étude (N'Dah et Dicko 2008) reprend le modèle Pression-Etat-Réponse proposé par l'OCDE (OECD 1993). Ce modèle a l'avantage de reposer sur une relation de causalité entre les facteurs de pression sur l'environnement, l'état de l'environnement et les réponses données. L'utilisation de ce modèle dans le cas du Mali permet de faire ressortir des indicateurs de pression, d'état ou de réponses sur diverses dimensions de l'environnement et de s'interroger sur l'intégration de ces indicateurs dans le cadre d'une stratégie de lutte contre la pauvreté. Néanmoins, il présente aussi deux problèmes. D'une part, contrairement à l'analyse précédente il ne distingue pas entre objectifs finals et objectifs intermédiaires. D'autre part, les indicateurs de réponses sont indistinctement des réponses de politiques publiques ou des réponses des agents économiques (ménages et entreprises). ***Or il convient de distinguer les deux types de réponses. Les réponses des agents peuvent s'analyser comme des comportements et leurs évolutions, tandis que les réponses des politiques publiques s'analysent comme des objectifs visant à modifier une situation, y compris les comportements des ménages et entreprises.*** La distinction entre les deux types de réponses permet ainsi de faire ressortir les effets des politiques sur les comportements des ménages et des entreprises.

2.2. Points saillants tirés des études antérieures pour la construction des indicateurs

Les études antérieures permettent de faire ressortir un certain nombre de points saillants dans la construction des indicateurs pauvreté-environnement :

- Il convient de considérer l'environnement à partir des services rendus par les écosystèmes. De manière plus réduite encore, ***cette étude propose de considérer l'environnement à partir de certaines ressources naturelles et des services rendus par ces ressources.***

- Il faut distinguer les indicateurs combinés pauvreté-environnement des objectifs intermédiaires de politiques. *Les indicateurs doivent permettre un suivi de la situation quelle que soit la politique mise en œuvre. Autrement dit, les indicateurs ne peuvent pas être des objectifs définis pour les politiques même s'ils constituent la visée des politiques et permettent de capturer l'influence des politiques sur la situation observée.* Ainsi fixer un objectif de X% de la population utilisant des énergies alternatives au bois de feu est bien un objectif de politique, objectif sur lequel différentes politiques peuvent être mises en œuvre. En revanche il ne s'agit pas d'un indicateur combiné environnement-pauvreté. Les indicateurs combinés environnement-pauvreté devront plutôt mettre en évidence la situation des ressources naturelles sous l'influence de la consommation de bois de feu par la population. Il convient alors non pas de considérer que l'objectif de X% est un indicateur, mais que dans la construction de l'indicateur, l'utilisation observée du bois de feu par Y% de la population constitue une dimension de l'indicateur. La différence entre X% et Y% est du ressort de la politique. Ainsi, l'indicateur sera affecté par l'efficacité de la politique mais son calcul ne dépend pas de tel ou tel objectif de politique.
- *Concernant les objectifs des politiques, il faut distinguer les objectifs intermédiaires des objectifs finals.* Cela ne veut pas dire que les objectifs finals ne donnent pas lieu à des politiques, mais dans certains cas il peut apparaître plus judicieux de se donner un ou des objectifs intermédiaires pour atteindre un objectif final. Si par exemple un objectif de la politique est de réduire l'utilisation du bois de feu par la population. Plutôt que de se fixer un objectif final sous forme de pourcentage de la population utilisant le bois de feu, il peut paraître plus aisé d'utiliser un objectif qui modifiera les comportements des ménages ou leur facilitera l'accès à d'autres énergies, tel que par exemple le taux de couverture en électricité, ou le taux d'utilisation du gaz ou de foyers améliorés.
- *Il faut distinguer entre les indicateurs de pression, de comportements, d'état, et de réponses.*

2.3. Typologie utilisée

A partir des points saillants précédents, l'étude vise à mettre en évidence une série d'indicateurs se situant dans une relation séquentielle. Dans certains cas cette relation séquentielle n'est pas simple de sorte que plusieurs facteurs jouent dans la détermination du niveau d'un indicateur. Néanmoins, un raisonnement toutes choses égales par ailleurs permet de se focaliser sur un aspect de la relation séquentielle à chaque fois, sans occulter la complexité des relations. Avant de présenter et d'explicitier le sens donné à la relation séquentielle, la typologie des indicateurs retenue est présentée. La typologie propose une décomposition en 6 catégories d'indicateurs : indicateurs de pression, indicateurs de comportements, indicateurs de risques, indicateurs d'état, indicateurs d'impact en termes de pauvreté liée à l'environnement, indicateurs combinés de suivi de l'état des ressources, auxquelles s'ajoute les réponses politiques à partir des objectifs intermédiaires.

Les 6 catégories d'indicateurs sont :

- Les **indicateurs de pression** qui reflètent les pressions exercées sur les ressources naturelles. Il s'agit d'indicateurs reflétant les usages globaux des ressources. Par exemple concernant les forêts l'indicateur de pression sera la capacité de reproduction des forêts par rapport à la consommation de bois de la population. Un tel indicateur souligne alors la différence entre les capacités naturelles et les usages. Ces pressions sont d'ordre structurel et se distinguent donc des phénomènes aléatoires et conjoncturels. En effet, certains événements conjoncturels peuvent certes avoir un impact significatif sur l'état des ressources, par exemple en les détruisant complètement ou en provoquant des comportements destructeurs. Mais ces événements ne reflètent pas l'usage « normal » ou structurel des ressources. Et de ce point de vue il peut être utile pour l'analyse des situations de distinguer les situations structurelles et conjoncturelles. Les événements conjoncturels sont intégrés à une autre catégorie d'indicateurs que sont les indicateurs de risques (cf. plus loin). Les indicateurs de pression sont par ailleurs interprétés de façon élargie pour inclure la capacité des ressources à subir ces pressions et se régénérer.
- Les **indicateurs d'état** des ressources qui reflètent l'état des ressources par rapport à la population. Autrement dit ces indicateurs sont une combinaison des relevés d'états des ressources par rapport à la population. Il ne s'agit pas de considérer que l'état de la ressource est dépendant de la taille de la population, mais simplement d'évaluer la disponibilité de la ressource pour la population. Ainsi, pour les forêts on aura un indicateur de m³ de bois par habitant qui reflète la disponibilité de la ressource pour chaque habitant et non l'effet du nombre d'habitants sur la ressource. Les indicateurs d'état sont donc différents des indicateurs de pression. Les indicateurs d'état mesurent une disponibilité tandis que les indicateurs de pression soulignent la pression exercée sur la disponibilité.
- Les **indicateurs de comportements** sont le reflet des usages des ressources. Ils se distinguent des indicateurs de pression car si les premiers reflètent les usages, ils le font en termes absolus. Les indicateurs de comportements tiennent eux compte des effets de substitution dans les ressources, tandis que les indicateurs de pression sont le reflet des effets de volume. Par exemple, alors que pour l'indicateur de pression concernant les forêts on utilisera la consommation totale en m³, pour l'indicateur de comportements on utilisera la part d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation d'énergie par les ménages. La part d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie peut en effet diminuer sans pour autant que la consommation totale de bois en m³ ne diminue, par exemple sous l'effet d'une augmentation de l'utilisation des autres sources d'énergie.
- Les **indicateurs de risques** qui considèrent les phénomènes aléatoires ou conjoncturels prévisibles tels que les feux de forêts, les sécheresses, les inondations, etc., qui affectent les ressources mais qui ne peuvent être considérés comme structurels. L'utilité de ces indicateurs est de permettre une compréhension des évolutions en relation avec des chocs sur les ressources. Par exemple, les feux de forêts affectent l'état de la ressource. Mais si ces feux se produisent extrêmement rarement et sont liés à des événements tels que la très forte chaleur, il convient de distinguer les risques sur les ressources liés à ces événements ponctuels des usages structurels. Bien sûr les deux affectent l'état des ressources, mais la compréhension de la situation nécessite de bien distinguer les deux catégories.

- Les **indicateurs d'impact en termes de pauvreté liée à l'environnement** sont des indicateurs soulignant un lien vérifié ou supposé entre certaines dimensions de la pauvreté et les usages des ressources. La pauvreté est appréhendée à travers trois séries d'éléments : premièrement le revenu et l'emploi, deuxièmement la santé et la nutrition, et troisièmement l'éducation. Concernant les forêts on utilisera par exemple la part du revenu issu de la collecte du bois. Ou encore pour faire le lien avec l'éducation le temps consacré par les enfants à la collecte du bois. Ces indicateurs reflètent donc des dimensions de la pauvreté et la manière dont la pauvreté est liée aux ressources naturelles.
- Les **indicateurs combinés de suivi** sont des indicateurs composites établis à partir des indicateurs de pression, de comportements et d'état. Ils ont pour objet de fournir une image de la situation et de son évolution dans le temps par des comparaisons intertemporelles. Ces indicateurs résultent de la combinaison d'indicateurs précédents et fournissent une idée générale de l'évolution de la situation sous l'influence des modifications des indicateurs retenus pour la construction des indicateurs combinés. Ce sont donc des indicateurs composites. Ces indicateurs combinés de suivi des ressources sont distincts des indicateurs d'impact en termes de pauvreté. Ils ont pour objet de fournir une image de l'évolution des ressources en lien avec les pressions et les comportements des agents. Ils se focalisent donc sur l'aspect environnemental tandis que les indicateurs d'impact en termes de pauvreté se focalisent sur l'aspect pauvreté. Autrement dit les indicateurs combinés de suivi reflètent un état de l'environnement sous l'effet de la pauvreté, tandis que les indicateurs d'impact en termes de pauvreté reflètent un état des dimensions de la pauvreté par rapport aux ressources. Afin de faire le lien entre les deux types d'indicateurs, un index environnement-pauvreté doit être créé. Il renseigne sur le niveau de performance à la fois environnementale et de réduction de la pauvreté en termes de conditions de vie.

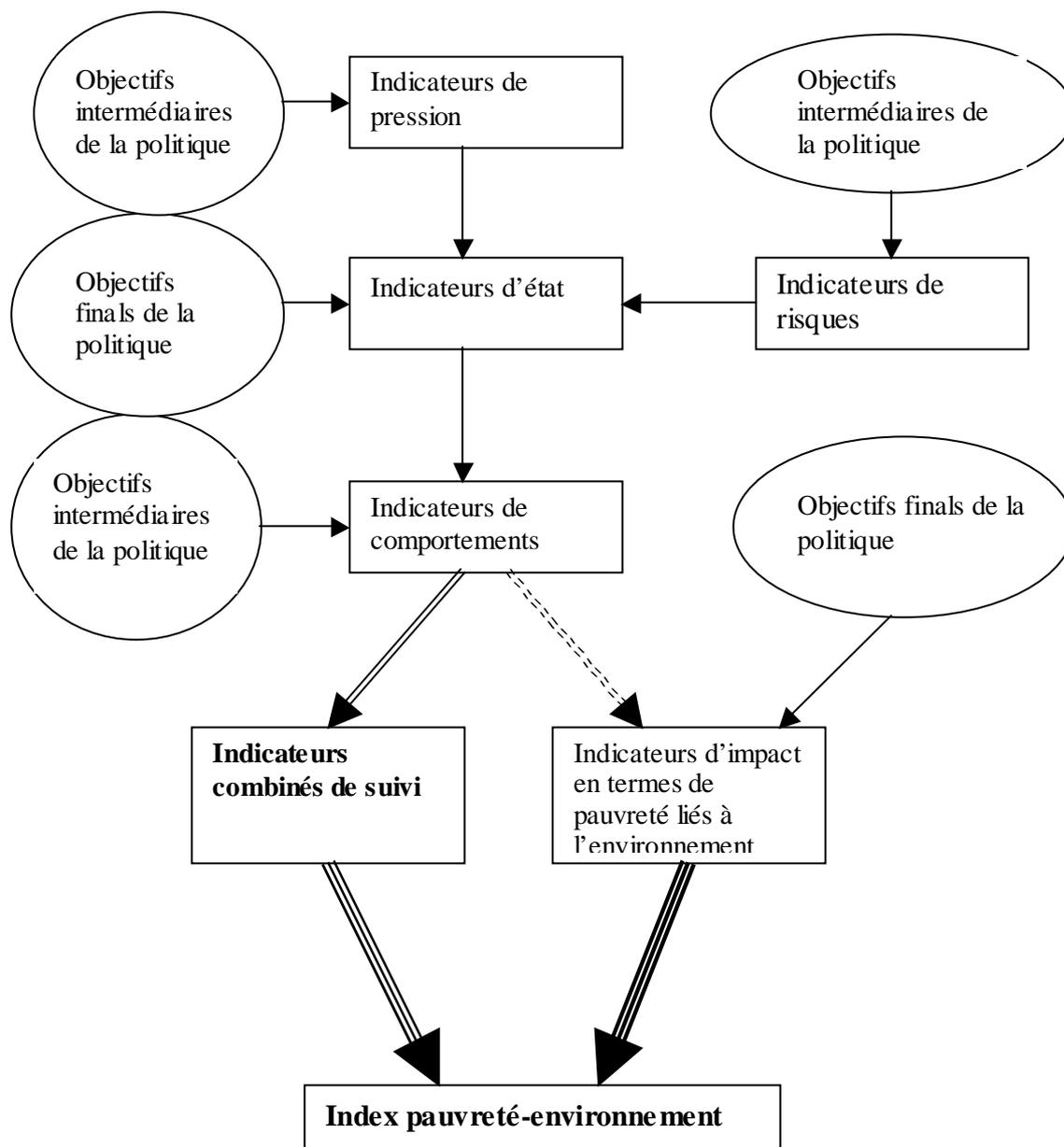
Hormis les 6 catégories d'indicateurs deux autres éléments sont intégrés à l'analyse, d'une part les objectifs des politiques, d'autre part un index pauvreté-environnement.

- Les objectifs de politiques intermédiaires et finals se distinguent des indicateurs précédemment identifiés. Ils constituent des cibles que les gouvernements et institutions peuvent se fixer afin de modifier le niveau des indicateurs. Mais comme souligné antérieurement, les indicateurs sont définis par des modalités de calcul qui sont indépendantes de la définition des objectifs. Ainsi, la réduction de la pression sur la forêt peut passer par la définition de différents objectifs de politique. L'indicateur de pression mesurera l'effet en termes de pression quelle que soit la politique adoptée. En même temps l'évolution de l'indicateur de pression, toutes choses égales par ailleurs, indiquera l'efficacité relative de la politique choisie.
- L'index pauvreté-environnement complète l'analyse. Il permet de fournir une information synthétique globale sur la situation des ressources naturelles en lien avec la pauvreté. Pour ce faire il est formé à partir d'une combinaison entre les indicateurs combinés de suivi et les indicateurs d'impact en termes de pauvreté. Il fournit ainsi une image à un moment du temps des performances du pays simultanément en matière de pauvreté et d'environnement.

2.4. Relation séquentielle des indicateurs et objectifs de politiques

Le graphique 2 suivant retrace la relation séquentielle avec les niveaux d'intervention en termes de politiques publiques et la catégorisation des indicateurs retenue.

Graphique 2.
Schéma de la relation séquentielle environnement-pauvreté
et catégorisation des indicateurs (*source : auteur*)



Le graphique 2 fait apparaître la séquence de raisonnement suivante : Les indicateurs de pression constituent le haut de la chaîne séquentielle. Ils renseignent en effet sur le futur de l'état de la ressource. De la même manière les indicateurs de risques renseignent sur le futur état de la ressource. Alors que les indicateurs de pression concernent les aspects structurels, les indicateurs de risques concernent les aspects conjoncturels. Mais les deux catégories d'indicateurs peuvent être considérées comme des informations pertinentes pour comprendre l'état des ressources à un moment donné du temps. Viennent donc à la suite des indicateurs de pression et de risque les indicateurs d'état. Toutes choses égales par ailleurs, pour un état donné des ressources il est possible d'observer certains comportements. Comme indiqué

précédemment les indicateurs de comportements sont à différencier des indicateurs de pression, même si bien sûr les comportements sont à l'origine, au moins en partie, de la pression exercée sur les ressources. ***Il faut donc interpréter les indicateurs de comportements comme un état des comportements des individus pour un état des ressources donné. Il n'y a là aucune présupposition en termes de lien de causalité entre les indicateurs de comportement et l'état des ressources*** ; au contraire des indicateurs de pression pour lesquels il y a bien un présupposé en termes de relation causale avec les indicateurs d'état. L'objectif des indicateurs de comportements est de fournir une image sur les comportements sans considérer qu'ils influent nécessairement sur l'état des ressources. Par exemple l'usage du bois de feu par les populations n'indique pas automatiquement la pression exercée sur les ressources forestières. Il se peut que l'usage du bois de feu soit lié à l'importation de bois. Il se peut également que l'utilisation du bois de feu soit associée à d'autres sources d'énergie selon les types d'usage. Bien sûr l'intégration de ces indicateurs a du sens parce qu'en partie au moins on peut considérer qu'ils fournissent des informations utiles. ***Les informations fournies par les indicateurs de comportements concernent cependant l'usage des ressources et non l'effet que l'usage a sur les ressources.***

Les indicateurs combinés de suivi sont donc des combinaisons des trois autres indicateurs. Là encore il n'y a donc pas de liens de causalité, mais simplement un lien d'implication. Combinés aux indicateurs d'impact en termes de pauvreté ils permettent d'établir un index pauvreté-environnement.

Enfin, les objectifs de politiques se situent à différents niveaux. Les objectifs intermédiaires interviennent à tous les niveaux d'indicateurs sauf au niveau des indicateurs combinés de suivi, qui par définition sont une combinaison des autres indicateurs, et au niveau des indicateurs d'impact en termes de pauvreté. A ce dernier niveau on peut considérer que la politique établit des objectifs finals. Ce point peut certes être discutable, mais il repose sur l'idée que ce que vise réellement la politique est l'amélioration des conditions de vie des populations parallèlement à la préservation de l'environnement. Or au contraire des indicateurs de comportements qui reflètent l'usage des ressources, les indicateurs d'impact en termes de pauvreté reflètent les aspects de pauvreté liés à l'accès ou au non accès aux ressources. Ainsi, si changer les comportements peut être un objectif de la politique, il ne peut pas être considéré comme l'objectif final, mais seulement comme un objectif intermédiaire permettant de favoriser la préservation de l'environnement tout en luttant contre la pauvreté. De manière similaire l'état des ressources ne peut être un objectif final. Il s'agirait alors d'un objectif visant uniquement les ressources sans se préoccuper des populations. Dans le cadre d'un objectif qui consiste à concilier à la fois préservation de l'environnement et lutte contre la pauvreté, l'objectif final ne peut être que les conditions de vie des populations en lien avec les ressources.

3. Identification d'indicateurs et des objectifs intermédiaires de politiques

A partir de la méthodologie précédente, une liste d'indicateurs peut être dressée. Le premier tableau (tableau 1) récapitule l'ensemble des indicateurs retenus. Le second tableau (tableau 2) fait correspondre aux séries d'indicateurs des listes d'objectifs intermédiaires de politiques dont on peut penser qu'ils permettent d'influer sur le niveau des indicateurs.

Dans les deux tableaux qui suivent, il s'agit avant tout d'illustrer la méthodologie retenue. La liste des indicateurs et objectifs donnée a pour objet d'être une liste non nécessairement exhaustive, mais suffisamment centrée pour avoir une panoplie suffisante servant à suivre les liens entre pauvreté et environnement. A cet égard, la méthodologie choisie, reflétée dans les tableaux, permet, à travers les indicateurs et objectifs de politiques, de construire des analyses sur les évolutions des liens pauvreté-environnement, au-delà des simples évolutions des indicateurs eux-mêmes. En effet, au-delà du constat des évolutions dans les indicateurs, la construction retenue vise à permettre une analyse de ces évolutions, à sa voir une compréhension des facteurs qui ont joué dans l'évolution. L'objet des indicateurs et objectifs de politiques est donc à la fois de se fixer des objectifs de politiques mais aussi de pouvoir identifier et comprendre les évolutions des liens pauvreté-environnement.

Rappelons par ailleurs qu'il ne s'agit ni de fournir une liste complète des indicateurs de pauvreté pertinents, ni de fournir une liste complète d'indicateurs environnementaux pertinents. Il s'agit de fournir une liste d'indicateurs et objectifs de politiques qui assure un suivi et une compréhension des liens entre pauvreté et environnement. Certains indicateurs environnementaux pertinents pour juger de la dégradation de l'environnement le sont en revanche beaucoup moins pour comprendre les liens avec la pauvreté et de même manière concernant la pauvreté. La pauvreté est appréhendée par la suite à travers trois séries d'éléments : premièrement le revenu et l'emploi, deuxièmement la santé et la nutrition, et troisièmement l'éducation.

Enfin, vis-à-vis des ressources listées, l'option a été prise de ne pas intégrer les ressources non renouvelables à l'analyse en tant que ressources de lien avec la pauvreté. Elles ont par contre été intégrées comme des éléments pouvant affecter les autres ressources naturelles par les pollutions qu'elles dégagent et les risques qu'elles font encourir de pollution. Il ne s'agit en fait que des ressources minières et pétrolières ; et ces ressources n'ont que peu de lien avec la question de l'usage des ressources par les populations pauvres. Si par les ressources financières qu'elles génèrent elles peuvent contribuer à lutter contre la pauvreté, elles ne concernent en revanche pas spécifiquement les liens entre populations pauvres et usages des ressources par ces populations.

3.1. Indicateurs selon les catégories

Tableau 1a. Liste des indicateurs par catégorie pour les forêts

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Forêt</i>	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction des forêts/Consommation annuelle en m ³ (Pf1)	<input type="checkbox"/> Nombre de m ³ disponibles par habitant (Ef1)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie selon les quintiles q de revenu (Cf2q)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu issu de la collecte du bois (pour la construction et la production du charbon de bois) selon le quintile q de revenu (Revf1) <input type="checkbox"/> Part des emplois dans le secteur par rapport à l'emploi total (Revf2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires selon le quintile q de revenu (Santf1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas chaud par jour selon le quintile q de revenu (Santf2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé à la collecte de bois par enfant selon le genre (Eduf1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre (Eduf2)	F1=Ef1xPf1x(1-Cf1) F2q=Ef1xPf1x(1-Cf2q)	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée à la désertification par habitant <input type="checkbox"/> Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant

Tableau 1b. Liste des indicateurs par catégorie pour l'eau

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Eau</i>	<p><input type="checkbox"/> (Capacité annuelle de reproduction des eaux souterraines en m³+ Capacité annuelle de reproduction des eaux de surface en m³/consommation en m³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1)</p>	<p><input type="checkbox"/> Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Ee1)</p>	<p><input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages selon les quintiles de revenu dans la consommation totale (Ce2)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4)</p>	<p><u>Revenu et emploi:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Part du revenu liée à la consommation d'eau selon le quintile q de revenu (Reve1)</p> <p><u>Santé et nutrition:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Prévalence de maladies diarrhéiques selon le quintile q de revenu (Sante1)</p> <p><input type="checkbox"/> Ecart entre nombre de litres réel par jour par habitant et nombre de litres de référence par jour par habitant selon le quintile q de revenu (Sante2)</p> <p><u>Education :</u></p> <p><input type="checkbox"/> Temps passé par enfant pour la collecte de l'eau selon le genre (Edu1)</p> <p><input type="checkbox"/> Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre (Edu2)</p>	<p>E1=Ee1xPe1x(1-Ce1)</p> <p>E2=Ee1xPe1x(1-Ce2)</p> <p>E3=Ee1xPe1x(1-Ce3)</p> <p>E4=Ee1xPe1x(1-Ce4)</p>	<p><input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries</p>

Tableau 1c. Liste des indicateurs par catégorie pour l'air

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Air</i>	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1) <input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)	<input type="checkbox"/> Taux de présence de dioxyde de carbone (Ea1) et de dioxyde de soufre dans l'air (Ea2)	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1) <input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)	<u>Santé :</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires en zone urbaine selon le quintile q de revenu (Santa1) <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation des industries minières (Santa2)	$A1=(1-Ea1) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A2=(1-Ea2) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A3=(1-Ea1) \times Pa2 \times (1-Ca2)$ $A4=(1-Ea2) \times Pa2 \times (1-Ca2)$	<input type="checkbox"/> Nombre et surface des zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie

Tableau 1d. Liste des indicateurs par catégorie pour les sols

Ressources		Catégories d'indicateurs				
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Sols</i>	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1) <input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2) <input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	<input type="checkbox"/> Production agricole disponible par habitant (Es1) <input type="checkbox"/> Production animale disponible par habitant (Es2) <input type="checkbox"/> Production de lait disponible par habitant (Es3)	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part de la consommation de produits locaux dans le revenu selon les quintiles (Revs1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur agricole et de l'élevage par rapport à l'emploi total (Revs2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Pourcentage de personnes ayant une maladie liée à la nutrition (Sants1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas par jour (Sants2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps par enfant à travailler dans les champs ou à garder le bétail selon le genre (Edua1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre (Edua2) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre (Edua3)	S1= Es1xPs1x(1-Cs1) S2=Es1xPs1x(1-Cs2) S3=Es2xPs2x(1-Cs3) S4=Es3xPs2x(1-Cs3)	<input type="checkbox"/> Nombre et volume d'engrais et pesticides chimiques non tolérés par les pays industrialisés utilisés sur le sol national

Tableau 1e. Liste des indicateurs par catégorie pour les ressources halieutiques

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Ressources halieutiques</i>	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction /captures annuelles (Ph1) <input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction par espèce/captures annuelles par espèce (Ph2i)	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle de la ressource globale/habitant (Eh1) <input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle par espèce/habitant (Eh2i)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)	<u>Emploi-Revenu :</u> <input type="checkbox"/> Part de l'emploi national du secteur par rapport à l'emploi total (Revh1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur pêche artisanale par rapport au secteur pêche industrielle (Revh2) <u>Santé-Nutrition :</u> <input type="checkbox"/> Nombre de repas avec du poisson par semaine (ou par mois) (Santh1) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans le secteur (artisanal et industriel) selon le genre (Eduh1)	H1=Eh1xPh1x(1-Ch1) H2i=E2ixPh2ix(1-Ch2)	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution pétrolière <input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution marine autre que pétrolière

3.2. Interprétation des indicateurs combinés de suivi

Si on prend le cas de l'indicateur F1 pour les forêts. On a $F1 = Ef1 \times Pf1 \times (1 - Cf1)$. Cet indicateur est la combinaison de l'état des forêts (Ef1) à un moment donné du temps mesuré par le nombre de m3 disponible par habitant, de la pression exercée sur les forêts (Pf1) mesurée par la capacité annuelle de reproduction des forêts par rapport à la consommation annuelle en m3, et de l'inverse de la part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation d'énergie (1-Cf1). La combinaison des indicateurs d'état, de pression et de comportements permet d'avoir une vue globale sur les raisons de la performance en matière environnementale.

En effet, l'indicateur de pression rapporte l'effet global de la consommation tandis que l'indicateur de comportement renseigne sur l'effet relatif de la consommation, le tout étant lié à l'état de la ressource.

Ainsi pour prendre une illustration purement fictive :

Si le nombre de m3 disponible par habitant est de 1,5, si le rapport entre capacité de reproduction des forêts et consommation en m3 est de 0,9 et si la part de la consommation d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie est de 0,8 alors on aura une valeur de l'indicateur combiné de suivi de :

$$1,5 \times 0,9 \times (1 - 0,8) = 0,27$$

Si seuls les comportements changent (mais que cela ne change pas le volume de consommation en raison d'une augmentation globale de la consommation d'énergie) passant à une part de la consommation d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie correspondant à 0,7 le nouvel indicateur combiné de suivi sera de :

$$1,5 \times 0,9 \times (1 - 0,7) = 0,405$$

Plus l'indicateur combiné de suivi sera élevé plus le pays fera preuve d'une bonne performance environnementale. L'avantage des indicateurs combinés de suivi est qu'ils permettent d'une part un suivi de l'évolution de la performance environnementale dans le temps, d'autre part qu'ils permettent de comprendre les raisons des évolutions par analyses des différents composantes. Ainsi un même résultat peut être obtenu par des changements dans un des trois indicateurs (état, pression, comportements). L'indicateur combiné de suivi fournit donc une image globale et son suivi dans le temps tandis que ces composantes fournissent des éléments explicatifs sur l'évolution de l'image globale.

Par rapport à ces indicateurs combinés de suivi notons trois choses :

Premièrement, tous les indicateurs sont construits de la même manière, de sorte que pour tous les indicateurs combinés de suivi, plus ils seront élevés meilleure sera la performance environnementale du pays. Deuxièmement, les indicateurs concernant l'air sont légèrement différents dans leur construction puisque du fait de la référence à l'état de l'air mesuré par des taux de pollution l'indicateur combiné utilise l'inverse de l'état comme référence, soit $(1 - Ea1)$. Ceci permet d'interpréter l'évolution de l'indicateur combiné de suivi pour l'air de la même manière que les autres, plus il sera élevé plus la performance environnementale sera forte. Troisièmement, les indicateurs de risques ne sont pas intégrés aux indicateurs combinés de

suivi. La raison de cette non intégration est que les indicateurs combinés de suivi visent à fournir une image des évolutions sous l'influence des changements structurels. Or les indicateurs de risques ont été considérés ici comme des indicateurs de chocs conjoncturels. Néanmoins, cela ne signifie pas que leur influence ne s'exerce pas sur le résultat de l'indicateur combiné de suivi. En effet, un choc aura pour effet de dégrader l'état des ressources, ce qui devrait affecter l'indicateur d'état. Ainsi, l'indicateur combiné de suivi tiendra compte des chocs conjoncturels mais en même temps par l'analyse des composantes de cet indicateur il sera possible de faire ressortir que le changement est lié à un effet conjoncturel.

3.3. Indicateurs et objectifs intermédiaires de politiques

Tableau 2a. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les forêts

Ressources	Objectifs intermédiaires de politiques					
	Indicateurs de pression	Objectifs intermédiaires de politiques (1)	Indicateurs de comportement	Objectifs intermédiaires de politiques (2)	Indicateurs de risques	Objectifs intermédiaires de politiques (3)
<i>Forêt</i>	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Capacité de reproduction annuelle des forêts/Consommation annuelle en m³ (Pf1) (pour le bois de feu, le charbon de bois et le bois de construction) 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Surface annuelle reboisée ☐ Part de la forêt certifiée gestion durable 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1) ☐ Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie du dernier quintile de revenu (Cf2) 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Taux de couverture en électricité en milieu rural ☐ Taux de ménages utilisant le gaz pour la cuisson ☐ Taux de ménages utilisant des foyers améliorés ☐ Part des énergies renouvelables dans l'énergie totale pour les ménages 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Surface perdue liée à la désertification par habitant ☐ Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Réduction des chlorofluorocarbones (CFC) ☐ Surveillance par images satellites de la progression de la désertification ☐ Moyens mis en place pour lutter contre les feux de forêts

Tableau 2b. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour l'eau

Ressources	Objectifs intermédiaires de politiques					
	Indicateurs de pression	Objectifs intermédiaires de politiques (1)	Indicateurs de comportement	Objectifs intermédiaires de politiques (2)	Indicateurs de risques	Objectifs intermédiaires de politiques (3)
<i>Eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (Capacité annuelle de reproduction des eaux souterraines en m³ + Capacité annuelle de reproduction des eaux de surface en m³/consommation annuelle en m³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Taux d'extraction par l'industrie (minière) <input type="checkbox"/> Taux de perte dans les réseaux (AEP) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages du dernier quintile dans la consommation totale (Ce2) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Taux de raccordement à un réseau d'eau potable <input type="checkbox"/> Taux d'installation de sanitaires améliorés <input type="checkbox"/> Part des eaux usées récupérées dans un réseau d'assainissement collectif <input type="checkbox"/> Part de l'eau traitée par rapport à l'eau consommée 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Taux de matière toxiques dans les eaux à proximité des exploitations minières <input type="checkbox"/> Taux de pollution dans les eaux souterraines <input type="checkbox"/> Nombre de sites de décharges d'ordures contrôlés <input type="checkbox"/> Quantité de déchets collectée <input type="checkbox"/> Part de la population ayant accès aux services de collecte des déchets <input type="checkbox"/> Quantité de déchets dangereux importés et produits.

Tableau 2c. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour l'air

Ressources	Objectifs intermédiaires de politiques					
	Indicateurs de pression	Objectifs intermédiaires de politiques (1)	Indicateurs de comportement	Objectifs intermédiaires de politiques (2)	Indicateurs de risques	Objectifs intermédiaires de politiques (3)
<i>Air</i>	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1) <input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)	<input type="checkbox"/> Part des voitures de moins de 5 ans <input type="checkbox"/> Part de l'industrie respectant les normes sur les rejets	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1) <input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)	<input type="checkbox"/> Nombre et surfaces des zones urbaines arborées	<input type="checkbox"/> Nombre et surface des zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie	<input type="checkbox"/> Taux d'émissions toxiques anormales dans les zones à proximité des exploitations minières

Tableau 2d. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les sols

Ressources	Objectifs intermédiaires de politiques					
	Indicateurs de pression	Objectifs intermédiaires de politiques (1)	Indicateurs de comportement	Objectifs intermédiaires de politiques (2)	Indicateurs de risques	Objectifs intermédiaires de politiques (3)
<i>Sols</i>	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1) <input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2) <input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	<input type="checkbox"/> Surface agricole entretenue <input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée avec des semences améliorées <input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée avec des machines agricoles	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)	<input type="checkbox"/> Nombre et volume des engrais et pesticides non chimiques	<input type="checkbox"/> Nombre et volume d'engrais et pesticides chimiques non tolérés par les pays industrialisés utilisés sur le sol national	<input type="checkbox"/> Conformité de la législation en matière d'engrais et pesticides chimiques nocifs à celle des pays industrialisés

Tableau 2e. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les ressources halieutiques

Ressources	Objectifs intermédiaires de politiques					
	Indicateurs de pression	Objectifs intermédiaires de politiques (1)	Indicateurs de comportement	Objectifs intermédiaires de politiques (2)	Indicateurs de risques	Objectifs intermédiaires de politiques (3)
<i>Ressources halieutiques</i>	<input type="checkbox"/> Capacité de reproduction annuelle annuel/captures annuelles (Ph1) <input type="checkbox"/> Capacité de reproduction annuelle par espèce/captures annuelles par espèce (Ph2i)	<input type="checkbox"/> Nature et nombre d'engins de pêche : tonnage et Kwh	<input type="checkbox"/> Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)		<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution pétrolière <input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution marine autre que pétrolière	<input type="checkbox"/> Etat des normes de sécurité <input type="checkbox"/> Niveau de contrôle des pollutions marines

4. Confrontation des indicateurs et objectifs intermédiaires de politique sélectionnés au système d'information actuel et pertinence vis-à-vis du cadre actuel

La prise en compte des indicateurs suppose une analyse du degré de pertinence vis-à-vis du cadre actuel et de leur caractère SMART (Sustainable, Mesurable, Attainable, Realistic, Time-bounded). Les tableaux 3(a, b, c, d, e) résument le référencement par rapport aux indicateurs déjà identifiés pour l'intégration au CSLP et ceux validés par les départements-secteurs dans l'objectif de mieux intégrer l'environnement dans les politiques sectorielles (voir annexes 1 et 2), ainsi que le lien avec les OMD.

Notons toutefois qu'à défaut de disponibilité, un indicateur *proxy* peut être utilisé, c'est par exemple le cas des objectifs intermédiaires de politiques qui peuvent constituer des indicateurs de substitution aux indicateurs répertoriés (pression, état, comportements) lorsque ces derniers n'existent pas. Cependant, il convient de garder à l'esprit que l'utilisation des objectifs à la place des indicateurs identifiés constitue un moyen de remplacement –faute de mieux- et modifie singulièrement l'information divulguée.

Dans les tableaux qui suivent nous avons d'une part considéré que lorsque l'indicateur est un ratio, à partir du moment où au moins un des éléments du ratio est validé par un secteur et l'autre est disponible aisément (par exemple le nombre d'habitants), que l'indicateur est dans son ensemble validé. D'autre part, lorsque l'indicateur n'est pas identique, mais qu'un indicateur proche a été identifié dans le CSLP ou validé par un secteur (voir annexe), alors le tableau donne l'indicateur s'en rapprochant le plus.

Les tableaux 4 (a, b, c, d, e) donnent les indications sur le caractère SMART des indicateurs. Cependant notons que, d'une part, par définition les indicateurs sont tous durables, c'est-à-dire qu'ils ont précisément été définis comme indépendants des politiques. D'autre part, la question de la possibilité des les atteindre ne se pose pas puis que par définition les indicateurs ne sont pas des objectifs de la politique, mais relatent des situations de performance environnement-pauvreté. Enfin, le côté réaliste des indicateurs ne se pose pas non plus. Ne sont donc retenus ici que les aspects concernant la mesurabilité des indicateurs et les coûts relatifs à leur utilisation.

Enfin les tableaux 5 (a, b, c, d, e) confrontent les objectifs intermédiaires de politique avec le cadre actuel du CSLP et la validation par les secteurs concernés

4.1. Confrontation des Indicateurs sélectionnés au cadre de référence actuel

Tableau 3a. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour les forêts

Catégories indicateurs Forêt	Indicateurs	Confrontation aux indicateurs CSLP**	Validation* par les secteurs concernés	Indicateurs OMD
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction des forêts/Consommation annuelle en m ³ (Pf1)			
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Nombre de m ³ disponibles par habitant (Ef1)	Proportion de zones forestières par rapport aux zones du territoire national		7.1. Proportion de zones forestières
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie du selon les quintiles q de revenu (Cf2i)	Pourcentage de ménages utilisant des combustibles solides	Pourcentage de chaque combustible dans le bilan énergétique national	
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu issu de la collecte du bois selon le quintile q de revenu (Revf1) <input type="checkbox"/> Part des emplois dans le secteur par rapport à l'emploi total (Revf2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires selon le quintile q de revenu (Santf1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas chaud par jour selon le quintile q de revenu (Santf2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé à la collecte de bois selon le genre (Eduf1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre (Eduf2)			
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée à la désertification par habitant <input type="checkbox"/> Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant			

Tableau 3b. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour l'eau

Catégories indicateurs	Indicateurs	Confrontation aux indicateurs CSLP**	Validation* par les secteurs concernés	Indicateurs OMD
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Capacité de reproduction des eaux souterraines en m ³ + Capacité de reproduction des eaux de surface en m ³ /consommation en m ³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1)			7.5. Proportion des ressources d'eau totales utilisées
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Ee1)		Réserves en eaux souterraines et réserves en eaux de surface	
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages selon les quintiles de revenu dans la consommation totale (Ce2) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3) <input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4)		Taux de consommation par capita et par an	
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu liée à la consommation d'eau selon le quintile q de revenu (Reve1) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies diarrhéiques selon le quintile q de revenu (Sante1) <input type="checkbox"/> Ecart entre nombre de litres réel par jour par habitant et nombre de litres de référence par jour par habitant selon le quintile q de revenu (Sante2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé pour la collecte de l'eau selon le genre (Edue1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre (Edue2)			
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries			

Tableau 3c. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour l'air

Catégories indicateurs Air	Indicateurs	Confrontation aux indicateurs CSLP**	validation* par les secteurs concernés	Indicateurs OMD
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1) <input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)			
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Taux de présence de dioxyde de carbone (Ea1) et de dioxyde de soufre dans l'air (Ea2)	Emission de dioxyde de carbone par habitant		7.2. Emissions de CO2
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1) <input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)			
Indicateurs d'impact	<u>Santé :</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires en zone urbaine selon le quintile q de revenu (Santa1) <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation des industries minières (Santa2)			
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie			

Tableau 3d. Indicateurs sélectionnés et cadre de références pour les sols

Catégories indicateurs Sols	Indicateurs	Confrontation aux indicateurs CSLP**	validation* par les secteurs concernés	
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1) <input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2) <input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	Superficie des sols agricoles Superficie des sols pastoraux		
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Production agricole disponible par habitant (Es1) <input type="checkbox"/> Production animale disponible par habitant (Es2) <input type="checkbox"/> Production de lait disponible par habitant (Es3)			
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)			
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part de la consommation de produits locaux dans le revenu selon les quintiles (Revs1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur agricole et de l'élevage par rapport à l'emploi total (Revs2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> pourcentage de personnes ayant une maladie liée à la nutrition (Sants1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas par jour (Sants2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps par enfant à travailler dans les champs ou garder le bétail selon le genre (Edua1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre (Edua2) Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre (Edua3)			
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Présence de pesticides et engrais chimiques nocifs			

Tableau 3e. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour les ressources halieutiques

Catégories indicateurs Ressources halieutiques	Indicateurs	Confrontation aux indicateurs CSLP**	validation* par les secteurs concernés	Indicateurs OMD
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Potentiel annuel/captures annuelles (Ph1) <input type="checkbox"/> Potentiel annuel/captures annuelles par espèce (Ph2i)		Validé Validé	7.4. Proportion de stock de poissons vivant dans des milieux biologiques sains
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Potentiel annuel global/habitant (Eh1) <input type="checkbox"/> Potentiel annuel par espèce/habitant (Eh2i)		Validé Validé	
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)			
Indicateurs d'impact	<u>Emploi-Revenu :</u> <input type="checkbox"/> Part de l'emploi national du secteur par rapport à l'emploi total (Revh1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur artisanal par rapport au secteur industriel (Revh2) <u>Santé-Nutrition :</u> <input type="checkbox"/> Nombre de repas avec du poisson par semaine/mois (Santh1) <u>Education :</u> Nombre d'enfants travaillant dans le secteur (artisanal et industriel) selon le genre (Eduh1)			
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Risque de pollution pétrolière <input type="checkbox"/> Risque de pollution marine autre que pétrolière			

* Lorsque l'indicateur est un ratio, on considérera ici que l'indicateur est validé à partir du moment où au moins un des éléments du ratio est validé et l'autre est disponible aisément (par exemple le nombre d'habitants).

** Lorsque l'indicateur CSLP n'est pas identique le tableau donne l'indicateur s'en rapprochant le plus.

4.2. Caractère SMART des indicateurs

Les tableaux suivants reprennent la pertinence par rapport au cadre actuel, avec une notation -/+ / ++ indiquant la confrontation aux indicateurs CSLP et la validation par les secteurs concernés (- indique que l'indicateur ne correspond ni au CSLP ni n'a été validé par les secteurs concernés ; + indique que soit il correspond à un indicateur CSLP, soit a été validé ; et ++ indique que l'indicateur correspond à un indicateur CSLP et a été validé). Ils font également apparaître le caractère SMART des indicateurs (Sustainable, Measurable, Attainable, Realistic, Time-bounded). Cependant ici trois éléments sont analysés uniquement :

- la durabilité de l'indicateur c'est-à-dire sa capacité à résister aux changements de politique et à servir de référence dans le temps. Or par définition, les indicateurs utilisés ici sont indépendants des politiques et sont donc tous durables.
- la mesurabilité de l'indicateur c'est-à-dire sa disponibilité par une mesure. Est indiqué le degré de mesurabilité par la notation -/+ / ++.
- le coût généré par la mise en œuvre de cet indicateur. Le coût s'entend ici en termes de coût financier et de coût en temps. De même une notation -/+ / ++ indique le niveau de coût.

Tableau 4a. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les forêts

Catégories indicateurs Forêt	Indicateurs	Cadre actuel	Durable	Mesurable	Coûts
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction des forêts/Consommation annuelle en m ³ (Pf1)	-	Oui	Disponible par FAO (nécessite remise à jour)	-
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Nombre de m ³ disponibles par habitant (Ef1)	+	Oui	Disponible par croisement données FAO et Recensement de la population	-
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1)	++	Oui	Disponibilité enquête MICS)	-
	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie du selon les quintiles q de revenu (Cf2i)		Oui	Disponibilité enquête MICS)	-
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu issu de la collecte du bois selon le quintile q de revenu (Revf1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<input type="checkbox"/> Part des emplois dans le secteur par rapport à l'emploi total (Revf2)	-	Oui	Disponible statistiques nationales par chaque ministère	-
	<u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires selon le quintile q de revenu (Santf1)	-	Oui	Disponible (sans décomposition par quintile) DRAS	-
	<input type="checkbox"/> Nombre de repas chaud par jour selon le quintile q de revenu (Santf2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé à la collecte du bois par enfant selon le genre (Eduf1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre (Eduf2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée à la désertification par habitant	-	Oui	Disponibilité par images satellites dans le cadre du programme Réseau Africain pour l'Information Environnementales (RAIE)	-
	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant	-	Oui	Disponibilité par autorités locales ou images satellites	-

Tableau 4b. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour l'eau

Catégories indicateurs Eau	Indicateurs	Cadre actuel	Durable	Mesurable	Coût
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Capacité de reproduction des eaux souterraines en m ³ + Capacité de reproduction des eaux de surface en m ³ /consommation en m ³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1)	-	Oui	Difficile à mesurer mais des estimations peuvent être faites à partir de relevés	++
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Ee1)	+	Oui	Difficile à mesurer mais des estimations peuvent être faites par des relevés. Validé par les secteurs concernés	-
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1)	+	Oui	Disponible enquête MICS	-
	<input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages selon les quintiles de revenu dans la consommation totale (Ce2)	-	Oui	Disponible enquête MICS	-
	<input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3)	-	Oui	Disponibilité auprès du Ministère de l'agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4)	-	Oui	Disponibilité statistiques ministère de l'industrie	-
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu liée à la consommation d'eau selon le quintile q de revenu (Reve1)	-	Oui	Indicateurs calculable à partir des données de l'enquête MICS	-
	<u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies diarrhéiques selon le quintile q de revenu (Sante1)	-	Oui	Disponible DRAS (sans quintiles)	-
	<input type="checkbox"/> Ecart entre nombre de litres réel par jour par habitant et nombre de litres de référence par jour par habitant selon le quintile q de revenu (Sante2)	-	Oui	Disponible enquête MICS	-
	<u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé par enfant pour la collecte de l'eau selon le genre (Edue1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre (Edue2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries	-	Oui	Disponibilité par estimation auprès du ministère de l'industrie	-

Tableau 4c. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour l'air

Catégories indicateurs Air	Indicateurs	Cadre actuel	Durable	Mesurable	Coût
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1)	-	Oui	Disponibilité par estimation immatriculation	-
	<input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)	+	Oui	Disponible statistiques ministère industrie	-
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Taux de présence de dioxyde de carbone (Ea1) et de dioxyde de soufre dans l'air (Ea2)	-	Oui	Disponible par relevés	+
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1)	-	Oui	Disponibilité par données du recensement	-
	<input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)	-	Oui	Disponible par estimation à partir des données du recensement croisées avec les données du ministère de l'industrie	-
Indicateurs d'impact	<u>Santé :</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires en zone urbaine selon le quintile q de revenu (Santa1)	-	Oui	Disponible DRAS (sauf par quintile)	-
	<input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation des industries minières (Santa2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie	-	Oui	Disponible ministère de l'industrie	-

Tableau 4d. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les sols

Catégories indicateurs Sols	Indicateurs	Cadre actuel	Durable	Mesurable	Coût
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1)	+	Oui	Disponible Ministère agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2)	+	Oui	Disponibilité Ministère de l'agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des données du ministère de l'agriculture	-
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Production agricole disponible par habitant (Es1)	-	Oui	Disponible Ministère agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Production animale disponible par habitant (Es2)	-	Oui	Disponible Ministère agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Production de lait disponible par habitant (Es3)	-	Oui	Disponible Ministère agriculture	-
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1)	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des données ministère de l'agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2)	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des données du ministère de l'agriculture	-
	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des données du Ministère de l'agriculture	-
Indicateurs d'impact	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part de la consommation de produits locaux dans le revenu selon les quintiles (Revs1)	-	Oui	Disponible statistiques nationales	-
	<input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur agricole et de l'élevage par rapport à l'emploi total (Revs2)	-	Oui	Disponible statistiques nationales	-
	<u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> pourcentage de personnes ayant une maladie liée à la nutrition (Sants1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	++
	<input type="checkbox"/> Nombre de repas part jour (Sants2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé par enfant à travailler dans les champs ou garder le bétail selon le genre (Edua1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre (Edua2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<input type="checkbox"/> Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre (Edua3)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Présence de pesticides et engrais chimiques nocifs	-	Oui	Disponible par estimation à partir importation et production	-

Tableau 4e. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les ressources halieutiques

Catégories indicateurs Ressources halieutiques	Indicateurs	Cadre actuel	Durable	Mesurable	Coût
Indicateurs de pression	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle/captures annuelles (Ph1)	+	Oui	Disponible Ministère Pêche	-
	<input type="checkbox"/> Potentiel annuel/captures annuelles par espèce (Ph2i)	+	Oui	Disponible Ministère Pêche	-
Indicateurs d'état	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle global/habitant (Eh1)	+	Oui	Calculable à partir des données ministère des pêches	-
	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle par espèce/habitant (Eh2i)	+	Oui	Calculable à partir des données ministère des pêches	-
Indicateurs de comportements	<input type="checkbox"/> Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<input type="checkbox"/> Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs d'impact	<u>Emploi-Revenu :</u> <input type="checkbox"/> Part de l'emploi national du secteur par rapport à l'emploi total (Revh1)	-	Oui	Disponible statistiques nationales (ministère des pêches)	-
	<input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur artisanal par rapport au secteur industriel (Revh2)	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des statistiques nationales (ministère des pêches)	-
	<u>Santé-Nutrition :</u> <input type="checkbox"/> Nombre de repas avec du poisson par semaine/mois (Santh1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
	<u>Education :</u> Nombre d'enfants travaillant dans le secteur (artisanal et industriel) selon le genre (Eduh1)	-	Oui	Nécessite une enquête complémentaire	+
Indicateurs de risques	<input type="checkbox"/> Risque de pollution pétrolière	-	Oui	Disponible par estimation à partir des données Ministère de l'industrie	-
	<input type="checkbox"/> Risque de pollution marine autre que pétrolière	-	Oui	Disponibilité par estimation à partir des données Ministère de l'industrie	-

4.3. Confrontation des objectifs intermédiaires de politique au cadre de référence actuel

Tableau 5a. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les forêts

Catégories Objectifs Forêt	Objectifs	Validation par les secteurs concernés	Confrontation aux indicateurs CSLP	Indicateurs OMD
Objectifs intermédiaires de politique (1)	<input type="checkbox"/> Surface annuelle reboisée <input type="checkbox"/> Part de la forêt certifiée gestion durable		Proportion de zones forestières réhabilitées	
Objectifs intermédiaires de politique (2)	<input type="checkbox"/> Taux de couverture en électricité en milieu rural <input type="checkbox"/> Taux de ménages utilisant le gaz pour la cuisson <input type="checkbox"/> Taux de ménages utilisant les foyers améliorés <input type="checkbox"/> Part des énergies renouvelables dans l'énergie totale	<i>Validé</i> <i>Validé</i> <i>Validé</i>		
Objectifs intermédiaires de politique (3)	<input type="checkbox"/> Réduction des chlorofluorocarbones (CFC) <input type="checkbox"/> Surveillance par images satellites de la progression de la désertification		Consommation de chlorofluorocarbones	7.3. consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone

Tableau 5c. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour l'air

Catégories Objectifs Air	Objectifs	Validation par les secteurs concernés	Confrontation aux indicateurs CSLP	Indicateurs OMD
Objectifs intermédiaires de politique (1)	<input type="checkbox"/> Part des voitures de moins de 5ans <input type="checkbox"/> Part de l'industrie respectant les normes sur les rejets			
Objectifs intermédiaires de politique (2)	<input type="checkbox"/> Aménagement urbain			
Objectifs intermédiaires de politique (3)	<input type="checkbox"/> Taux d'émission toxiques dans les zones à proximité des exploitations minières	Taux de matières toxiques en suspension dans l'air autour des exploitations minières		

Tableau 5d. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les sols

Catégories Objectifs Sols	Objectifs	Validation par les secteurs concernés	Confrontation aux indicateurs CSLP	Indicateurs OMD
Objectifs intermédiaires de politique (1)	<input type="checkbox"/> Surface agricole entretenue <input type="checkbox"/> Amélioration des techniques de production			
Objectifs intermédiaires de politique (2)	<input type="checkbox"/> Promotion des engrais et pesticides non chimiques <input type="checkbox"/> Régulation engrais et pesticides chimiques			
Objectifs intermédiaires de politique (3)	<input type="checkbox"/> Contrôle engrais et pesticides chimiques nocifs			

Tableau 5e. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les ressources halieutiques

Catégories Objectifs Ressources halieutiques	Objectifs	Validation par les secteurs concernés	Confrontation aux indicateurs CSLP	Indicateurs OMD
Objectifs intermédiaires de politique (1)	<input type="checkbox"/> Nature et nombre d'engins de pêche	<i>Validé</i>		
Objectifs intermédiaires de politique (2)				
Objectifs intermédiaires de politique (3)	<input type="checkbox"/> Normes de sécurité <input type="checkbox"/> Contrôle des pollutions marines		Taux de matières toxiques dans les eaux continentales superficielles	

5. Des indicateurs à la création d'un index de performance pauvreté-environnement

Au-delà des indicateurs combinés de suivi, un index de performance pauvreté-environnement pourrait être construit. Cet index reflèterait la performance du pays en matière de pauvreté et d'environnement simultanément. Ainsi, il pourrait être construit à partir d'un indicateur synthétique des indicateurs combinés de suivi pour chaque ressource et d'un indicateur synthétique des indicateurs d'impact en termes de pauvreté lié à l'environnement également pour chaque ressource.

En utilisant une simple formule de moyenne arithmétique on aura

$$II_R = \left(\frac{\sum_{i=1}^n a_i II_i}{n} \right) \text{ et } IC_R = \left(\frac{\sum_{j=1}^m b_j IC_j}{m} \right)$$

Avec II_R et IC_R respectivement les indicateurs synthétiques d'impact et combiné par ressource R. a et b sont des coefficients de pondération qui permettent de donner un poids plus ou moins important à tel ou tel indicateur dans l'indicateur synthétique en fonction du caractère jugé prioritaire qu'il peut avoir.

A partir des indicateurs synthétiques par ressource on peut forger un index de performance environnement-pauvreté par ressource IPE_R .

$$IPE_R = \alpha IC_R \times (1 - \alpha) II_R$$

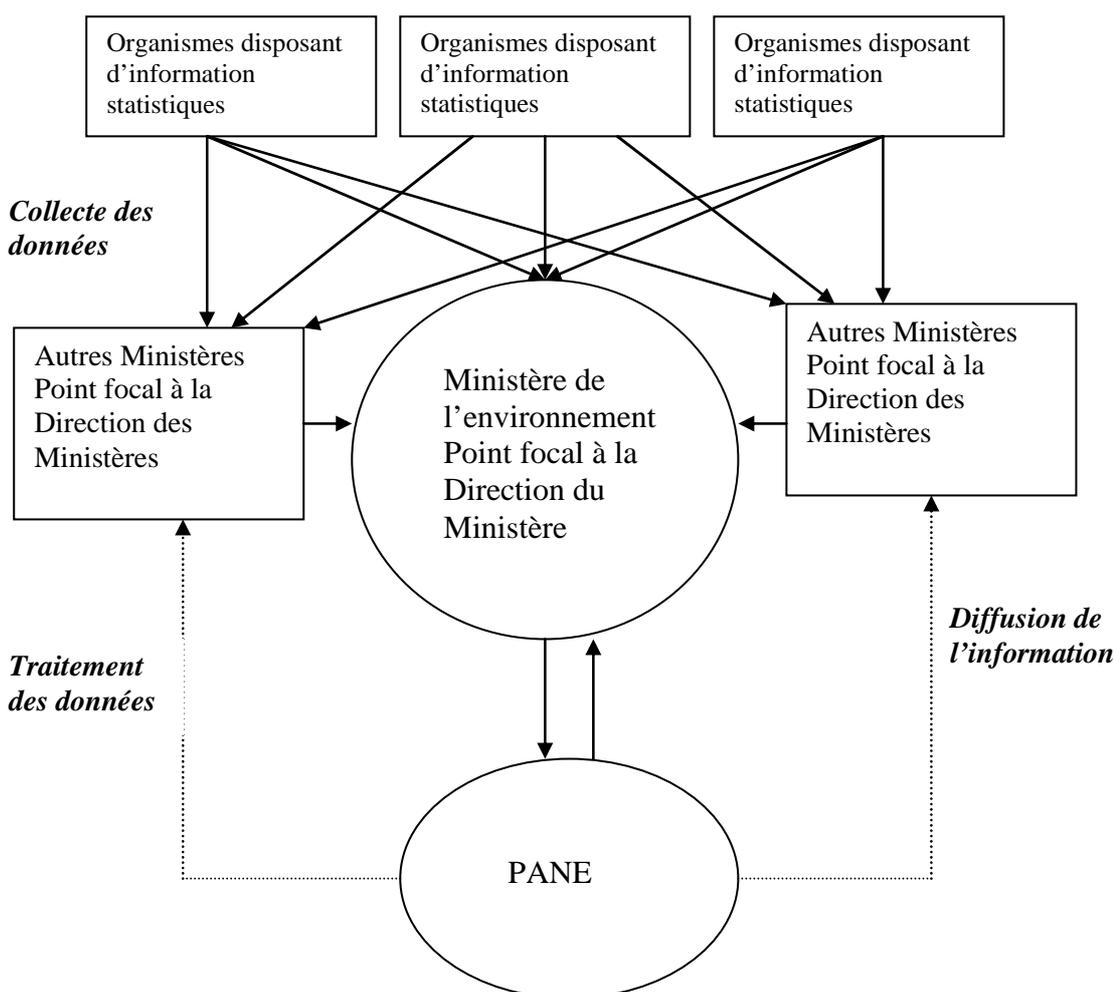
Avec α coefficient de pondération qui permet de donner plus ou moins d'importance à l'indicateur synthétique d'environnement par rapport à l'indicateur synthétique de pauvreté.

Afin d'obtenir un index constructible et utilisable, il convient de normaliser tous les indicateurs d'impact utilisés entre 0 et 1. Dans la mesure où la plupart de ces indicateurs sont des pourcentages, une telle normalisation ne pose aucun problème particulier. Quand les indicateurs ne sont pas déjà des pourcentages, on peut alors les transformer en pourcentage en prenant une valeur de référence.

6. Organisation de la collecte et du traitement des données pour la production des indicateurs

Cette partie propose un cadre général pour la collecte et le traitement des données en vue de la production des indicateurs. La figure 3 récapitule ce cadre.

Graphique 3. Cadre organisationnel pour la collecte et le traitement des données en vue de la production des indicateurs



La collecte des données suppose la création d'un poste au sein de chaque ministère, ou l'attribution de cette fonction à quelqu'un du ministère, au niveau de la Direction générale de chaque ministère, qui deviendra le point focal pour la collecte de l'information.

- Dans une première étape, chaque ministère recueille l'information le concernant spécifiquement. La liste des informations à recueillir par chaque ministère est définie de manière précise à partir des indicateurs. Pour les informations générales ne relevant pas d'un ministère spécifique, le ministère de

l'environnement peut être considéré comme l'organe de collecte de l'information.

- Dans une seconde étape, les différents ministères fournissent les informations nécessaires au Ministère de l'environnement qui centralise ainsi toutes les données et veille à ce que l'ensemble des informations listées soient fournies.
- Dans une troisième étape, le ministère de l'environnement transmet au PANE l'ensemble des informations nécessaires pour le calcul des indicateurs. Ce dernier établit les indicateurs et propose une analyse de la situation et de son évolution à partir des indicateurs.
- Dans une quatrième étape, un rapport établi par le PANE, retraçant les conclusions des analyses et les indicateurs, est adressé à chaque ministère.

Une telle organisation évite la création d'un organe supplémentaire. Elle suppose néanmoins qu'une personne considérée comme point focal dans chaque ministère assume la tâche de collecte de l'information à partir de la liste des indicateurs établie. Cette organisation a en outre l'avantage de permettre une diffusion de l'information à travers tous les ministères.

7. Conclusions et recommandations

7.1. Conclusions concernant la pertinence des indicateurs

Sur l'ensemble des indicateurs (pression, état, comportements, risques) retenus dans le rapport pour constituer les indicateurs combinés de suivi, soit 36 indicateurs, 11 se trouvent actuellement sélectionnés pour faire partie du CSLP ou/et ont été validés par les secteurs concernés. Ce résultat apparaît relativement faible. Il semble en effet que le CSLP et les secteurs ont plus définis des indicateurs qui correspondent en réalité à des objectifs intermédiaires de politiques. Ainsi sur les 32 objectifs intermédiaires retenus dans le rapport, 15 sont soit validés par les secteurs, soit feront l'objet d'une intégration dans le CSLP (cf. tableau 6).

Tableau 6. Indicateurs de pression, d'état, de comportements et de risques retenus, objectifs intermédiaires de politique et présence dans le CSLP ou validation par les secteurs

Indicateurs environnementaux et objectifs intermédiaires de politiques					
<i>Indicateurs</i>	CSLP	Validés par les secteurs	Commun	Total CSLP+validés	Total indicateurs
Forêts	2	1	1	2	6
Eau	-	2	-	2	7
Air	1	-	-	1	5
Sols	2	-	-	2	10
Ressources halieutiques	-	4	-	4	8
Total	5	7	1	11	36
<i>Objectifs intermédiaires de politiques</i>					
	CSLP	Validés par les secteurs	Commun	Total CSLP+validés	Total indicateurs
Forêts	2	3	-	5	8
Eau	5	4	1	8	12
Air	-	1	-	1	4
Sols	-	-	-	-	5
Ressources halieutiques	-	1	-	1	3
Total	7	7	1	15	32

Le tableau 7 indique lui les liens entre les indicateurs retenus et les OMD. Il souligne également le nombre d'indicateurs retenus correspondant simultanément aux indicateurs OMD et au CSLP et/ou validés par les secteurs concernés. Seulement 4 indicateurs sur 36 font parti des indicateurs OMD, et seulement 3 objectifs intermédiaires de politiques correspondent aussi aux indicateurs OMD. Il faut également noter que si dans les indicateurs retenus correspondant à des indicateurs OMD la plupart correspondent aussi à

des indicateurs CSLP, quasiment aucun ne correspond à des indicateurs validés par les secteurs. Un tel constat interroge sur l'intégration des politiques sectorielles au CSLP d'une part, aux OMD d'autre part.

Tableau 7. Indicateurs de pression, d'état, de comportements et de risques retenus, objectifs intermédiaires de politique et correspondance avec les indicateurs OMD

Indicateurs environnementaux et objectifs intermédiaires de politiques					
<i>Indicateurs</i>	OMD	Commun OMD et validés par les secteurs	Commun OMD et CSLP	Commun OMD, CSLP et validés par les secteurs	Total indicateurs
Forêts	1	-	1	-	6
Eau	1	-	-	-	7
Air	1	-	1	-	5
Sols	-	-	-	-	10
Ressources halieutiques	1	1	-	-	8
Total	4	1	2	-	36
<i>Objectifs intermédiaires de politiques</i>					
	OMD	Commun OMD et validés par les secteurs	Commun OMD et CSLP	Commun OMD, CSLP et validés par les secteurs	Total indicateurs
Forêts	1	-	1	-	8
Eau	2	-	1	-	12
Air	-	-	-	-	4
Sols	-	-	-	-	5
Ressources halieutiques	-	-	-	-	3
Total	3	-	2	-	32

Le tableau 8 fournit un récapitulatif par ressource des indicateurs sélectionnés qui ont au moins une correspondance avec le CSLP, les OMD ou qui sont validés par les secteurs concernés.

Tableau 8. Récapitulatif des indicateurs sélectionnés et de leur correspondance dans le cadre actuel

Ressources	Indicateurs	Catégorie indicateur	OMD	CSLP	Validés par les secteurs
Forêts	Nombre de m ³ disponibles par habitant (proportion de zones forestières)	Indicateur d'état	X	X	-
	Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant	Indicateur de comportements	-	X	X
Eau	Capacité de reproduction des eaux souterraines en m ³ + Capacité de reproduction des eaux de surface en m ³ /consommation en m ³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Proportion des ressources d'eau totales utilisées)	Indicateur de pression	X	-	-
	Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Réserves en eaux souterraines et réserves en eaux de surface)	Indicateur d'état	-	-	X
	Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Taux de consommation par capita et par an)	Indicateur de comportement	-	-	X
Air	Taux de présence de dioxyde de carbone et de dioxyde de soufre dans l'air (Emissions de CO2)	Indicateur d'état	X	X	-
Sols	Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Superficie des sols agricoles)	Indicateur de pression	-	X	-
	Surface fourragère utilisée/surface fourragère utilisable (Superficie des sols pastoraux)	Indicateur de pression	-	X	-
Ressources halieutiques	Disponibilité annuelle/captures annuelles	Indicateur de pression	X	-	X
	Disponibilité annuelle/captures annuelles par espèce	Indicateur de pression	X	-	X
	Disponibilité annuelle globale/habitant	Indicateur d'état	-	-	X
	Disponibilité annuelle par espèce/habitant	Indicateur d'état	-	-	X

7.2. Conclusions concernant la disponibilité de l'information nécessaire aux indicateurs

Une bonne partie de l'information nécessaire aux indicateurs proposés est disponible ou peut être disponible. Cependant de nombreux indicateurs, notamment dans les indicateurs de comportements et les indicateurs d'impact nécessitent des enquêtes complémentaires. Notons que le recueil des informations pour constituer ces indicateurs d'une part permettra d'améliorer l'analyse de la pauvreté dans le pays, d'autre part peut répondre à d'autres besoins tels que les enquêtes BIT sur le travail des enfants, les enquêtes santé et démographie, etc. Il conviendra alors d'utiliser ces autres sources d'enquêtes pour compléter les indicateurs.

Notons par ailleurs, que les coûts nécessaires pour compléter les indicateurs ne sont pas si conséquents que cela. La plupart des enquêtes peuvent être des enquêtes légères sur un panel restreint d'individus. A défaut d'être représentatives, ces enquêtes peuvent fournir une indication de qualité. Le tableau 9 suivant résume les coûts tels que classés dans les tableaux 4 (a, b, c, d, e) pour compléter les indicateurs.

Tableau 9. Nombre d'indicateurs nécessitant des enquêtes complémentaires et importance des coûts

Ressources	Coût +	Coût ++
Forêts	4	-
Eau	2	1
Air	2	-
Sols	4	1
Ressources halieutiques	4	-
Total	16	2

Si on analyse les indicateurs manquants en fonction de leur coût. Parmi les indicateurs nécessitant un coût important (++) seul un indicateur est un indicateur de pression, l'autre est un indicateur d'impact. L'ensemble des indicateurs nécessitant un coût de constitution plus faible (+) sont tous des indicateurs d'impact. Le tableau 10 résume l'ensemble des indicateurs nécessitant un coût complémentaire.

Sur cette base la liste définitive des indicateurs peut être définie. Les tableaux 11 (a, b, c, d, e) reprennent les tableaux 1 (a, b, c, d, e) en surlignant les indicateurs pour lesquels des coûts supplémentaires sont générés. ***Il apparaît que hormis l'eau où un indicateur essentiel n'est pas disponible, pour les autres ressources ce sont des indicateurs d'impact qui posent problème. En particulier deux enquêtes complémentaires permettraient de combler quasiment l'essentiel des informations : une enquête relative à la nutrition des populations et une enquête relative au travail des enfants. Les indicateurs combinés de suivi peuvent eux être mis en place quasiment sans coûts supplémentaires, hormis le cas de l'eau.***

Tableau 10. Ensemble des indicateurs nécessitant un coût supplémentaire

Ressources	Indicateurs	Catégories	Niveau de coût
Forêts	Part du revenu issu de la collecte du bois	Impact	+
	Nombre de repas chaud par jour	Impact	+
	Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre	Impact	+
	Temps passé par enfant à la collecte du bois selon le genre	Impact	+
Eau	Capacité de reproduction des eaux souterraines en m ³ + Capacité de reproduction des eaux de surface en m ³ /consommation en m ³ pour les habitants, le cheptel et les industries	Pression	++
	Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre	Impact	+
	Temps passé par enfant à la collecte de l'eau selon le genre	Impact	+
Air	Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation minières	Impact	+
Sols	Pourcentage de personnes ayant une maladie liée à la nutrition	Impact	++
	Nombre de repas par jour	Impact	+
	Temps passé par enfant dans les champs ou à garder le bétail selon le genre	Impact	+
	Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre	Impact	+
	Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre	Impact	+
Ressources halieutiques	Part de la consommation dans la consommation totale	Impact	+
	Part de la consommation de poisson dans la consommation selon le quintile de revenu	Impact	+
	Nombre de repas avec du poisson/semaine ou mois	Impact	+
	Nombre d'enfants travaillant dans le secteur de la pêche selon le genre	Impact	+

Tableau 11a. Liste des indicateurs par catégorie pour les forêts

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
Forêt	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction des forêts/Consommation annuelle en m ³ (Pf1)	<input type="checkbox"/> Nombre de m ³ disponibles par habitant (Ef1)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie par habitant (Cf1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation d'énergie d'origine ligneuse dans la consommation totale d'énergie selon les quintiles q de revenu (Cf2q)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part du revenu issu de la collecte du bois (pour la construction et la production du charbon de bois) selon le quintile q de revenu (Revf1) <input type="checkbox"/> Part des emplois dans le secteur par rapport à l'emploi total (Revf2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires selon le quintile q de revenu (Santf1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas chaud par jour selon le quintile q de revenu (Santf2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps passé à la collecte de bois par enfant selon le genre (Eduf1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants collectant le bois selon le genre (Eduf2)	$F1 = Ef1 \times Pf1 \times (1 - Cf1)$ $F2q = Ef1 \times Pf1 \times (1 - Cf2q)$	<input type="checkbox"/> Surface perdue liée à la désertification par habitant <input type="checkbox"/> Surface perdue liée aux feux de forêts par habitant

Tableau 11b. Liste des indicateurs par catégorie pour l'eau

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Eau</i>	<p><input type="checkbox"/> (Capacité annuelle de reproduction des eaux souterraines en m³+ Capacité annuelle de reproduction des eaux de surface en m³/consommation en m³ pour les habitants, le cheptel et les industries (Pe1)</p>	<p><input type="checkbox"/> Disponibilité en eau de surface et en eau souterraine (nombre de m3) par habitant (Ee1)</p>	<p><input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages dans la consommation totale (Ce1)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation des ménages selon les quintiles de revenu dans la consommation totale (Ce2)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation pour le cheptel (Ce3)</p> <p><input type="checkbox"/> Part de la consommation pour les industries (Ce4)</p>	<p><u>Revenu et emploi:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Part du revenu liée à la consommation d'eau selon le quintile q de revenu (Reve1)</p> <p><u>Santé et nutrition:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Prévalence de maladies diarrhéiques selon le quintile q de revenu (Sante1)</p> <p><input type="checkbox"/> Ecart entre nombre de litres réel par jour par habitant et nombre de litres de référence par jour par habitant selon le quintile q de revenu (Sante2)</p> <p><u>Education :</u></p> <p><input type="checkbox"/> Temps passé par enfant pour la collecte de l'eau selon le genre (Edue1)</p> <p><input type="checkbox"/> Nombre d'enfants allant chercher de l'eau selon le genre (Edue2)</p>	<p>E1=Ee1xPe1x(1-Ce1)</p> <p>E2=Ee1xPe1x(1-Ce2)</p> <p>E3=Ee1xPe1x(1-Ce3)</p> <p>E4=Ee1xPe1x(1-Ce4)</p>	<p><input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution, notamment par les industries</p>

Tableau 11c. Liste des indicateurs par catégorie pour l'air

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Air</i>	<input type="checkbox"/> Nombre de voitures par rapport à la population (Pa1) <input type="checkbox"/> Nombre d'industries polluantes (Pa2)	<input type="checkbox"/> Taux de présence de dioxyde de carbone (Ea1) et de dioxyde de soufre dans l'air (Ea2)	<input type="checkbox"/> Part de la population urbaine dans la population totale (Ca1) <input type="checkbox"/> Part de la population vivant à proximité de zones d'exploitation des industries (minières) (Ca2)	<u>Santé :</u> <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires en zone urbaine selon le quintile q de revenu (Santa1) <input type="checkbox"/> Prévalence de maladies respiratoires à proximité des zones d'exploitation des industries minières (Santa2)	$A1=(1-Ea1) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A2=(1-Ea2) \times Pa1 \times (1-Ca1)$ $A3=(1-Ea1) \times Pa2 \times (1-Ca2)$ $A4=(1-Ea2) \times Pa2 \times (1-Ca2)$	<input type="checkbox"/> Nombre et surface des zones de risque de rejets polluants liés à l'industrie

Tableau 11d. Liste des indicateurs par catégorie pour les sols

Ressources		Catégories d'indicateurs				
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Sols</i>	<input type="checkbox"/> Surface agricole exploitée par rapport à la surface agricole exploitable (Ps1) <input type="checkbox"/> Surface fourragère utilisée/ surface fourragère utilisable (Ps2) <input type="checkbox"/> Capacité fourragère/Consommation fourragère (Ps3)	<input type="checkbox"/> Production agricole disponible par habitant (Es1) <input type="checkbox"/> Production animale disponible par habitant (Es2) <input type="checkbox"/> Production de lait disponible par habitant (Es3)	<input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais chimiques (Cs1) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitée avec des pesticides et engrais organiques (Cs2) <input type="checkbox"/> Part de la surface agricole exploitable utilisée pour le fourrage du bétail (Cs3)	<u>Revenu et emploi:</u> <input type="checkbox"/> Part de la consommation de produits locaux dans le revenu selon les quintiles (Revs1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur agricole et de l'élevage par rapport à l'emploi total (Revs2) <u>Santé et nutrition:</u> <input type="checkbox"/> Pourcentage de personnes ayant une maladie liée à la nutrition (Sants1) <input type="checkbox"/> Nombre de repas par jour (Sants2) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Temps par enfant à travailler dans les champs ou à garder le bétail selon le genre (Edua1) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans les champs selon le genre (Edua2) <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants gardant le bétail selon le genre (Edua3)	S1= Es1xPs1x(1-Cs1) S2=Es1xPs1x(1-Cs2) S3=Es2xPs2x(1-Cs3) S4=Es3xPs2x(1-Cs3)	<input type="checkbox"/> Nombre et volume d'engrais et pesticides chimiques non tolérés par les pays industrialisés utilisés sur le sol national

Tableau 11e. Liste des indicateurs par catégorie pour les ressources halieutiques

Ressources	Catégories d'indicateurs					
	Indicateurs de pression	Indicateurs d'état	Indicateurs de comportements	Indicateurs d'impact sur la pauvreté	Indicateurs combinés de suivi	Indicateurs de risques
<i>Ressources halieutiques</i>	<input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction /captures annuelles (Ph1) <input type="checkbox"/> Capacité annuelle de reproduction par espèce/captures annuelles par espèce (Ph2i)	<input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle de la ressource globale/habitant (Eh1) <input type="checkbox"/> Disponibilité annuelle par espèce/habitant (Eh2i)	<input type="checkbox"/> Part de la consommation de poisson dans la consommation nationale (Ch1) <input type="checkbox"/> Part de la consommation dans la consommation des ménages selon les quintiles de revenu (Ch2)	<u>Emploi-Revenu :</u> <input type="checkbox"/> Part de l'emploi national du secteur par rapport à l'emploi total (Revh1) <input type="checkbox"/> Part de l'emploi dans le secteur pêche artisanale par rapport au secteur pêche industrielle (Revh2) <u>Santé-Nutrition :</u> <input type="checkbox"/> Nombre de repas avec du poisson par semaine (ou par mois) (Santh1) <u>Education :</u> <input type="checkbox"/> Nombre d'enfants travaillant dans le secteur (artisanal et industriel) selon le genre (Eduh1)	H1=Eh1xPh1x(1-Ch1) H2i=E2ixPh2ix(1-Ch2)	<input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution pétrolière <input type="checkbox"/> Surface des zones à risque de pollution marine autre que pétrolière

7.3. Recommandation concernant le recueil des données pour les indicateurs et l'organisation

Le recueil des données suppose que

- Chaque ministère fournisse la liste des indicateurs retenus qu'il peut produire et ceux pour lesquels des enquêtes complémentaires doivent être menées. Le Ministère de l'environnement prenant en charge la collecte des données ne correspondant pas à des ministères spécifiques.
- Chaque Ministère fournit les indicateurs au Ministère de l'environnement.
- Le Ministère de l'environnement fournit à son tour l'ensemble des indicateurs au PANE qui se charge du calcul et établit un rapport.

Cette logique suppose qu'un point focal soit identifié dans chaque ministère dont la tâche sera de collecter l'information.

Le respect de cette logique permettra de mettre en place des bases de données par ministère correspondant aux indicateurs. La constitution de bases de données s'avèrent indispensable au suivi des indicateurs et à l'évaluation des résultats dans le temps.

Deux enquêtes complémentaires apparaissent nécessaires : une enquête concernant la nutrition des populations, l'autre concernant le travail des enfants. Enfin, une estimation de la capacité de reproduction des eaux souterraines et des eaux de surface s'avère indispensable.

Références citées

- APE (2007), *Analyse de l'intégration de l'environnement dans les politiques publiques en Mauritanie*, Ministère délégué à l'environnement, UNDP, UNEP.
- APE (2007), *Indicateurs environnementaux de suivi des politiques et des ressources environnementales*, Ministère délégué à l'environnement, UNDP, UNEP.
- Bakwatsa C.T. et Ntabana I. (2007), *Poverty-Environment Indicators and Strategy for Monitoring them within the framework of the EDPRS*, Report for UNEP Nairobi.
- Ballet J. et Amar A. (2008), *Evaluation du coût de la dégradation ou de la mauvaise utilisation des ressources naturelles en Mauritanie*, Rapport pour le PANE, Nouakchott, et l'UNEP, Nairobi.
- Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté, *Plan d'action 2006-2010*, République Islamique de Mauritanie
- Cadre Statégique de Lutte contre la Pauvreté, *Rapport sur la mise en œuvre du second CSLP en 2006-2007*, République Islamique de Mauritanie
- Comim F., Kumar P. et Sirven N. (2008), *Poverty & Environment Indicators*, Report pour Poverty and Environment Initiative, UNEP, Nairobi.
- DFID, EC, UNDP, et World Bank (2002), *Linking Poverty reduction and Environmental Management: Policy Challenges and Opportunities*, Washington, DC.
- Duraiappah A.K. (2002), *Poverty and Ecosystems: A Conceptual Framework*, UNEP Division of Policy and Law paper, Nairobi.
- Horberry J., Sosovele H., Shechambo F., Liwenga E., Kangalawe R., Smith D., et Shah N. (2005), *The Development of Indicators of Poverty-Environment Linkages*, Report for UNEP, Nairobi and Vice President's Office, United Republic of Tanzania.
- N'Dah E. et Dicko D.A. (2008), *Identification des indicateurs d'environnement et de pauvreté dans le cadre stratégique pour la réduction de la pauvreté, les stratégies sectorielles et les plans de développement local au Mali*, Rapport pour l'UNEP, Bamako et Nairobi.
- OECD (1993), *Core Set of Indicators for Environmental performance Reviews: A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment*, Paris, OECD.
- Sen A.K. (1992), *Inequality Reexamined*, Oxford, Oxford University Press.
- UNDP (2002), *Linking Participatory Research, Dialogue and Action*, Poverty and Environment Initiative. Partnerships to Fight Poverty and Sustain the Environment. A Global Capacity Development Network on Poverty and Environment, New York.
- UNDP, *Mauritanie vision 2030*, UNDP Mauritanie.
- UNEP (2005), *Connecting Poverty & ecosystem services. Focus on Mauritania*, UNEP, Nairobi.
- Wong C., Roy M., Duraiappah A.K. (2005), *Connecting Poverty & Ecosystems Services, A Series of Seven Country Scoping Studies, Focus on Mauritania*, UNEP, IISD.

ANNEXES

ANNEXE 1

Indicateurs environnement dans le CSLP

Indicateurs proposés pour l'intégration de l'environnement dans les politiques publiques

Objectif dans le CSLP

0.3.1- Intégrer l'environnement dans les politiques publiques nationales (stratégies, programmes et projets)

1. Proportion des stratégies nationales intégrant la dimension environnementale
2. Indice d'empreinte écologique (EE)
3. L'indice de durabilité environnementale (ESI)
4. Indice de performance environnementale (EPI)
5. Coût global de la dégradation de l'environnement (% du PIB)
6. Dépenses de protection de l'environnement (par catégorie d'acteurs (Global, Etat, collectivités locales, ménages, entreprises privés, bailleurs de fonds)
7. Coût engendré par les maladies hydriques (%PIB et part dans le budget du Ministère de la santé)
8. Coût engendré par les maladies respiratoires
9. Coût de la dégradation des ressources en eau
10. Coût de la dégradation des ressources halieutiques
11. Coût de la dégradation des sols à usage agricole
12. Coût de la dégradation des ressources forestières
13. Nombre d'ONG évoluant dans le domaine de l'environnement et du DD
14. Nombre d'études d'impact et d'évaluations environnementales réalisées par secteur et au niveau global
15. Nombre de bases de données environnementales opérationnelles

Indicateurs proposés pour le littoral, les Zones Humides et les Aires Protégées

Objectifs dans le CSLP

0.3.2 Atténuer la pauvreté par une meilleure gestion des écosystèmes productifs vulnérables (Littoral / Zones Humides / Aires protégées)

Sous-objectif 1.

Améliorer la gouvernance environnementale du littoral et du milieu marin

1. Nombre de DAL conçues et mises en œuvre
2. Nombre d'actes et dispositions administratives et réglementaires mis en œuvre à partir du PDALM
3. Nombre d'études d'impact environnemental
4. Nombre d'habitants des zones littorales et côtières
5. Taux d'érosion de la dune côtière
6. Nombre de sites touristiques
7. Nombre de sites vulnérables sur le littoral
8. Superficies urbanisées du littoral
9. Nombre d'infrastructures
10. Nombre d'unités de production
11. Superficie des zones littorales polluées
12. Nombre de décisions prises par le Comité Consultatif national

Sous-objectif 2.

Promouvoir une gestion efficace et participative des zones humides continentales

1. Superficie des ZHC
-

-
2. Nombre de ZHC classées
 3. Nombre de plans de gestion mis en œuvre
 4. Nombre de personnes dont la vie est étroitement liée à la préservation des zones humides continentales
 5. Empreinte écologique des ZHC
 6. Valeur économique des services produits par les ZHC
 7. Nombre de sites Ramsar inscrits ou en cours d'inscription

Sous-objectif 3.

1. Favoriser la gestion intégrée, le développement humain et l'utilisation efficiente des ressources naturelles dans les aires protégées
 2. Nombre de plans de développement locaux intégrant les services et fonctions des AP
 3. Nombre de personnes vivant des AP
 4. Valeurs des produits et services des AP
 5. Superficie totale des AP
-

Indicateurs proposés pour le suivi des catastrophes et urgences environnementales

Objectifs dans le CSLP

0.3.3 Gérer rationnellement les déchets et lutter efficacement contre les pollutions chimiques

1. Taux d'accès à un réseau d'assainissement liquide
2. Quantités de déchets solides produites (milieu urbain et semi-urbain et par type de déchet)
3. Taux de collecte des déchets solides (urbain et semi-urbain)
4. Quantité de déchets biomédicaux produite
5. Taux de valorisation des déchets
6. Taux de matières toxiques dans les eaux continentales superficielles
7. Taux de pollution dans les eaux souterraines
8. Taux de matières toxiques dans les eaux à proximité des exploitations minières
9. Emission de dioxyde de carbone par habitant (TM/habitant)
10. Consommation de chlorofluorocarbones appauvrissant la couche d'ozone
11. Taux d'émission de gaz à effet de serre
12. Taux d'émission de gaz à effet de serre par secteur d'activités

0.3.4 Gérer de manière rationnelle les risques, catastrophes et urgences environnementales (Sécheresse, Inondations, Invasions acridiennes)

1. Nombre de plans d'urgence environnementale élaborés et mis en oeuvre
2. Superficies exposées aux catastrophes naturelles
3. Pourcentage des populations exposées aux catastrophes naturelles
4. Nombre de zones sensibles répertoriées
5. Liste des établissements classés
6. Coût des dernières inondations
7. Montant des fonds alloués aux catastrophes naturelles

Indicateurs proposés pour le suivi des Ressources naturelles

Objectifs dans le CSLP

0.3.5 Inverser les tendances actuelles de dégradation des ressources naturelles

(Eau / Ressources forestières / Sol / Biodiversité / potentiel agricole / potentiel pastoral / Ressources halieutiques)

Biodiversité

1. Pertes annuelles en biodiversité
-

-
2. Pertes par type d'habitat
 3. Taux de régénération par espèce végétale
 4. Nombre d'espèces végétales disparues
 5. Nombre d'espèces végétales menacées de disparition
 6. Superficie des terres protégées pour préserver la biodiversité (en milliers ha)
 7. Nombre total d'espèces faunistiques inventoriées
 8. Nombre d'espèces faunistiques endémiques
 9. Nombre d'espèces faunistique menacées

Ressources forestières

1. Proportion de zones forestières par rapport aux zones du territoire national
2. Proportion des zones forestières déboisées
3. Proportion des zones forestières réhabilitées
4. Taux d'augmentation des surfaces forestières
5. Pourcentage de ménages utilisant des combustibles solides (bois et charbon de bois)
6. PIB par unité d'énergie consommée (rendement énergétique)
7. Taux de CO2 émis par capita

Sol

1. Superficie totale des sols dégradés
 2. Superficie des sols dégradés par l'irrigation et/ou l'utilisation abusive des engrais et pesticides
 3. Taux de dégradation annuel
 4. Taux de réhabilitation annuel
 5. Superficie des sols vulnérables à l'érosion
 6. Superficie des sols agricoles
 7. Superficie des sols pastoraux
-

ANNEXE 2

Indicateurs sectoriels validés par les départements

Secteurs	Indicateurs
Pêche	<ul style="list-style-type: none"> - Contribution (économique par rapport au PIB) du secteur de la pêche à la dégradation de l'environnement - Nombre d'études d'impact environnemental et d'évaluations environnementales réalisées annuellement dans le secteur - Potentiel de la ressource halieutique (global et par espèce) - Les captures annuelles (global et par espèce) - Nature et nombre d'engins de pêche utilisés (annuels) - Nature et nombre de flottes (annuels) - Productions annuelles par espèce - Valeurs commerciales par espèce
Energie	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage de chaque combustible dans le bilan énergétique national (% combustibles traditionnels, % de gaz butane, % électricité, % pétrole lampant, % énergies renouvelables (solaire et éolien)) - Consommation annuelle en bois et charbon de bois (m3) - Taux de couverture en électricité en milieu rural (urbain et urbain) - Taux d'utilisation de chaque type d'énergie pour la cuisine - Part du résidentiel et de l'industriel dans la consommation électrique - Consommation énergétique totale per capita - Consommation énergétique totale rapportée au PIB
Mines	<ul style="list-style-type: none"> - Quantités importées de produits chimiques dangereux (globale et par société) - Nombre d'accidents environnementaux - Quantités de produits chimiques stockés (globale et par entreprise) - Taux de matières toxiques dans les eaux à proximité des exploitations minières - Taux de matières toxiques en suspension dans l'air autour des exploitations minières - Nombre de plans de gestion environnementaux mis en œuvre dans les entreprises - Nombre d'études d'impacts
Eau	<ul style="list-style-type: none"> - % des ménages ayant accès à l'eau potable (national, milieu urbain, milieu semi-urbain et milieu rural) - Réserves en eaux souterraines - Réserves en eaux superficielles - Taux d'extraction par l'industrie de l'eau minérale - Taux de consommation par capita et par an (m3) (urbain, semi-urbain et rural)

Liste des graphiques et tableaux

Liste des graphiques

Graphique 1. Les liens entre environnement et bien-être humain	p.17
Graphique 2. Schéma de la relation séquentielle environnement-pauvreté et catégorisation des indicateurs	p.24
Graphique 3. Cadre organisationnel pour la collecte et le traitement des données en vue de la production des indicateurs	p.57

Liste des tableaux

Tableau 1.a. Liste des indicateurs par catégorie pour les forêts	p.27
Tableau 1.b. Liste des indicateurs par catégorie pour l'eau	p.28
Tableau 1.c. Liste des indicateurs par catégorie pour l'air	p.29
Tableau 1.d. Liste des indicateurs par catégorie pour les sols	p.30
Tableau 1.e. Liste des indicateurs par catégorie pour les ressources halieutiques	p.31
Tableau 2.a. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les forêts	p.34
Tableau 2.b. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour l'eau	p.35
Tableau 2.c. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour l'air	p.36
Tableau 2.d. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les sols	p.37
Tableau 2.e. Liste des objectifs intermédiaires correspondant aux indicateurs pour les ressources halieutiques	p.38
Tableau 3.a. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour les forêts	p.41
Tableau 3.b. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour l'eau	p.42
Tableau 3.c. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour l'air	p.43
Tableau 3.d. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour les sols	p.44
Tableau 3.e. Indicateurs sélectionnés et cadre de référence pour les ressources halieutiques	p.45
Tableau 4.a. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les forêts	p.47
Tableau 4.b. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour l'eau	p.48
Tableau 4.c. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour l'air	p.49
Tableau 4.d. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les sols	p.50
Tableau 4.e. Mesurabilité et coûts des indicateurs pour les ressources halieutiques	p.51
Tableau 5.a. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les forêts	p.52
Tableau 5.b. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour l'eau	p.53
Tableau 5.c. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour l'air	p.54
Tableau 5.d. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les sols	p.54
Tableau 5.e. Objectifs intermédiaires et cadre de référence pour les ressources halieutiques	p.55
Tableau 6. Indicateurs de pression, d'état, de comportements, et de risques, objectifs intermédiaires de politiques et présence dans le CSLP ou validation par les secteurs	p.59
Tableau 7. Indicateurs de pression, d'état, de comportements, et de risques, objectifs intermédiaires de politiques et	

de leur correspondance avec les OMD	p.60
Tableau 8. Récapitulatif des indicateurs sélectionnés et de leur correspondance dans le cadre actuel	p.61
Tableau 9. Nombre d'indicateurs nécessitant des enquêtes complémentaires et importance des coûts	p.62
Tableau 10. Indicateurs nécessitant des coûts supplémentaires	p.63
Tableau 11.a. Liste des indicateurs par catégorie pour les forêts	p.64
Tableau 11.b. Liste des indicateurs par catégorie pour l'eau	p.65
Tableau 11.c. Liste des indicateurs par catégorie pour l'air	p.66
Tableau 11.d. Liste des indicateurs par catégorie pour les sols	p.67
Tableau 11.e. Liste des indicateurs par catégorie pour les ressources halieutiques	p.68

Table des matières

Résumé exécutif	p.3
A. Catégorisation des indicateurs	p.3
B. Sélection des indicateurs	p.5
C. La création d'un index de performance environnement-pauvreté	p.6
D. Organisation de la collecte et du traitement de l'information pour la production et la diffusion des indicateurs	p.6
Introduction	p.13
1. Identification des enjeux environnementaux du pays et pauvreté	p.14
1.1. Enjeux environnementaux	p.14
1.2. Enjeux concernant la pauvreté	p.14
1.3. Liens entre environnement et pauvreté	p.15
2. Méthodologie et typologie des indicateurs de lien pauvreté-environnement	p.18
2.1. Méthodologie des études antérieures	p.18
2.2. Points saillants tirés des études antérieures pour la construction des indicateurs	p.20
2.3. Typologie utilisée	p.21
2.4. Relation séquentielle des indicateurs et objectifs intermédiaires de politiques	p.24
3. Identification d'indicateurs et des objectifs intermédiaires de politiques	p.26
3.1. Indicateurs selon les catégories	p.27
3.2. Interprétation des indicateurs combinés de suivi	p.32
3.3. Indicateurs et objectifs intermédiaires de politiques	p.34
4. Confrontation des indicateurs et objectifs intermédiaires de politiques sélectionnés au système d'information actuel et pertinence vis-à-vis du cadre actuel	p.40
4.1. Confrontation des indicateurs sélectionnés au cadre de référence actuel	p.41
4.2. Caractère SMART des indicateurs	p.46
4.3. Confrontation des objectifs intermédiaires de politiques au cadre de référence actuel	p.52
5. Des indicateurs à la création d'un index de performance pauvreté-environnement	p.56
6. Organisation de la collecte et du traitement des données pour la production des indicateurs	p.57
7. Conclusions et recommandations	p.59
7.1. Conclusions concernant la pertinence des indicateurs	p.59
7.2. Conclusions concernant la disponibilité de l'information nécessaire aux indicateurs	p.62
7.3. Recommandations concernant le recueil des données pour les indicateurs et l'organisation	p.69