

CONSEIL NORVÉGIEN POUR LES RÉFUGIÉS

RAPPORT D'ÉVALUATION

▶ ▶ L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DES
PROGRAMMES DE RÉFUGIÉS /
RAPATRIÉS SOUTENUS PAR LE
CONSEIL NORVÉGIEN DES
RÉFUGIÉS AU BURUNDI

UN APERÇU DES ACTIONS MENÉES POUR ATTÉNUER CES IMPACTS

ÉTUDE MENÉE PAR PROACT NETWORK

FÉVRIER 2009

**L'IMPACT ECOLOGIQUE DES
PROGRAMMES DE RÉFUGIÉS /
RAPATRIÉS
SOUTENUS PAR LE CONSEIL NORVÉGIEN
DES RÉFUGIÉS AU BURUNDI**

**UN APERCU DES ACTIONS MENÉES POUR
ATTÉNUER CES IMPACTS**

Étude menée par ProAct Network

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	iv
Acronymes et Abréviations	iv
RÉSUMÉ EXÉCUTIF	1
1. INTRODUCTION	4
1.1 Contexte du pays	4
1.2 Situation Environnementale	4
1.3 Activités du CNR au Burundi	5
1.4 Documents de Positionnement et Politique du CNR	6
1.5 Origine de l'Étude	8
1.6 Méthodologie	8
2. BOIS DE CHAUFFE ET SOLUTIONS ALTERNATIVES	9
2.1 Contexte Burundais	9
2.2 Camps et Chiffres	10
2.3 Méthodologies	10
2.4 Conclusions Principales	11
2.5 Implications Budgétaires	25
2.6 Outils de Travail	26
2.7 Références et Ressources	27
3. CONSTRUCTION DURABLE DES ABRIS ET ECOLES	27
3.1 Contexte Burundais	27
3.2 Abris et Matériaux	28
3.3 Méthodologie	28
3.4 Observations	29
3.5 Conclusions	32
3.6 Recommandations	32
3.7 Implications Budgétaires	33
3.8 Outils de Travail	33
3.9 Références et Ressources	33
4. AUDIT DES BUREAUX CNR	
4.1 Introduction	34
4.2 Contexte Burundais	34
4.3 Bureaux CNR	34
4.4 Méthodologie	34

4.5 Observations	35	
4.6 Conclusions	37	
4.7 Recommandations	37	
4.8 Implications Budgétaires	38	
4.9 Outils de travail	38	
4.10 Références et Ressources	38	
5. PROPOSITION POUR LA SUITE DES ACTIVITÉS	39	
Annexe I	Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques de cuisson	42
Annexe II	Évaluation de l'efficacité d'un foyer amélioré	47
Annexe III	Evaluation la Fabrication de Charbon	48
Annexe IV	Consommation de bois	50
Annexe V	Check-list Abris et Environnement	54
Annexe VI	Check-list Audit de Bureau	57
Annexe VII	Itinéraire de Mission	59

REMERCIEMENTS

ProAct remercie le CNR d'avoir préparé un cahier de charges extrêmement détaillé pour ce projet. C'est un rare plaisir que de pouvoir travailler sur la base d'un dossier aussi complet.

Nous adressons nos remerciements à l'équipe CNR du Burundi, qui a pris le temps de soutenir la Mission, et à M. Philippe Allard en particulier. M. Allard a assuré le suivi logistique et a fourni une quantité importante d'information à la Mission. De même, nos remerciements s'étendent à M. Stéphane Vaugon qui a accompagné la Mission et facilité les activités et discussions sur le terrain.

Nos remerciements également pour leur suivi et leur participation particulièrement appréciés aux collaborateurs CNR en Norvège : M. Oddhild Günther, Mme Heidi Solheim, Mme Laila Badawy, M. Martin Suvatne et M. Vikram Odedra Kolmannskog.

ACRONYMES ET ABBRÉVIATIONS

CEAP	Community Environmental Action Plan - Plan d'Action Environnemental Communautaire
RDC	République Démocratique du Congo
ha	hectare
DI	Déplacés internes
IEC	Information, éducation, communication
m	mètres
km ²	kilomètres carrés
CNR	Conseil Norvégien pour les Réfugiés
REA	Rapid Environmental Impact Assessment - Etude Rapide d'Impact sur l'Environnement
HCR	United Nations High Commissioner for Refugees – Haut Commissariat pour les Réfugiés

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Cette étude sur l'impact écologique des programmes de gestion de camp et d'abris au Burundi a été entreprise suite à la demande du Conseil Norvégien pour les Réfugiés.

Après une série de briefings de la part du CNR, de recherche supplémentaire et de compilation d'outils de travail, une mission sur le terrain a été entreprise du 27 octobre au 8 novembre 2008. La Mission comprenait plusieurs rencontres à Bujumbura, la capitale du Burundi, ainsi que des visites à 3 camps de réfugiés et un site de retour.

Dans le contexte de ce retour, le CNR au Burundi a mis en place dans son Plan d'Action 2008-2009 des objectifs pour l'amélioration de la protection environnementale dans l'exécution de ces activités. Trois objectifs spécifiques ont été notés :

- trouver des solutions alternatives au bois de chauffe afin de réduire son utilisation de 75 % dans les camps de réfugiés
- analyser l'approche technique adoptée par le CNR pour la construction d'abris, de latrines familiales et d'infrastructure sociale (classes d'école, latrines...) et proposer des améliorations et/ou alternatives à l'utilisation de matériaux ayant un impact environnemental ; et
- atténuer les déchets et la pollution environnementale provenant des bureaux CNR au Burundi

La Mission félicite le CNR pour l'approche de ce Plan d'Action et en particulier pour le niveau élevé mis en place et maintenu en vue de répondre à ces objectifs. Le CNR a, par exemple, été hautement sensible aux impacts environnementaux potentiels des activités de ses quatre bureaux au Burundi. Quelques zones d'amélioration mineures restent à effectuer, notamment par rapport au stockage et à l'élimination de produits chimiques potentiellement dangereux et au renvoi d'information environnementale à la base de données des fournisseurs, mais dans l'ensemble cette activité a été entreprise selon un niveau très élevé. Certains problèmes, tels que l'élimination finale des déchets au dépôt d'ordures central de Bujumbura dépassent le cadre de ce programme.

ProAct recommande au CNR de continuer à exercer les activités qu'il soutient actuellement et de les renforcer en nommant soit un Point Focal Environnemental, soit une "Équipe Verte" avec un volontaire membre du personnel par bureau.

Un niveau tout aussi élevé a été constaté dans le domaine de la construction d'abris et d'écoles. Les fournisseurs et entrepreneurs locaux sont rigoureusement sélectionnés, afin d'assurer que les matériaux qu'ils utilisent ou fournissent, comme le bois de construction, proviennent d'une source crédible. Une attention particulière doit être prêtée au remblai des fosses creusées, les briques d'argile étant dangereuses pour les enfants et les animaux en particulier. Elles peuvent aussi servir comme réservoir à des vecteurs porteurs de maladies, tels que les moustiques.

Plus d'attention devrait être prêtée à la distribution de plants aux personnes ayant participé à la construction de leurs maisons. Il s'agit d'exploiter l'espace disponible pour planter autour des habitations et de sélectionner les espèces mises à disposition. Cultiver les semis pourrait alors devenir une activité génératrice de revenus pour certaines familles d'accueil ou de réfugiés dans leurs régions respectives.

En général, le programme abris du CNR a pris en compte les facteurs environnementaux dans la conception des projets à un niveau poussé. ProAct recommande que le programme Abris du Burundi serve d'exemple pour les projets CNR.

Concernant le troisième volet de cette étude, plusieurs domaines de progrès potentiel ont été identifiés. L'un des problèmes sous-jacents de la fourniture de bois de chauffe dans les camps telle qu'elle existe est qu'il n'y a aucune donnée de base sur a) la quantité de bois nécessaire au niveau des ménages et b) la quantité de bois effectivement consommée. L'ampleur et l'étendue de la fabrication de charbon dans au moins deux des camps démontrent qu'un excès de bois est livré aux camps.

Par ailleurs, le bois fourni n'est ni stocké ni séché, ce qui est extrêmement inefficace au niveau énergétique. Les ménages n'ont aucune incitation à sécher ou couper le bois puisqu'il est librement disponible.

Des briquettes fabriquées ont été introduites conjointement à des foyers améliorés dans le camp de Gihinga, mais elles ont eu peu de succès auprès des bénéficiaires, même s'ils en brûlent de temps en temps. Le taux de rendement des foyers améliorés doit être vérifié par une évaluation indépendante.

D'après les opinions récoltées pendant la Mission, il apparaît que le bois de chauffe demeure la source favorite d'énergie de cuisson et de chaleur des ménages – ceci est le cas dans une grande partie de l'Afrique. Plusieurs alternatives ont été considérées dans cette étude, mais aucune ne se démarque comme solution économique, culturelle ou pratique dans le contexte burundais actuel. Il y a cependant plusieurs mesures que le CNR peut mettre en place pour réduire la consommation de bois dans les camps, celles-ci sont détaillées dans ce rapport.

Des réductions significatives peuvent être faites dans le contexte des camps, moyennant relativement peu d'efforts ou de coûts. Une série d'évaluations de base doivent urgemment être entreprises ; sans elles, les interventions futures n'auront aucun point de référence pour mesurer leur efficacité. Pour ce faire, une orientation externe et la formation de personnel local ainsi que des représentants de la communauté pourraient être nécessaires dans le travail initial et les évaluations ultérieures.

La Mission recommande que le CNR entretienne des discussions avec le HCR, des homologues du gouvernement et des dirigeants de la communauté locale pour développer de solides plans de gestion et de récolte des plantations se trouvant à proximité des camps. Ceci engendrerait des bénéfices environnementaux, économiques et sociaux pour les communautés d'accueil.

La réduction de la quantité de bois distribuée dans les camps est un défi et ne doit pas être abordé à la légère. L'identification d'une solution qui satisfait toute partie prenante prendra plus de temps, mais dans l'intervalle, ce rapport souligne quelques actions pratiques qui constitueraient un pas important dans la bonne direction. Ces actions comprennent :

- l'utilisation de foyers améliorés combinés avec l'adoption d'une bonne pratique de cuisson peut engendrer une réduction de 25-30 % de la consommation de bois de chauffe. Ces actions ne sont pas prises en ce moment.

- Une utilisation régulière et cohérente des cuisines et abris de cuisson – qui peuvent également être utilisés pour sécher le bois – devrait engendrer une économie de bois de 5 à 10 %.
- L'utilisation de bois sec engendrera une diminution de consommation de bois (entre 10 et 15 %). Cette pratique est extrêmement limitée dans les camps, en raison du manque de sensibilisation ainsi que de la facilité d'accès au bois de chauffe.

La combinaison de plusieurs approches, détaillées dans le rapport ci-dessous avec une réduction responsable de la quantité de bois de chauffe livrée dans les camps devrait engendrer une réduction significative et durable de la demande en énergie. La concrétisation de cette réduction dépend toutefois de la mise en œuvre d'activités clés telles que : évaluations, renforcement des capacités, sensibilisation et contrôle.

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DU PAYS

Le Burundi se situe le long des rives nord-est du Lac Tanganyika, en Afrique Centrale, et aux frontières de la République Démocratique du Congo (RDC), du Rwanda et de la Tanzanie. C'est un pays relativement petit (27,830 km²) et montagneux avec une population estimée entre 8.5 et 9 millions d'habitants.

Depuis 1993, les conflits au Burundi, au Rwanda et en RDC ont engendré plus de cinq millions de décès et provoqué le déplacement de centaines de millions de réfugiés et de déplacés internes (DI). La situation actuelle au Burundi reflète l'impact de ces conflits, avec environ 350'000 réfugiés burundais qui vivent aujourd'hui en Tanzanie et 117'000 déplacés internes au pays. De plus il existe actuellement trois camps de réfugiés au Burundi, à Gihinga, Gasorwe et Musasa, hébergeant 16'382 réfugiés congolais depuis novembre 2008.

Quelques 800,000 Burundais ont fui en Tanzanie ces trois dernières décennies. Dès 2004, la suspension des combats dans une grande partie du pays a entraîné le retour d'un nombre considérable de personnes. D'autres retours sont attendus en grand nombre pour 2009, et des camps transitoires de rapatriés ont déjà été mis sur pied.

Quelques 110'000 réfugiés burundais demeurent dans des camps. Les autorités tanzaniennes ont confirmé leur intention de fermer les camps en 2009, ce qui risque de provoquer une hausse du nombre de réfugiés potentiels. Plus de 45'000 réfugiés de 1972 et habitant hors des camps ont également manifesté leur intention de retourner au pays.

Le défi principal du Burundi aujourd'hui est la consolidation de la paix, mais le contexte post-conflit demeure extrêmement fragile. Des élections générales sont prévues au Burundi en 2010.

1.2 SITUATION ENVIRONNEMENTALE

Le Burundi fait face actuellement à de nombreux problèmes environnementaux, aggravés par une forte densité de population et un manque de terres. Les vagues de déplacement humain connues par certaines régions du pays depuis le début des années 1990 ont exacerbé ces problèmes, tout particulièrement en termes de ressources forestières. Les problèmes proviennent principalement des ressources humaines et de la mauvaise connaissance des pressions environnementales, mais ils sont aussi exacerbés par les multiples crises traversées par le pays.

Le problème environnemental le plus significatif que connaît le pays est le niveau élevé de déforestation pour l'énergie, la construction et l'élimination d'espaces boisés pour l'agriculture. Plus de 90% de la population dépend du bois comme principale source d'énergie, de cuisine et de chauffage. Dans certaines parties du pays, la coupe non-contrôlée de bois comme matériel de construction d'habitations et d'énergie domestique a provoqué une déforestation locale ; celle-ci a des impacts visibles sur le climat local et est responsable à son

tour de terres dénudées, de la destruction de bassins d'eau, de pluies imprévisibles, d'une perte de fertilité des sols et d'une faillite des cultures – également attribuée à des pratiques agricoles non-adaptées – ainsi que de la disparition des marais, une source importante de terre de cultivation. Les activités provoquant la déforestation sont aujourd'hui étroitement liées aux problématiques de sécurité alimentaire du pays.

Le Burundi, tout comme le reste de l'Afrique sub-saharienne, est particulièrement vulnérable aux impacts du changement climatique. Les changements des modèles de précipitation, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements climatiques tels que la sécheresse ou les inondations, affectent en particulier l'agriculture, les ressources en eau, les écosystèmes naturels et la santé, des domaines particulièrement vulnérables aux changements de climat au Burundi. L'adaptation au changement climatique est impérative et doit être intégrée aux programmes de planification nationale, aux stratégies de gestion des crises et aux programmes de développement.

Étant donné le taux de retour attendu en provenance de Tanzanie – s'ajoutant aux chiffres actuels de réfugiés – il est probable que la pression sur les écosystèmes critiques comme les marais et sur les ressources naturelles spécifiques telles que les arbres pour la construction et le bois de chauffe, ne pourra qu'augmenter. Le besoin de limiter la déforestation non-contrôlée, d'améliorer les pratiques agricoles et de replanter des surfaces d'espèces d'arbres indigènes sont les défis principaux auxquels le gouvernement du Burundi fait face. La diminution des risques liés aux catastrophes naturelles et la prise de mesures locales et régionales d'adaptation aux changements climatiques s'ajoutent aujourd'hui à ces défis.

1.3 ACTIVITÉS DU CNR AU BURUNDI

L'objectif principal du CNR au Burundi est de promouvoir et de protéger les droits fondamentaux des rapatriés, des DI et des réfugiés, ainsi que de faciliter le retour volontaire ou la réintégration comme solutions durables. Le programme se concentre sur les rapatriés récents et DI les plus vulnérables et récents. Les activités examinées dans ce rapport sont les suivantes :

- **Abris:** le Programme Abris du CNR Burundi a permis la construction de plus de 200 classes d'école permanentes et 600 classes semi-permanentes ainsi que plus de 13'000 abris pour les rapatriés et la population d'accueil.
- **Gestion de camp:** le CNR gère les camps de Gihinga, Gasorwe et Musasa, avec 16'382 réfugiés Congolais. Le camp de Musasa, qui était préalablement un centre de transit, a été construit en 2008. Le CNR distribue vivres et non-vivres – y compris le bois de chauffe – dans les trois camps.

Le CNR continuera ce travail afin de faciliter la réinsertion des rapatriés avec une approche intégrée et orientée sur la protection, qui inclut un rôle de plaidoyer. Les priorités géographiques se concentrent sur les zones où les taux de retour sont les plus élevés et celles où la population a été le plus affectée par le conflit et le déplacement, en collaboration avec d'autres organisations intervenantes. Les facteurs qui influencent le volume d'activités du CNR sont le nombre de rapatriés et de DI, le retour des réfugiés congolais en RDC et le flux de nouveaux réfugiés vers le Burundi.

La problématique de l'environnement est centrale à une grande partie des activités Abris and Gestion de Camp, de même qu'elle est centrale au programme humanitaire entier du Burundi. Des défis non-négligeables ont été identifiés au cours de ce rapport. Si ces défis devaient être relevés, les résultats devraient contribuer à une amélioration de la situation actuelle, une réduction significative des coûts et une amélioration des conditions de la communauté réfugiée. Des initiatives plus larges pourraient également être initiées, tels qu'un programme de reboisement ou des programmes d'agriculture assistée qui aborderaient des aspects tels que la réduction des risques et la prévention. Cela ne nécessite pas un nouveau programme d'intervention de la part du CNR ou de ses partenaires, simplement quelques ajustements, des affinements et l'introduction d'éléments de soutien aux programmes existants, tels qu'une amélioration des évaluations de base, de la sensibilisation et de la surveillance.

1.4 DOCUMENTS DE POSITIONNEMENT ET POLICE DU CNR

Le CNR a établi un certain nombre de documents de positionnement directement liés à ce rapport, en particulier en rapport au changement climatique, au déplacement humain, à la gestion des camps et aux programmes Abris. Des extraits pertinents de ces documents ont été inclus ci-dessous.

Document de positionnement sur le changement climatique, l'environnement et le déplacement

Ce document déclare que "Dans la même optique que son objectif d'assurer la protection et d'offrir des solutions durables, le CNR cherche à intégrer le changement climatique et les mesures et considérations environnementales dans toutes ses activités principales, c'est-à-dire Abris, Gestion de Camps, Sécurité et Distribution Alimentaire d'Urgence, Education et ICLA (Conseils et Assistance Juridique). Il est nécessaire de traiter à titre égal les impacts des déplacements de population et des opérations sur l'environnement ainsi que l'impact de l'environnement sur les déplacements de population et les opérations.

L'atténuation du changement climatique concerne la protection de l'environnement et du climat. Les mesures d'atténuation comprennent la réduction d'émission de gaz à effet de serre, mais également la séquestration de carbone à travers la reforestation... Les opérations humanitaires, cependant, sont également confrontées aux impacts du changement climatique d'aujourd'hui et du futur proche.

Certaines mesures d'adaptation ont également des effets d'atténuation. Dans des projets de sécurité alimentaire et de gestion de camp, le CNR a développé des foyers améliorés qui réduisent le besoin pour le bois de chauffe [...]. Les considérations environnementales et de changement de climat varient selon les activités principales et font partie d'une palette incluant la gestion de sites, les codes de construction, le transport, l'éducation environnementale et les conseils en agroforesterie au moment du retour.

Des solutions durables doivent aussi être considérées sous une perspective environnementale et de changement climatique. Certaines régions d'origine pourraient devenir inhabitables suite au changement climatique, ou le retour pourrait s'avérer déconseillé. Les considérations environnementales sont également cruciales pour la réintégration locale et pour réduire les impacts négatifs et les tensions avec la population locale."

Document de Positionnement – Gestion de Camp

Le document de positionnement Gestion de Camp du CNR affirme que : *“Toutes les activités de gestion de camp se feront dans le seul intérêt de la population déplacée et s’efforceront de respecter les normes et instruments internationaux. D’une manière générale, les activités de gestion de camp du CNR :*

- *Utiliseront une approche holistique, reconnaissant la valeur de la gestion de camp comme intervention indépendante.*
- *Encourageront les partenariats avec les résidents du camp et les responsabiliseront en vue de renforcer leur intérêt dans l’entretien du camp et pour contribuer à leur stabilisation.*
- *Favoriseront la coopération, l’intégration et une relation durable entre les résidents du camp et les populations d’accueil. Un chargé de liaison peut être nommé au sein de la communauté d’accueil.*
- *Mettront en place des mécanismes solides de coordination et de formation avec toutes les parties prenantes et tous les partenaires (par exemple le Haut Commissariat aux Nations Unies pour les Réfugiés (HCR), l’Office des Migrations Internationales (OMI), les ONG et les autorités locales).*
- *Appliqueront l’approche ”Do No Harm”.*
- *Appliqueront une approche participative en partant de la base, en développant des partenariats et en consultant toutes les parties prenantes, sauf quand cela est rendu difficile par une situation d’urgence.*
- *Définiront toujours une stratégie de retrait, et assureront le plaidoyer pour un rapatriement sûr, digne et volontaire, une intégration locale ou une réinstallation.*

Document de Positionnement - Abris

Ce document de positionnement affirme que : *“Le CNR fournira des abris qui sont d’un standard approprié et qui tiennent compte des problématiques culturelles et environnementales. Plus précisément, le CNR:*

- *Fournira des solutions adaptées au contexte spécifique dans des situations d’urgence à court ou à long terme.*
- *Lors d’interventions d’urgence, il s’efforcera de respecter les normes de « La Charte Humanitaire et les Normes Minimales pour les Interventions en cas de Catastrophes » (projet SPHERE), ainsi que le manuel du HCR pour les urgences (UNHCR Handbook for Emergencies).*
- *Soutiendra les habitations permanentes dans des situations de rapatriement ou de réinstallation. Les abris pour une réinstallation durable seront modérés et adaptés au contexte local. Il assurera les fonctions et standards de base pour fournir des logements sains, sûrs et dignes.*
- *Veillera à ce que les composantes des abris intègrent des conditions de vie durables, y compris une infrastructure de base, en particulier à travers une coopération avec des partenaires et prestataires de service.*
- *Veillera à ce que les solutions d’abris prennent en compte et reflètent les aspects plus large des conditions d’installation, tels que les aspects culturels et sociaux, les risques climatiques et environnementaux, de même que la sécurité.*
- *Intégrera des matériaux respectueux de l’environnement et des technologies appropriées dans les solutions adoptées.*

1.5 ORIGINE DE L'ÉTUDE

Sur la base des documents de positionnement cités ci-dessus, le CNR Burundi a initié une vérification de ses activités abris, gestion de camp et administration de bureau. Un comité de pilotage a été créé, comprenant le Conseiller Abris, le Conseiller Gestion de Camps, le Conseiller Cadre de Support en Gestion Stratégique, le Coordonnateur Légal en Changement Climatique et le Coordonnateur de Programmes du Burundi du siège du CNR, ainsi que le Directeur du Pays, et les Responsables de Programmes Abris et Gestion de Camps du Programme du Pays au Burundi.

Cette vérification entreprise par ProAct Network avait les trois objectifs spécifiques suivants :

1. trouver des alternatives au bois de chauffe pour réduire son utilisation de 75 % dans les trois camps de réfugiés congolais gérés par le CNR;
2. analyser l'approche technique adoptée par le CNR pour la construction d'habitations et d'infrastructures sociales, et proposer des améliorations ou des matériaux alternatifs ayant un impact environnemental plus limité ; et
3. combattre le gaspillage et la pollution environnementale des bureaux CNR au Burundi.

1.6 MÉTHODOLOGIE

Après une série de briefings initiaux des Conseillers Techniques du siège CNR à Oslo, une étude de bureau et une recherche de base ont été entrepris avant une mission de deux semaines au Burundi, du 27 octobre au 8 novembre 2008. Cette mission a combiné des visites de terrain, des entretiens, des réunions et des discussions de groupes (« focus groups »).

La méthodologie générale utilisée pour les réunions et les consultations impliquait des groupes de dix personnes au maximum avec une présentation générale de l'objectif de la Mission. Afin de cibler les discussions sur les sujets prioritaires, un maximum de 5 questions / thèmes ont été abordés durant chaque session. Les participants ont été encouragés à détailler les problèmes soulevés et les consultants ont transcrit les commentaires via un traducteur.

En raison de limitations temporelles – la Mission n'a pu pas passer plus de trois heures dans un camp donné – il n'a pas été possible de se lancer dans des études empiriques ou des discussions détaillées sur plusieurs sujets. Le type de données récoltées émanait soit des discussions de groupe, de l'observation directe ou des questions posées par les consultants tant aux bénéficiaires qu'au personnel CNR. En tant que telles, les données étaient de nature qualitative et considérées comme l'unique moyen de se former une impression de la situation sur le terrain dans le peu de temps à disposition.

Ce rapport compile les principaux résultats et recommandations de l'étude, et met des outils supplémentaires à disposition du CNR au Burundi et dans d'autres pays. Il est divisé en trois sections correspondant aux objectifs principaux présentés dans le cahier de charges de l'étude.

2. BOIS DE CHAUFFE ET SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.1 CONTEXTE BURUNDAIS

La plupart, si ce n'est même toutes les opérations de réfugiés et de DI, ont un point commun : l'utilisation de ressources naturelles sous forme d'énergie domestique. Le Burundi n'est pas une exception, malgré le fait que dans ce cas, les problèmes sont relativement sérieux et des efforts sont fournis pour réduire le volume actuel de bois recueilli et distribué dans les camps.

Le changement climatique aura un impact additionnel sur les ressources forestières, en raison des changements potentiels de précipitations ou de température, et des maladies. Des initiatives de plantation et de reforestation devront s'adapter à ces conditions évolutives. Par ailleurs, 20 % des gaz à effet de serre émanent de la déforestation et de la dégradation des forêts, ce qui est tout particulièrement pertinent dans le contexte africain.

A ces fins, l'objectif de trouver des solutions alternatives au bois de chauffe a été posé afin de réduire son usage de 75 % dans les trois camps de réfugiés congolais gérés par le CNR.

Le Burundi ne possède pas de couverture forestière extensive, ni sous forme naturelle, ni de plantations (cf. tableau 1). De plus, selon les données disponibles, 95 % du bois consommé au Burundi est utilisé pour l'énergie domestique, les 5 % restants servant à la construction. Encore une fois, ces chiffres ne sont pas uniques en Afrique et sont similaires à ceux des autres pays sub-sahariens.

Tableau 1: Une estimation de l'utilisation des terres au Burundi (source: PNUD/FAO)

Utilisation des terres	Surface (ha)	%
Forêts naturelles	50'000	2
Plantations	124'000	5
Savanes, pâturages	940'000	33
Cultures non-commerciales	1'210'000	43
Cultures commerciales	104'000	4
Marais	112'000	5
Lacs	218'000	8
Villes	25'000	1
Total	2'783'400	100

Deux documents principaux encadrent la législation burundaise environnementale:

- Le Code de l'Environnement (2000); et
- Le Code Forestier (1976).

Les deux documents soulignent les problèmes environnementaux cités ci-dessus et établissent un cadre légal pour leur gestion et utilisation. Ils demeurent cependant largement ignorés et

inappliqués, dû au manque de ressources humaines et financières. La gestion forestière dans son ensemble demeure un sujet d'inquiétude.

C'est dans cette optique que le Gouvernement du Burundi a exprimé son vœu de réduire la fourniture de bois de chauffe dans les camps gérés par le CNR de 75 % dès début 2009.

2.2 CAMPS ET CHIFFRES

Le camp de Gihinga dans la province de Mwaro compte la population la plus restreinte des trois camps gérés par le CNR (2'826 personnes). La population est culturellement homogène et peu de conflits internes y ont été enregistrés ; il est par conséquent relativement facile à gérer. Le camp est bien planifié et les lopins pour abris familiaux sont relativement grands.

Le camp de Gasorwe à Muyinga a la population la plus élevée des trois camps avec 7'713 personnes enregistrées. Les abris sont organisés en groupes de 12 autour d'un abri de cuisine communal. Cette conception n'est pas suivie dans les autres camps.

Musasa, dans la province de Ngozi, était préalablement un camp de transit, mais compte maintenant une population de 5'843 personnes. Le CNR est entrain de restructurer le camp en camp de réfugié formel. Certains abris de camp sont en reconstruction, alors que plusieurs familles restent dans des abris communaux en attendant la réalisation des abris. La population du camp n'est pas culturellement homogène et le personnel sur le terrain du CNR rapporte que le niveau de coopération entre les différents groupes est limité et que les tensions montent rapidement. Étant donné que le camp est en restructuration, la Mission a eu des difficultés à se faire une idée concrète de la situation lors de la visite de ce site.

Un problème important à souligner est que les trois camps sont bordés soit de plantations privées soit de forêts étatiques. La présence de ces ressources le long des limites d'un camp pourrait, sauf si des actions appropriées sont prises immédiatement, mener à des coupes illégales et créer des tensions avec la population locale. Une campagne de sensibilisation accompagnée d'une démarcation claire des limites devrait par exemple être envisagée.

2.3 MÉTHODOLOGIE

Trois techniques principales ont été utilisées pour la récolte de données:

Réunions – celles-ci ont porté sur la récolte d'informations sur la foresterie, la fourniture de bois de chauffe, son usage et les possibilités de sources alternatives de combustible. Des réunions ont été tenues avec les interlocuteurs suivants :

- Fonctionnaires du Ministère de l'Environnement
- Directeur du secteur Forestier
- Gouverneurs Provinciaux
- Inspecteurs Forestiers Provinciaux
- ONGs Environnementales
- Fabricants de combustibles alternatifs
- Personnel CNR
- Personnel UNHCR
- Chefs de camp
- Vendeurs de charbon

- Fournisseurs de bois
- Chefs des collines

Groupes de discussion – la Mission a entretenu des discussions sur des points particuliers avec des femmes résidant dans les camps.

L'objectif de ces discussions était d'explorer les thématiques suivantes:

- Acquisition de bois de chauffe supplémentaire ;
- Types de combustibles couramment utilisés dans le camp ;
- Types de foyers favorisés par les bénéficiaires ;
- Niveau de connaissances liées aux pratiques de cuisson efficaces ;
- Solutions proposées.

Observation directe – la Mission a brièvement parcouru chaque camp avec l'objectif de vérifier les informations émanant des discussions de groupes.

2.4 CONCLUSIONS PRINCIPALES

2.4.1 Ressources et Gestion Forestière

Le CNR ne détient pas d'archives de données de base environnementales datant de l'établissement des camps. Il est cependant reconnu que le CNR n'était pas responsable de la mise en place de la majorité des camps. Néanmoins, ce manque de données rend problématique l'évaluation des impacts sur les ressources forestières locales, ainsi que sur l'environnement en général. Une solution pratique qui résoudrait ce problème serait de procéder à une Étude Rapide d'Impact sur l'Environnement des camps et des zones avoisinantes (se référer par exemple au HCR / CARE International Rapid Environmental Assessment¹ Handbook). Ces évaluations ne remplacent pas une évaluation d'impact environnemental formelle – une obligation légale pour les camps dans certains pays – mais elles ont fait preuve de valeur ajoutée dans de nombreuses situations.

Par exemple, le manque de données de base sur les ressources forestières existantes entrave la capacité du CNR à évaluer ou réfuter les accusations relatives aux opérations de réfugiés concernant la foresterie et les ressources naturelles.

Considérant les quantités élevées de bois distribué dans les camps, un manque de participation dans des initiatives de reboisement pourrait être perçu par le gouvernement comme un manque d'investissement de la part du CNR dans les domaines de la conservation et de la réhabilitation environnementale. L'utilisation des terres pour l'établissement de plantations exotiques est omniprésente au Burundi – en se procurant du bois de chauffe de ces plantations, le CNR est impliqué – ceci en dépit des zones de forêt indigènes naturelles. Ce manque de participation pourrait se refléter négativement sur le CNR et, par association, sur le HCR.

Le CNR dispose maintenant d'une opportunité idéale pour entreprendre une Étude Rapide d'Impact sur l'Environnement au nouveau camp prévu à Bwagiriza. Ce processus – fondé sur

¹ The Framework for Assessing, Monitoring and Evaluating the Environment in Refugee-related Operations is available

une approche participative et consultative entre la population d'accueil, la population déplacée, l'Agence de Gestion de Camp et les autorités locales – peut fournir des informations importantes et une orientation relative aux problèmes et inquiétudes environnementales. Il s'agit d'un premier pas essentiel vers une bonne gestion environnementale dans des zones d'accueil de réfugiés. Un cadre existe déjà pour ce genre d'évaluation des communautés de déplacés internes et de réfugiés, il a été développé par le HCR et CARE International, et pourrait être adapté au contexte existant.²

Le CNR devrait aussi considérer l'exécution d'Études Rapides d'Impact sur l'Environnement dans les trois camps existants, cela pourrait aider à la préparation de la stratégie de retrait des camps. C'est également une étape importante dans les cas où une réhabilitation environnementale ou du paysage devrait être entreprise à la fermeture des camps.

Le CNR n'est actuellement pas impliqué dans des projets de reboisement au Burundi. Afin d'apaiser le gouvernement burundais, le CNR et le HCR pourraient entamer un série d'initiatives de reboisement, de préférence axées sur les communautés. Ces initiatives se feraient bien entendu en collaboration avec les ministères pertinents du gouvernement burundais, tels que les Ministères de l'Environnement, des Forêts, et de l'Intérieur. Elles s'aligneraient également avec le document de positionnement du CNR sur le Changement Climatique puisque le reboisement et l'agroforesterie présentent des avantages en termes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique. Une clarification d'un certain nombre d'aspects légaux tels que l'appropriation de biens et le partage des bénéfices, serait nécessaire dans le cas où un reboisement serait envisagé.

Recommandations

- Le CNR devrait mener des évaluations d'impact environnemental dans les trois camps existants et dans le camp planifié, en vue d'établir des données de base. Cela faciliterait le suivi et le contrôle de la future gestion des ressources forestières (cf. UNHCR/CARE Rapid Environmental Assessment tools).
- En collaboration avec d'autres partenaires (c.à.d. le HCR et AHA), le CNR devrait développer des Plans Communautaires d'Action Environnementale (CEAP – Community Environmental Action Plan) pour toutes les zones concernées par les camps. Ces plans établiraient un mécanisme mutuellement acceptable pour gérer les ressources locales naturelles (c.f. UNHCR / CARE Community Environmental Action Plan tool).
- Le HCR et le CNR devraient initier un programme de reboisement dans les zones d'accueil de réfugiés, en collaboration avec les ministères pertinents ainsi que des ONGs environnementales.

² FRAME Toolkit (UNHCR/CARE International 2005). Ce document sera prochainement disponible sur <http://www.unhcr.org/protect/3b94c47b4.html> ou peut être fourni directement par ProAct Network.

2.4.2 Approvisionnement, Utilisation et Gestion du Bois de Chauffe dans les Camps

Le CNR insiste pour que tous les fournisseurs de bois détiennent les papiers et certificats requis, ainsi que la permission légale de récolter du bois. Malgré le fait qu'il est reconnu que la corruption existe dans le processus d'obtention des certificats pour la coupe de bois, le CNR fait actuellement tout son possible pour s'assurer que le bois fourni aux camps provient de sources officielles.

La fourniture de l'espèce Eucalyptus est appropriée, puisqu'il est considéré localement comme optimal en tant que bois de chauffe mais également pour la fabrication de charbon. Il ne serait pas approprié pour le CNR d'utiliser des espèces indigènes, car cela aurait des conséquences environnementales négatives.

Le bois fourni par le CNR est fraîchement coupé et, par conséquent, il n'est pas sec. Il n'existe aucune mesure dans les trois camps visant à protéger le bois stocké et les piles de bois sont exposées aux éléments. Il en résulte que les bénéficiaires reçoivent du bois ayant une teneur en eau élevée.

Du bois fraîchement coupé a une teneur en eau de jusqu'à 60 %. Dans une situation idéale, le bois devrait être séché pendant 6 à 12 mois, selon la teneur en eau du bois et les conditions climatiques. Des procédures scientifiques existent pour établir la teneur en eau ; il est cependant plus approprié pour le CNR de mener des tests d'ébullition comparatifs (se référer à l'outil pertinent dans les annexes) en utilisant du bois fraîchement coupé et en comparant les résultats avec du bois ayant été séché pendant un mois, deux mois et ainsi de suite jusqu'à ce que du bois ayant été conservé pendant 6 mois ait été testé. Ceci devrait permettre la détermination de la période la plus réaliste de séchage du bois dans le contexte burundais.

L'énergie thermique provient du bois sec. Durant le processus de combustion, une partie de l'énergie thermique est utilisée pour transformer l'eau contenue dans le bois en vapeur. Un bois plus sec avec une teneur en eau plus faible nécessitera moins d'énergie pour transformer l'eau en vapeur, ce qui permettra une production plus importante d'énergie thermique pour la cuisson. L'approvisionnement de bois fraîchement coupé, en parallèle avec le stockage non protégé dans les trois camps signifie qu'au moins 60 % de la valeur calorifique du bois est consommée par la transformation de l'eau en vapeur plutôt que pour fournir de la chaleur pour la cuisson. Des tests d'ébullition entrepris au Kenya rural par exemple, ont pu démontrer une économie de 57 % de consommation de bois (ainsi qu'une réduction du temps de cuisson de 49 %) quand du bois sec était utilisé à la place du bois fraîchement coupé.

Le bois fraîchement coupé émet également plus de fumée que le bois sec. Les émanations de fumée sont nocives et peuvent augmenter l'incidence de maladies, de problèmes respiratoires et d'infections oculaires (les personnes âgées, les enfants et les malades sont particulièrement vulnérables). Les dangers pour la santé sont exacerbés par le fait que les bénéficiaires utilisent le bois comme source de chauffage dans leurs abris la nuit. Ainsi, tous les membres de la famille sont exposés aux émissions.

La quantité de bois fournie par unité diffère dans chaque camp. A Gihinga, la quantité de bois est la plus faible, puisque des briquettes y sont également distribuées. Les briquettes sont fabriquées par une coopérative à Bujumbura, dont le but, entre autres, est la protection environnementale et la réhabilitation.

Le CNR admet que la quantité de bois fournie aux camps de Gasorwe et de Musasa excède les besoins réels du camp. La méthode de calcul des besoins en bois de chauffe est actuellement en révision, avec pour objectif de restreindre la distribution: cette méthode de calcul des besoins doit être empirique et participative.

Les observations directes lors des sorties sur le terrain confirment que le CNR a raison de conclure que le bois est distribué en excès par rapport aux besoins. La fabrication de charbon prend place directement devant les aires de stockage du bois distribué, ce qui laisse penser qu'une proportion du bois distribué est utilisé comme source de revenu.

La consommation de bois de chauffe est actuellement beaucoup plus élevée qu'elle ne le serait si le CNR devait approvisionner les camps avec du bois sec, mettrait à disposition des installations de stockage appropriées dans les camps, et menait des activités de sensibilisation relatifs à la bonne pratique de stockage de bois au niveau des familles. Les installations de stockage dans les camps devraient se situer dans une zone bien drainée avec une forme de toiture et des murs sur 75 % de la structure (permettant une ventilation). Le sol devrait être formé de pierres. Le bois devrait être empilé horizontalement, sur des plateformes basses (à 30cm du sol).

Toutes les familles devraient être encouragées à fendre le bois. Dans l'idéal, la longueur d'un morceau de bois ne devrait pas dépasser 50cm et le diamètre ne devrait pas dépasser 4cm. Le bois fendu devrait idéalement être séché pendant une période de trois mois, mais ce chiffre pourrait être irréaliste dans ce contexte. Si les familles de réfugiés sont encouragées dans la construction d'abris de cuisine qui comprennent un rack de séchage au-dessus de l'aire de cuisine, une période de 1 mois pourrait être suffisante. Il est important de noter que des outils pour fendre le bois, tels que des machettes, doivent être introduits en même temps que les mesures de sensibilisation. Il va de soi que des mesures de sécurité doivent être prises avant de distribuer de tels outils.

Les cuisines institutionnelles telles qu'on en trouve dans les écoles, les hôpitaux et les postes de police bénéficient aussi de la distribution de bois. Il est important que ces unités adoptent l'utilisation de foyers améliorés et de bonnes pratiques de cuisson, étant donné qu'elles sont visibles vis-à-vis de la communauté et encourageront l'adoption de ces pratiques. Les institutions existantes, cependant, ne sont pas pour le moment visiblement ou activement encouragées à l'utilisation des foyers améliorés ou aux bonnes pratiques de cuisson. Ces institutions devraient être encouragées et assistées dans la mise en place de ces mesures, afin de promouvoir un bon exemple.

L'expérience a démontré que le développement de Plans Communautaires d'Action Environnementale (CEAPs) est une approche efficace pour la gestion des ressources naturelles locales dans des zones accueillant des réfugiés ou déplacés internes. Il s'agit d'une approche de bonne gestion environnementale qui nécessite la participation des populations réfugiées et des populations d'accueil. Le processus englobe la collecte de données de base ainsi que l'identification des besoins et des problèmes des parties prenantes ; par ailleurs, il encourage toutes parties prenantes à travailler ensemble pour atteindre des buts communs dans la gestion des ressources environnementales. Le sentiment d'appropriation du projet et une identification claire des différents rôles et responsabilités renforcent la gestion environnementale, mais peuvent également contribuer à la réduction de tensions entre les communautés d'accueil et réfugiées. Le développement de CEAPs peut non seulement

améliorer les problèmes relatifs à la gestion de combustible mais s'étend à d'autres problèmes liés aux ressources naturelles et aux moyens de subsistance. Ils pourraient également aider les communautés à identifier les risques liés au climat et y faire face.

D'autres améliorations potentielles grâce aux CEAPs sont soulignées dans le Camp Management Toolkit (pages 175-176).

Le succès d'un CEAP dépend de la mise à disposition de fonds adéquats, de buts réalistes et partagés, d'un bon planning et d'une bonne implémentation du projet, ainsi que de la création d'un environnement participatif et favorable. Une agence initiatrice – dans ce cas le CNR ou le HCR – doit s'assurer qu'elle a les moyens, les ressources et les compétences nécessaires pour faire le suivi correct d'un CEAP. Mal mené, il pourrait avoir une mauvaise influence sur la confiance entre l'agence et les parties prenantes, ce qui pourrait à son tour avoir un impact négatif sur les autres activités. Le CNR choisira peut-être d'initier ou de coordonner de tels plans dans les zones des trois camps.

Recommandations

- Une évaluation complète et empirique des besoins en bois réels doit être entreprise au niveau des habitations dans tous les camps. Le CNR doit entreprendre des études portant sur les connaissances, l'attitude et les pratiques relatives à l'utilisation du bois de chauffe dans tous les camps.
- Les connaissances de gestion des foyers et les pratiques de cuisson devraient être améliorées dans les camps (voir HCR, 2002, pour plus d'informations). Les ménages doivent être encouragés à créer des petits sites de stockage, par exemple dans la toiture des abris, pour stocker et sécher de petites quantités de bois fendu.
- Les ménages doivent être encouragés à fendre le bois avant de le brûler. Ceci augmente la rapidité du séchage du bois mais également la valeur calorifique du bois. Si les ménages n'ont pas les moyens de le faire – pour des raisons de sécurité, il n'est parfois pas possible de distribuer des outils appropriés – le bois doit être fendu avant la distribution.
- Dans la mesure du possible, le CNR devrait acheter du bois préalablement séché. Une alternative serait de dresser dans les camps des piles de stockage couvertes et protégées, dans des endroits stratégiques. Des installations de stockage couvertes et ventilées devraient être construites dans chaque camp afin d'assurer que le bois reste sec jusqu'au moment de la distribution. Les ménages devraient ensuite être encouragés à veiller à ce que le bois demeure sec, par exemple dans des abris de cuisine. L'utilisation de bois sec engendrera une baisse de la consommation de bois de chauffe (entre 10 et 15 %).
- Tous les postes de police et installations de cuisine institutionnelles devraient utiliser des foyers améliorés et être sensibilisés aux bonnes pratiques de cuisson.
- Le CNR devrait encourager les bénéficiaires à construire des abris de cuisine dans les camps de Gihinga et de Musasa (c.f. photo ci-dessous). Un abri de cuisine idéal devrait être protégé des éléments, comprendre une zone de cuisson, une claie de séchage au-dessus de l'aire de cuisson ainsi que de l'espace pour le stockage du combustible.

Photo : Abri de Cuisine, Gihinga

2.4.3 Matériel de Cuisson

Deux casseroles en métal sont distribuées aux bénéficiaires dans les donations d'articles non-vivres. Des couvercles sont utilisés dans la plupart des cas. Les casseroles sont relativement fines et, si elles sont effectivement appropriées à l'ébullition d'eau et la friture d'aliments, elles le sont moins pour la cuisson et le frémissent des aliments nécessitant un temps de cuisson plus long. Des casseroles ou pots en argile seraient plus appropriés pour ce type d'aliments tel que les haricots.

Les donations de matériel de cuisine ne prennent donc pas en compte la nature (les besoins de cuisson) des aliments faisant partie de la distribution alimentaire. La cuisson d'aliments durs tels que les haricots nécessite une cuisson longue et lente. L'utilisation de casseroles en métal pour ce type de cuisson gaspille une quantité considérable d'énergie.

Recommandations

- Après consultation avec les bénéficiaires, des pots en argile devraient leur être distribués, étant donné qu'ils sont plus efficaces pour la cuisson d'aliments durs tels que les haricots.
- Dans la mesure du possible et si nécessaire, le CNR devrait créer des possibilités dans les camps de broyer les aliments durs.

2.4.4 Rations alimentaires

Les bénéficiaires reçoivent des haricots ou des pois, du riz, du maïs et du soja dans leurs rations alimentaires. Les aliments durs nécessitent un temps de cuisson relativement long, menant à des taux de consommation de bois élevés.

Dans certains camps, des jardins potagers ont été établis et des légumes frais sont cultivés. Les discussions de groupe ont suggéré qu'une partie des rations soit vendue ou échangée contre du bois de chauffe ou éventuellement des aliments frais dans les cas où il n'y a pas de jardins potagers. Cette requête est compréhensible dans le cas de Gihinga – puisqu'ils reçoivent des rations de bois limitées –, mais moins pour le cas de Gasorwe et de Musasa, où les rations de bois sont considérées comme excessives. Il est possible que cela résulte d'un parti pris à Gasorwe et Musasa.

Donner la possibilité aux bénéficiaires de produire leurs propres aliments frais aide à améliorer leur alimentation et état de santé, mais permet de plus la cuisson d'aliments qui prennent moins de temps et de ce fait, toujours moins de bois de chauffe. Le CNR devrait encourager les communautés de réfugiés à consulter la population d'accueil pour identifier les cultures les plus appropriées, y compris celles qui résistent à la sécheresse ou aux inondations, comme mesure pour atténuer les risques climatiques.

Recommandations

Suivant l'exemple de Gihinga, le CNR devrait veiller à ce que des terres soient mises à disposition pour la culture d'aliments frais, en prenant en compte les problèmes d'approvisionnement en eau, l'état du sol et la disponibilité du sol. La création de coopératives pour travailler des surfaces de terre limitées pourrait servir d'activités génératrices de revenus. Là où l'espace est limité, des pratiques de permaculture pourraient être introduites, par exemple en utilisant des lits surélevés ou des pneus usés remplis de terre et de compost.

2.4.5 Mesures de Conservation

Un stockage et une préparation de bois adéquats sont essentiels et constituent une mesure importante de conservation et d'économie des quantités de bois utilisées dans le contexte des camps. La mission a remarqué des disparités considérables dans les pratiques des trois camps. Au camp de Gihinga, par exemple, la plupart des familles conservent le bois à l'intérieur des abris ; cela n'est pas le cas à Gasorwe, où le bois est laissé à l'extérieur des abris, sans aucune protection. Le cas de Gasorwe est curieux, puisque les abris sont organisés autour d'abris communaux de cuisine, protégés des éléments, et qui pourraient facilement accueillir le bois. Les raisons demeurent peu claires, mais il pourrait s'agir d'un élément culturel, ou refléter encore une fois le fait que le bois est librement disponible et qu'il n'existe de ce fait aucune incitation à l'économie.

PHOTO Abri Communal de Cuisine et bois à l'extérieur

Environ 30 % des familles au camp de Gihinga ont construit des abris de cuisine, dont certains sont assez élaborés. Une visite à l'intérieur de l'un des abris a révélé qu'il comprenait une zone de stockage pour le bois et les briquettes, une zone de cuisson et une claie de séchage se situant au-dessus de la zone de cuisson. Une telle protection contre les éléments – le vent et la pluie – améliore l'efficacité de la combustion du bois et, en conséquence, de la cuisson. Le séchage du bois améliore sa valeur calorifique et entraîne aussi une baisse de consommation de bois. La construction d'abris externes et séparés des abris familiaux réduit les risques liés à la santé puisque la famille entière n'est pas exposée à la fumée.

Dans ce même camp, certaines familles avaient amélioré l'isolation thermique de leurs abris en augmentant l'épaisseur des murs avec de la terre et des excréments d'animaux. Cette amélioration de l'isolation thermique réduit les besoins de bois pour le chauffage.

La fente de bois optimise sa conservation (et sa gestion) et améliore sa valeur calorifique. Il a été observé que malgré le fait que certaines familles adoptaient cette pratique, la majorité ne la pratiquait pas. C'est le cas encore une fois aux camps de Gasorwe et de Musasa, où les rations de bois distribués excèdent les besoins.

Tandis qu'une préparation soignée constitue une partie de la réponse à de meilleures pratiques en matière de conservation, l'utilisation de foyers améliorés en constitue une autre. Tous les ménages au camp de Gihinga possèdent un foyer amélioré, ceux-ci ayant été distribués simultanément aux briquettes dans ce camp. Des observations suggèrent que les foyers améliorés sont appréciés des bénéficiaires – puisqu'ils sont utilisés dans une majorité des cas – mais qu'ils ont tendance à être utilisés avec du bois plutôt qu'avec leur combustible visé : les briquettes.

Le coût unitaire des foyers améliorés est apparemment deux fois plus élevé que l'estimation d'origine. Le CNR devrait évaluer la viabilité financière de modèles de foyers améliorés plus petits, moins chers et mieux adaptés. Une préparation, une sélection et une présentation soignées doivent accompagner l'essai ou la promotion de tout éventuel futur modèle de foyer amélioré.

Dans les camps de Musasa et de Gasorwe, des bénéficiaires ont construit des foyers améliorés en argile. Les feux traditionnels à 3 pierres étaient utilisés à des degrés divers dans les trois camps, mais leur utilisation était limitée à Gihinga. L'efficacité des foyers améliorés en argile est inconnue mais devrait être testée.

Recommandations

- Une campagne de sensibilisation à l'intention de bénéficiaires devrait être développée. Elle devrait couvrir :
 - le stockage et l'utilisation du bois de chauffe ;
 - les pratiques de cuisson efficaces ;
 - les avantages des foyers améliorés lorsqu'ils sont utilisés correctement ;
 - les avantages relatifs à la construction d'abris de cuisine ; et
 - les bénéfices liés à l'isolation thermique des abris familiaux.
- Une telle initiative devrait inclure en particulier les femmes, les groupes vulnérables et les enfants. Des matériaux d'éducation et de sensibilisation existent déjà pour certains de ces aspects (par exemple le Programme d'Education Environnementale pour les Réfugiés et rapatriés – PEER - de l'UNESCO³) et n'auraient donc pas besoin d'être développés, mais simplement mis en application.
- L'utilisation de foyers améliorés, combinée avec l'adoption d'une bonne pratique de cuisson, peut engendrer une réduction de 25-30 % de la consommation de bois de chauffe. Le personnel sur le terrain du CNR devrait être formé à l'étude de l'efficacité des foyers améliorés existants ainsi que celle d'autres modèles de foyers améliorés (meilleur marché, plus efficaces) avant de procéder à l'achat de foyers additionnels. Ceci devrait être accompagné d'une formation interne au CNR sur les pratiques de cuisson améliorées.

2.4.6 Combustibles Alternatifs

Bois – Tous les bénéficiaires consultés ont exprimé une forte préférence pour le bois comme source d'énergie domestique. Si l'expression de cette préférence est partiellement liée à des aspects culturels, il est aussi probable qu'elle soit liée au fait que le charbon est fabriqué à partir du bois. La fabrication et la vente de charbon, en particulier à Gasorwe et à Musasa, ont été observées en grand nombre lors de cette mission, mais le temps disponible n'a pas suffi

³ Des matériaux ont déjà été développés et testés en français pour utilisation en RDC, ils devraient donc être prêts à l'utilisation pour les réfugiés actuels. Ces matériaux sont disponibles auprès du HCR.

pour quantifier l'ampleur exacte de cette production. Une fabrication de charbon a aussi été observée à Gihinga, mais à une échelle modeste par rapport aux deux autres camps.

Charbon – Des braseros à charbon ont été observés à large échelle dans tous les camps, ce qui suggère que le charbon est couramment utilisé. La fabrication de charbon a été observée aux périphéries des trois camps, à l'exception de Gasorwe, où le charbon était fabriqué directement devant la zone de stockage du bois. Ces faits suggèrent que la fabrication de charbon provient de sources autres que les rations de bois. En effet, il est probable que le bois est "cultivé" dans des plantations privées de bois qui jouxtent – du moins en partie – les trois camps.

Le CNR a signalé que les plaintes des propriétaires de ces plantations privées sont rares. En gardant ceci à l'esprit, le problème de sources de bois pour la fabrication de charbon devrait être exploré plus profondément. Une réunion avec les fabricants de charbon à Mwaro a démontré que la vente de charbon aux réfugiés avait lieu.

Briquettes – Les briquettes ont été introduites au camp de Gihinga uniquement. Elles ont été distribuées conjointement aux foyers améliorés. Les rations de bois de chauffage ont été réduites de 75 % après l'introduction des briquettes.

Les briquettes sont fabriquées à partir d'un mélange de déchets de riz, de café, de coton et de copeaux de bois. Elles coûtent 245 francs burundais par kilogramme. Ces matières premières sont achetées de sources diverses à travers le pays. La coopérative fournit actuellement des briquettes à l'armée, à la police et à des écoles de la partie centrale du pays. La coopérative fabrique également des foyers améliorés destinés à être utilisés avec des briquettes. La taille de ces foyers varie d'une taille familiale à des foyers destinés à un usage institutionnel. Les foyers sont relativement chers, un foyer institutionnel pouvant par exemple coûter US\$300. Pour ces mêmes raisons, le CNR n'a pas acheté de foyers à la coopérative, mais il a utilisé le concept pour faire fabriquer des modèles similaires auprès d'une source meilleur marché. Les foyers actuellement achetés par le CNR coûtent UD\$50 l'unité, ce qui est tout de même élevé, mais la rentabilité pourrait être acceptable si ces modèles devaient se montrer durables.

La discussion de groupe à Gihinga a démontré que les bénéficiaires n'aiment pas utiliser les briquettes à cause de la fumée qu'elles produisent et des difficultés qu'ils ont à les allumer. Il a également été formulé que les bénéficiaires vendent souvent une partie de leurs rations alimentaires pour acheter du bois ou du charbon. Une autre réclamation visait la réduction des rations de bois, qui a entraîné des actions de coupe illégale et engendré des tensions avec la population d'accueil (mais le CNR affirme ne pas avoir reçu de plaintes des propriétaires de plantations par rapport aux coupes illégales de bois). La Mission note que, même si ces plaintes peuvent avoir un certain niveau de crédibilité, elles peuvent être biaisées étant donné que le bois ne sert pas uniquement à cuisiner ni au chauffage, mais a aussi une valeur économique, en particulier quand il est transformé en charbon.

Les observations directes à Gihinga suggèrent que les briquettes ne sont pas souvent utilisées - ou uniquement quand il n'y a aucun autre moyen de se procurer du bois ou du charbon.

Les observations directes ont rapporté que les briquettes étaient utilisées fréquemment pour surélever les casseroles par rapport au rebord des foyers améliorés. Cette pratique ne fait qu'augmenter la perte de chaleur et devrait être dissuadée.

L'approvisionnement en briquettes du camp de Gihinga coûte actuellement quatre fois plus cher que l'approvisionnement en bois. Une rencontre avec les fabricants de briquettes a suggéré que même si la coopérative a la capacité de fournir des quantités suffisantes pour les trois camps, le coût unitaire ne baisserait pas.

Le CNR a identifié une autre entreprise qui fabrique des briquettes⁴, mais cette entreprise n'est pas en mesure de fournir les grandes quantités nécessaires pour approvisionner un camp de réfugiés.

En supposant que le CNR soit en mesure de débloquer les fonds nécessaires à l'extension de l'utilisation des briquettes à Musasa et à Gasorwe, il est possible que les agences qui remplaceraient le CNR – si le CNR venait à se retirer de la gestion des camps au Burundi – ne seraient pas capables de continuer à payer de tels coûts. Ceci pourrait poser des problèmes non négligeables au HCR et aux potentiels partenaires futurs.

Cuiseurs Solaires – La Mission a rencontré un agent vendeur de cuiseurs solaires à Bujumbura. Les cuiseurs solaires de type parabole sont importés d'Afrique du Sud et coûtent US\$250 par unité. Ceci est considéré comme trop cher pour représenter une alternative viable dans le contexte actuel pour une distribution de masse à des réfugiés. Le cuiseur lui-même est physiquement extrêmement large. Il pourrait cependant y avoir certaines opportunités d'usage dans un cadre institutionnel (par exemple la liquéfaction d'huile), si certaines conditions et problèmes culturels étaient remplis.

Il existe des options de cuisson solaire locales, tels que le cuiseur basé sur le modèle "cook-it". Ces cuiseurs sont fabriqués à partir de panneaux en carton, arrangés pour créer un effet parabolique et recouverts de papier d'aluminium. Cette alternative nettement moins chère (1,000 francs burundais), n'est toutefois pas considérée comme suffisamment durable pour constituer une option viable dans un camp de réfugiés, surtout en raison de son extrême fragilité. Une fois endommagé, le cuiseur ne fonctionne plus.

La durabilité limitée du modèle cook-it, le climat et les barrières socioculturelles liées qui entravent l'acceptation des cuiseurs solaires ne les rendent pas viables, même pendant la saison sèche de quatre mois. Si de tels cuiseurs étaient introduits et que les rations de bois étaient réduites, il est très probable que les bénéficiaires obtiennent tout simplement du bois d'autres sources. Pour ces raisons, même si le modèle est relativement peu cher, cette option n'est pas suffisamment durable pour être considérée plus sérieusement.

En termes pratiques, les cuiseurs solaires ne peuvent pas être utilisés le matin pour la préparation de thé et la cuisson, puisque le soleil a un rendement faible dû à son angle oblique. De même pour les soirées quand le soleil descend vers l'horizon. Dans les régions montagneuses du Burundi, ces effets sont accentués (en raison du relief, de l'altitude et du temps).

Les problèmes socioculturels et pratiques entravent la pertinence de l'utilisation des cuiseurs solaires au Burundi. Un feu de bois est bien plus qu'une fonction de préparation de nourriture. Il fournit une source de chaleur, d'interaction sociale et éloigne les insectes. Les cuiseurs solaires ne fournissent pas ce genre de fonction supplémentaire. Il existe aussi typiquement un certain degré de scepticisme vis-à-vis du fonctionnement même des cuiseurs solaires, ce qui

⁴ ADLP: Association pour le Développement et la Lutte contre la Pauvreté

décourage également leur utilisation. Laisser des casseroles sans surveillance pendant de longues périodes est un tabou au sein de nombreuses cultures en Afrique, puisque la peur d’empoisonnement est courante. Ceci représente une barrière additionnelle à l’acceptation des cuiseurs solaires. Une expérience similaire a été enregistrée dans d’autres milieux congolais, par exemple au Rwanda et en Tanzanie, et n’est donc pas unique à ce contexte.

L’utilisation de panneaux solaires et d’installation de batteries de stockage pourrait cependant être considérée pour les pompes à eau et/ou pour fournir des lumières de sécurité dans des endroits sensibles du camp, par exemple autour des latrines. Cela aurait un rôle de protection utile.

Biogaz – Les technologies de biogaz présentent de nombreux usages potentiels. En fournissant une source alternative de combustible, le biogaz peut éviter la dépendance traditionnelle vis-à-vis des combustibles à base de biomasse, soit le bois en particulier. Par ailleurs, le biogaz présente des avantages en termes d’adaptation et d’atténuation des effets climatiques, puisqu’il se substitue à la combustion de bois et offre une alternative aux ressources naturelles qui pourraient être dégradées sous l’effet du changement climatique.

Les systèmes de biogaz produisent également des déchets organiques résiduels qui présentent des qualités nutritives supérieures, étant sous forme d’ammoniaque. Les systèmes de biogaz ont également des implications culturelles considérables puisqu’ils soulagent des tâches quotidiennes de recherche et de préparation de combustibles à base de biomasse, un rôle souvent tenu par les femmes et les filles. Ils contribuent également à la réduction de la probabilité de maladies chroniques associée à la combustion intérieure de combustibles à base de biomasse.

Une autre considération importante est l’espace. Une installation pour une famille de 3m³ nécessite environ 27m³ de terre quand on inclut le volume de l’installation elle-même ainsi que la fosse pour les déchets. Ce volume n’est pas pratique dans ce contexte. La demande d’eau et les besoins d’excréments d’animaux représentent des contraintes additionnelles dans un contexte de camp de réfugiés. Pour fonctionner correctement, une installation de biogaz nécessite un mélange d’excréments de vache et d’eau dans une proportion 1 :1 où 4 :5.

Des études pilotes dans des camps de réfugiés ailleurs en Afrique ont conclu que les déchets humains provenant de personnes ayant une alimentation limitée ne produisent pas suffisamment de biogaz pour que cela représente une option viable.

Une dernière considération relative à la technologie du biogaz est le coût. Il variera selon la taille et le modèle de digesteur sélectionné, mais l’un des systèmes les moins chers utilisés en Afrique aujourd’hui coûte US\$100-120 la pièce. Ce système nécessite des excréments de 1-2 vaches, 5-8 porcs, ou quatre êtres humains par jour, avec de l’eau. Le digesteur de 4m³ produit 1m³ de gaz par jour, l’équivalent de 0.5 litre de kérosène.

La technologie et la philosophie du biogaz nécessitent des communautés autonomes pour gérer et entretenir les systèmes. Il est rare de trouver de telles communautés parmi les populations de réfugiés ou de déplacés, mais cela peut-être une possibilité au sein des populations d’accueil.

Le CNR a étudié la possibilité d’utiliser des technologies de biogaz comme source de combustible alternatif dans le contexte actuel des camps burundais. Il a cependant déjà conclu

que son utilisation n'était pas viable, une décision que la Mission soutient pour les raisons citées ci-dessus.

Tourbe – La tourbe est une source relativement courante dans les zones où elle est produite localement. La tourbe nécessite une conservation longue et soignée après le séchage. Des expériences précédentes d'essais dans des camps ont indiqué que la tourbe n'est pas une source de combustible populaire car elle est difficile à allumer, chauffe lentement et produit des quantités excessives de fumée, si des systèmes spécifiques de ventilation n'ont pas été mis en place.

D'un point de vue environnemental, l'utilisation de la tourbe comme source de combustible n'est pas durable puisque la tourbe nécessite des centaines d'années pour se développer. Par ailleurs, la tourbe est associée aux habitats en milieu humide qui soutiennent des moyens de subsistance communautaires de diverses manières.

Le Ministère de l'Environnement a d'ailleurs remarqué au cours d'une réunion avec la Mission que la récolte de la tourbe comme combustible était d'ailleurs responsable de la destruction des zones humides dans le pays et que cette pratique devrait être découragée. La culture commerciale de la tourbe pour fournir les camps de réfugiés exacerberait un problème environnemental existant. En conséquence, la tourbe n'est pas considérée comme une solution viable dans ce contexte.

Kérosène – Le kérosène est une alternative au bois dans des situations de camps de réfugiés. L'introduction du kérosène nécessiterait cependant une distribution de foyers à kérosène, la construction d'abris de stockage sûrs, et la sécurisation du transport et des installations de stockage familiaux. Les coûts élevés et les problèmes de sécurité liés à l'utilisation du kérosène n'en font généralement pas une option viable.

Autres options - L'électricité et le gaz ont également été considérés. L'électricité existait dans le camp de Gasorwe mais des éléments de l'infrastructure ont été volés et il est peu probable qu'ils soient remplacés. Mis à part le camp de Gihinga, le camp le plus homogène, l'utilisation du gaz pourrait présenter un risque d'incendie, car elle pourrait entraîner la tentation de provoquer des incendies délibérés. Cette option serait également relativement chère, nécessitant l'achat de nouveaux cuiseurs ou foyers. C'est pour ces raisons que le gaz et l'électricité sont rarement utilisés dans les contextes de réfugiés ou de déplacés.

Recommandations

- Le bois est et demeurera la préférence des réfugiés pour la cuisson. Il est recommandé d'établir immédiatement un plan de gestion pratique pour la coupe, le transport, le stockage et la distribution de bois dans les camps. Ce plan doit être accompagné d'une évaluation complète des besoins réels de bois au niveau des ménages.
- Alors que les réfugiés au camp de Gihinga déclarent ne pas aimer les briquettes, il y existe peu de preuves de coupe illégale ou de fabrication de charbon. Les briquettes sont une source d'énergie alternative viable et semble être acceptée là où l'accès au bois de chauffe est limité. L'utilisation des briquettes doit donc continuer au camp de Gihinga mais les gens doivent être encouragés à utiliser les briquettes uniquement dans le rôle pour lequel elles ont été fabriquées.
- Avant d'envisager l'introduction des briquettes dans les autres camps, la composition doit être améliorée en consultation avec les bénéficiaires à Gihinga. Si 70 % des rations existantes dans les trois camps étaient remplacées par des briquettes, cela engendrerait une réduction de 70 % d'approvisionnement et de consommation de bois de chauffe.
- Contrairement aux directives du HCR, du charbon est fabriqué dans tous les camps. La fabrication de charbon à l'intérieur des limites des camps doit être activement découragée par le CNR, en coopération avec la police du camp. L'identification de la quantité adéquate de bois à distribuer dans les camps serait un bon point de départ et diminuerait la disponibilité de bois pour la fabrication de charbon. L'introduction de telles limites devrait être liée au développement participatif d'activités génératrices de revenu pour les fabricants de charbon (par exemple des marchés coopératifs).
- L'introduction de cuiseurs solaires doit uniquement être considérée à un niveau institutionnel et pas dans les cas où une préparation de nourriture est prévue.
- L'introduction de la tourbe, du kérosène ou du biogaz ne sont pas valables dans le contexte de camps de réfugiés au Burundi.

2.4.7 Pratiques de Cuisson

Des discussions de groupes sur les points essentiels et l'observation directe des pratiques de cuisson dans les camps ont démontré un certain niveau de connaissances des pratiques de cuisson visant à réduire la consommation de bois :

- l'utilisation de couvercles sur les casseroles ;
- l'extinction des feux immédiatement après la cuisson ;
- la pratique de tremper les aliments secs avant la cuisson ;
- l'utilisation du bicarbonate de soude dans le but de réduire le temps de cuisson des haricots ; et
- la cuisson de grandes quantités.

Cette liste se réfère uniquement à une connaissance de ces pratiques, mais ne signifie pas forcément que toutes sont mises en action. Alors que l'utilisation des couvercles a été observée à de nombreuses reprises, l'observation directe n'a pas démontré la mise en œuvre des autres pratiques de cuisson mentionnées ci-dessus et visant à économiser l'énergie.

Il existe d'autres pratiques efficaces qui pourraient être adoptées dans les camps, tels que la cuisson double, le meulage, la coupe des aliments en petits morceaux et/ou l'utilisation de pierres sur les couvercles pour créer un effet de cuisson à vapeur. Le potentiel d'extension de ces pratiques est important – en particulier à Gasorwe (en raison de l'existence d'abris de cuisine communs) et à Musasa (où c'est également le cas pour la majorité des bénéficiaires).

La conscience restreinte de l'utilité de bonnes pratiques de cuisson limite le niveau de gestion familiale et aboutit encore une fois à une consommation excessive de bois.

Recommandations

- L'adoption de pratiques de cuisson efficaces améliore sensiblement toutes les autres mesures pouvant être introduites par le CNR (ex. les foyers améliorés). Le CNR devrait organiser des campagnes de sensibilisation au niveau communautaire et des ménages, et envisager la création de centres de démonstration à des endroits stratégiques des camps.
- Suite à une campagne de sensibilisation intensive, le CNR devrait poursuivre la surveillance des pratiques et fournir le cas échéant formations et/ou conseils.

2.4.8 Formation et Techniques Participatives

Les rapports du CNR esquissent un certain nombre de formations et de campagnes de sensibilisation qui ont eu lieu dans le camp de Gihinga. Ils comprennent :

- Une mission de sensibilisation à l'usine de briquettes de Bujumbura ;
- des réunions au camp avec les groupes de femmes, les enseignants, les chefs de camp, le club de l'environnement; et
- une formation à l'utilisation des briquettes et des foyers améliorés.

Même si ces interventions sont louables, il semblerait que d'autres possibilités de sensibilisation et de projets ou initiatives participatives n'aient pas encore été pleinement exploitées. Un exemple flagrant est que malgré la promotion par le CNR d'activités participatives de gestion du bois, le manque de visibilité de ces activités suggère qu'elles sont limitées ou pas aussi efficaces que prévues.

Le personnel du CNR sur le terrain pourrait nécessiter un renforcement de capacités dans le domaine du développement d'activités participatives afin de pouvoir suivre les recommandations de ce rapport. La planification de la gestion du bois avec les communautés réfugiées et d'accueil pourrait par exemple renforcer et augmenter les initiatives existantes. La planification de la gestion environnementale communautaire (Community Environmental Management Planning) est une fondation solide sur laquelle il serait possible de développer et de renforcer des initiatives participatives.

Recommandations

- Le personnel CNR et AHA devrait être formé sur les méthodes de développement des plans de gestion environnementale communautaire (Community Environmental Management Plans), l'Étude Rapide d'Impact sur l'Environnement (Rapid Environmental Assessments) et le développement d'un projet de sensibilisation à l'intention des bénéficiaires pour permettre au personnel de renforcer leurs connaissances des méthodes participatives, et ainsi être en mesure de fournir conseils et formations.

2.5 IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Cette section offre une estimation préliminaire des coûts potentiels et des implications budgétaires des recommandations et considérations esquissées dans ce rapport.

Il est estimé que la mise en œuvre de ces activités permettrait au CNR de réduire l'utilisation de bois de 40 à 50 %. Des bénéfices indirects viendraient s'ajouter à cette réduction grâce à l'introduction et l'exercice d'activités participatives additionnelles, qui devraient avoir des impacts positifs sur la gestion des camps. Les économies relatives à une réduction de bois de 55 % sont estimées à US\$5'600 par mois, ou US\$67'200 par année (calculées à partir des données disponibles concernant la distribution et le coût).

Si le CNR devait décider d'introduire l'utilisation de briquettes dans les trois camps – en dépit des désavantages culturels et pratiques mis en évidence dans ce rapport – le coût additionnel estimé pour l'approvisionnement en combustible des camps serait de US\$13'500 par mois. Ce chiffre est calculé à partir des données mises à disposition dans le cadre de la mission et devrait être réévalué par le CNR avec des données récentes pour obtenir un chiffre précis.

Activité	Conditions	Coût (US\$)
1. Formation préliminaire pour le personnel CNR et UNHCR sur les Études Rapides d'Impact sur l'Environnement (REA) et la Planification d'Action Environnementale Communautaire (CEAP)	Consultant (francophone) Visa/DSA/frais de déplacement Durée: 9 jours de préparation pour permettre des sorties terrain et adapter les matériaux, 3 jours de formation. Suivi	35'000
2. Formation du personnel CNR sur les approches participatives	Consultant (francophone) Visa/DSA/frais de déplacement Durée: 6 jours de préparation et 2 jours de formation	25'000
3. L'exécution Études Rapides d'Impact sur l'Environnement (REA) sur 4 sites	Consultant (francophone) Visa/DSA/frais de déplacement Durée: 8 jours de préparation, sorties terrain et compte rendu	25'000
4. Programme de reboisement	(nécessite une collaboration future avec par exemple l'IUCN, les autorités nationales et parties prenantes locales)	100'000
5. Calcul des besoins en bois de chauffe / études et connaissances, attitudes et pratiques (KAP studies)	Consultant (francophone) Visa/DSA/frais de déplacement Evaluation terrain Formation Planification, développement et suivi Durée: 20 jours (4 jours par site)	50'000
6. Incitation à la construction et à l'utilisation des abris de cuisine	Habits chauds et couvertures additionnels	10'000
7. Approvisionnement de pots en argile	Achat local	5'000

8. Couvrir et protéger le bois	Achat local	3'000
9. Activités de sensibilisation (gestion du bois, pratiques de cuisson, foyers améliorés)	Formation du personnel CNR et d'incitateurs communautaires Durée : 3 mois	25'000
10. Test d'efficacité du foyer amélioré existant	Expert indépendant en énergie Visa/DSA/frais de déplacement Durée: 3 jours	15'000
11. Amélioration de la performance des briquettes	Collaboration du CNR avec le fabricant (BriCoop) et l'expert en énergie	5'000
12. Etablissement d'activités génératrices de revenus additionnels	Collaboration du CNR avec AHA	20'000
Coût total des recommandations de gestion du bois		318'000

2.6 OUTILS DE TRAVAIL

Les outils suivants ont été développés parallèlement à ce rapport afin de soutenir la réalisation des recommandations qu'il évoque :

- Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques de cuisson (cooking knowledge, attitude and practices assessment tool)
- Evaluation de l'efficacité d'un foyer amélioré
- Evaluation de la production de charbon
- Consommation de bois

Ces outils se trouvent dans les annexes I-IV à ce rapport

2.7 RÉFÉRENCES ET RESSOURCES

FAO. 1990. Guidelines for Planning, Monitoring and Evaluating Cookstove Programmes.

GTZ. 2007. Fuel Efficient Stoves Review Uganda.

GTZ. 2008. Factsheet Programme for Biomass Energy Consumptions.

NRC. 2008. Camp Management Toolkit.

ProAct Network. 2008. Assessing the Effectiveness of Fuel Efficient Stove Programming: A Darfur Wide Review.

UNHCR. 2002. Cooking Options in Refugee Situations.

UNHCR. 2005. Environmental Guidelines.

UNHCR. 2005. Forest Management in Refugee and Returnee Situations.

UNHCR/CARE International. 2005. FRAME Toolkit.

USAID. 2006. Environmental Guidelines for Small Scale Activities in Africa.

3. CONSTRUCTION DURABLE DES ABRIS ET ÉCOLES

Cette section a pour but d'analyser l'approche de construction d'habitations, de latrines et d'infrastructures sociales adoptée par le CNR, et de proposer des améliorations ou des possibilités d'alternatives pour l'utilisation de matériaux ayant un impact plus faible sur l'environnement.

3.1 CONTEXTE BURUNDAIS

Les matériaux les plus utilisés au Burundi et les impacts environnementaux associés à ces matériaux sont :

- **Briques et tuiles** – Des zones marécageuses vulnérables sont exploitées pour obtenir l'argile utilisée pour la fabrication de briques et de tuiles, mais ce phénomène n'est pas exclusif aux programmes de réfugiés ou de rapatriés au Burundi. Néanmoins, il n'y a aucune restriction de cette pratique et pas de programmes de réhabilitation prévus dans ces zones.
- **Bois** – Malgré le fait qu'il n'y ait pas des chiffres récents ou exacts, il est estimé qu'approximativement 5 % de la consommation de bois au Burundi est utilisée pour des pratiques de construction.

Les deux espèces d'arbres les plus populaires pour la construction au Burundi sont l'*Eucalyptus* et le *Grevillea*. L'*Eucalyptus* est une espèce exotique introduite en Afrique de l'Est dans les années 1890. C'est un arbre populaire au Burundi, en particulier pour la construction et l'usage énergétique, car il a une croissance rapide et se régénère à plusieurs reprises s'il est coupé correctement. L'*Eucalyptus* est capable de pousser dans des conditions difficiles et demeure l'espèce de premier choix pour les plantations privées. Cependant, l'*Eucalyptus* est très exigeant et a une forte demande en eau. Il prive le sol de ses nutriments et ne peut être planté en association avec d'autres espèces.

Le *Grevillea*, au contraire, est un arbre populaire et polyvalent pour l'agroforesterie. Il est originaire d'Australie mais a été importé en Afrique par les Européens arrivant d'Inde et du Sri Lanka. Il y a peu de compétition entre le *Grevillea* et les cultures voisines. Il a été extensivement utilisé pour faire de l'ombre aux plantations de thé et de café, et permet des produits ayant une valeur économique, notamment le bois de construction, les poteaux et le bois de chauffe. Il se propage et se plante facilement, et est capable de pousser dans des terres faiblement fertiles. Il n'entre pas en compétition avec les cultures adjacentes et tolère les élagages modérés. Le taux de croissance de cette espèce, par contre, est relativement modeste.

- **Ciment** – Tout le ciment au Burundi est importé des pays voisins, d'Ouganda, de Tanzanie et de Zambie en particulier.
- **Tôles** – Les tôles sont fréquemment utilisées pour la toiture de divers types de bâtiments. Elles sont également importées, du Kenya et d'Ouganda.
- **Autres matériaux communs** – D'autres matériaux communément utilisés sont la chaume, les feuilles de bananiers pour les toitures dans les zones rurales, et les briques en terre, beaucoup plus courantes que les briques en terre cuite, pour les murs.

3.2 ABRIS ET MATÉRIAUX

Le programme Abris du CNR existe au Burundi de puis 1997. Il contribue à la réintégration des rapatriés ainsi qu'à l'augmentation de la capacité des écoles primaires en construisant des salles de classe et en assurant logements et infrastructures sociales adéquats pour les réfugiés et les rapatriés.

Ce programme vise les rapatriés burundais dans les provinces d'activités, ainsi que les réfugiés congolais, groupes vulnérable et requérants d'asile.

Les principaux projets de construction d'abris :

- logements pour rapatriés, en pisé et tôles d'acier ;
- classes d'école temporaires avec une structure en bois;
- classes d'école semi-permanentes avec une structure en adobes ;
- classes d'école permanentes avec une structure en béton armé ;
- latrines d'écoles – temporaires, semi-permanentes et permanentes.

Les bénéficiaires contribuent aux constructions de diverses manières. Par exemple en fournissant des briques en terre, en creusant des fosses pour les latrines, en recueillant des matériaux et/ou en creusant les fondations pour les classes d'école.

Depuis 1997, environ 13'000 abris ont été construits par le CNR pour les rapatriés et la population d'accueil, ainsi que plus de 800 classes d'école. En plus des activités de construction et de réhabilitation, des séances de sensibilisation ont été menées par les assistants sociaux du CNR sur divers thèmes, y compris "Environnement et Éducation".

Chaque famille de rapatriés reçoit 50 plants au moment de la finalisation de leur abri. Selon le personnel CNR, le taux de survie de ces plants est de 25 %. Il n'est cependant pas clair si les bénéficiaires mettent les 50 plants en terre. Les observations directes suggèrent que la surface de terre disponible n'est pas suffisante pour abriter 50 arbres en plus des cultures. Le CNR ne donne pas de plants d'arbres fruitiers aux bénéficiaires – il donne des *Grevillea* – et ne consulte pas les populations pour déterminer l'espèce la plus appropriée. Ces problèmes contribuent à ce qui peut être considéré comme un faible taux de survie des plants distribués.

3.3 MÉTHODOLOGIE

Deux techniques principales ont été utilisées pour la prise de données :

- **Réunions:** les réunions se sont focalisées sur la récolte d'informations sur l'industrie de construction burundaise, les matériaux, les pratiques locales et les problèmes environnementaux locaux.

Des réunions ont été tenues avec les interlocuteurs suivants :

- PARESI, Ministère de la Solidarité National de la Reconstruction.
 - Boutique Metha, un fournisseur local
 - Le Ministère de l'Environnement
- **Visites terrain:** des visites de divers types de projets Abris CNR ont été effectuées, y compris des classes d'école temporaires et semi-temporaires (Mageyo-Bas et Mageyo-

Haut / Mubimbi), classes d'école permanentes et abris pour les rapatriés (Tura / Giterany). Ces visites ont été effectuées en coordination avec le personnel et les techniciens Abris du CNR. Les plans de construction et devis détaillés ont été fournis à la Mission par le personnel Abri du CNR.

3.4 OBSERVATIONS

3.4.1 Écoles

La Mission a visité trois différents types de structures de classes d'école construites par le CNR. Les structures sont construites suivant un plan type du CNR, avec une adaptation aux conditions locales. Des observations relatives aux trois types de structure sont notées ci-dessous.

Classes temporaires – Ces classes utilisent une structure en poteaux de bois d'eucalyptus, du plastic sheeting, des clous et tôles d'acier. En moyenne, un total de 108 arbres sont coupés pour fournir les poteaux. Les poteaux en bois sont traités à l'huile de vidange pour les protéger des termites. La surface de plastic sheeting utilisée est d'environ 185m² et 40,5 tôles d'acier sont utilisées pour la toiture. Le coût unitaire est de moins de US\$1'300 et la longévité moyenne des structures est d'environ 5 ans. Ces structures ont été érigées par le CNR comme moyen de réponse rapide au nombre croissant de rapatriés dans la région.

Classes semi-permanentes – Ces classes sont construites en briques adobes (terre), poteaux de bois d'eucalyptus et tôles en acier. Leur fondation est en terre et moellon, et les murs sont construits de briques adobes avec une poutre de béton armé. Les poteaux en eucalyptus et les tôles en acier sont à nouveau utilisés pour respectivement la charpente et la toiture. Les fondations et les premiers 50cm des murs sont en moellons pour protéger la structure de dégradation par l'humidité. Les poteaux ont également été traités avec de l'huile de vidange afin de les protéger des termites.

Le coût de ces structures est de US\$3'500. La longévité moyenne est de 15 à 20 ans, pour autant que les briques soient protégées de l'humidité.

Écoles permanentes – La structure permanente suit un modèle CNR type, avec certaines modifications pour se conformer aux standards légaux burundais. Le bâtiment est construit avec des fondations de pierre et de ciment, une structure en béton armé remplie de briques cuites, une charpente en métal recouverte de tôles en acier. La durée de vie de ces structures est estimée à plus de 30 ans en supposant une maintenance adéquate. Le coût de ces classes, y compris les latrines, est d'environ US \$12'000 par classe.

Latrines – Les latrines associées aux écoles visitées étaient du type à fosse améliorée (ventilated improved pit - VIP) et structures permanentes. Les latrines VIP offrent des conditions d'assainissement améliorées en éliminant mouches et odeurs grâce au système de ventilation amélioré : l'addition d'une cheminée apporte de l'air dans la structure. Dans ce cas, la profondeur des fosses était de 7m il elles n'étaient pas conçues pour être vidées. Le volume des déchets diminue naturellement pendant la saison sèche, c'est donc une option valable dans ce cas. Les emplacements des latrines visitées étaient choisis de manière adéquate par l'administration locale.

Observations Additionnelles :

- L'emplacement des classes CNR est sélectionné par l'administration locale.
- Le mobilier scolaire (chaises, bureaux) est acheté localement et fabriqué en bois grevillea
- Les briques en adobe sont fabriquées en excavant les terres locales, qui contiennent de l'argile, et en enlevant la première couche de 50-100cm, qui est éliminée. Les briques sont compressées manuellement avec des blocks en bois et séchés pendant 5 jours.
- Plusieurs fosses ouvertes résultant de l'excavation pour les briques en adobe ont été observées autour des classes. Elles présentent un danger potentiel, en particulier si elles se remplissent d'eau et deviennent des réservoirs de vecteurs porteurs de maladies tels que les moustiques. Des enfants et petits animaux pourraient facilement y tomber et se blesser.
- Les entrepreneurs locaux ont l'habitude de fournir des matériaux qui sont contrôlés pour leur qualité. Les entrepreneurs sont également responsables du recrutement et de la main d'œuvre.
- Le CNR vérifie systématiquement les certificats des fournisseurs de bois pour s'assurer que le bois provient de sources légales.
- Des structures d'eau ou de récolte d'eau de pluie n'ont pas été observées près de classes semi-permanentes ou permanentes.
- Toutes les structures visitées avaient en apparence des canaux d'évacuation des eaux de pluie.

3.4.2 Zone de Rapatriement

La Mission a effectué une visite de terrain dans la zone de rapatriement, où des Burundais rapatriés établissent actuellement leur domicile. Le CNR accompagne ce processus par la fourniture de matériaux et de main d'œuvre pour la construction d'habitations familiales pour les rapatriés et les plus vulnérables. Les habitations sont des structures simples de 5m x 7m fabriquées de briques de pisé, de poteaux d'eucalyptus, d'une porte, de supports de fenêtre grevillea et de tôles en acier. Les bénéficiaires contribuent à la construction de leur maison en creusant les fosses de latrines, en fabricant les briques et en aidant le maçon engagé par le CNR.

Observations Additionnelles :

- Un certain nombre d'habitations locales ont des toitures soit en tuiles soit en tôles d'acier. Malgré le fait que les tuiles sont moins chères que les tôles en acier (et ont une durée de vie similaire), l'abri a besoin de renforcement au niveau de la charpente pour soutenir le poids additionnel des tuiles.
- Certains bénéficiaires ont planté des bananiers dans les fosses d'excavation de matériel pour les briques. Il s'agit d'une pratique utile qui peut être combinée avec le compostage,

utilisant les fosses comme fosses à ordures pour les matériaux biodégradables and les déchets ménagers.

- Des exemples locaux de récipients et de systèmes de collecte d'eaux de pluie ont été constatés.
- Le CNR donne 50 plants (grevillea) par famille une fois les habitations terminées. Le nombre de plants mis en terre n'est pas clair, mais un suivi du CNR a démontré que seulement 25 % de ces plants existent 1 an plus tard. La sélection de l'espèce distribuée n'a pas été faite en consultation avec les bénéficiaires. Un manque de consultation est souvent une raison clé pour le faible taux de survie, mais il y a d'autres facteurs y contribuant, tels que le manque de surface disponible dans les enceintes et le besoin d'optimiser les jardins familiaux pour la production d'aliments.
- De nombreux rapatriés sont au courant des techniques de fabrication de foyers améliorés en argile, ayant appris les techniques dans les camps de réfugiés en Tanzanie. Malgré ceci, il n'y pas d'usage répandu de ces foyers, ce qui démontre que le bois de chauffe est largement disponible et qu'il n'y a pas d'incitation à l'utilisation. S'il y avait un manque de bois, les bénéficiaires utiliseraient ces techniques, telles que la fabrication de foyers améliorés, pour réduire la quantité de bois utilisée.

3.4.3 Matériaux

Une visite chez un fournisseur local et des discussions avec le personnel CNR ont révélé que le CNR Burundi a d'excellentes connaissances de l'origine et des techniques de production de tous les matériaux utilisées dans les projet abris susmentionnés et que tous les avantages et désavantages ont été sérieusement considérés et évalués avant la sélection. Une base de données logistique du CNR Burundi – récemment créée – fournit un suivi des prestations des fournisseurs et entrepreneurs.

Les matériaux locaux, y compris le bois, les moellons, les briques cuites et la terre sont procurés par le biais d'entrepreneurs locaux. Le CNR demande des certificats pour le bois, mais ne peut être certain de l'origine exacte du produit. Les moellons et briques cuites sont achetés localement, ce qui minimise le besoin de transport. La terre pour les briques adobes est normalement excavée sur place.

La construction dans ce contexte dépend d'une gamme de sources et de fournisseurs, comme indiqué ci-dessous :

- Les tôles recouvertes d'aluminium ou de zinc proviennent d'Ouganda ou du Kenya ;
- Les clous proviennent d'Egypte, ou alors, le matériel vient d'Afrique du Sud et les clous sont ensuite fabriqués à Bujumbura ;
- Les clous pour fixer les tôles ondulées en acier proviennent de Chine ;
- L'unique marque de ciment disponible au Burundi à l'époque de la visite provenait d'Ouganda, mais il arrive que le ciment provienne de Tanzanie ou de Zambie ; et
- La Chine et la Russie fournissent les armatures pour le béton armé.

Les biens sont généralement transportés par bateau de leur source d'origine jusqu'à Dar Es Salaam ou Mombasa, puis par camion via Kigoma ou Kampala jusqu'à Bujumbura.

3.5 CONCLUSIONS

Le personnel CNR a une excellente vue d'ensemble du programme Abris et des connaissances approfondies de l'origine et des techniques de production de tous les types de matériaux utilisés dans les projets Abris du Burundi. Il apparaît que tous les matériaux ont été évalués avant la sélection en prenant les facteurs environnementaux en compte.

L'indisponibilité des certains matériaux au Burundi et la disponibilité limitée de matériaux importés signifie qu'il y a peu de possibilités d'améliorations en ce moment.

Quelques recommandations sont faites ci-dessous, se rapportant aux matériaux locaux, à l'alimentation en eau, et à la distribution de plants.

Le problème principal qui s'est posé lors des visites sur le terrain se rapporte à la sélection de matériaux de toiture. Actuellement, les tôles en acier sont préférées aux tuiles en argile fabriquées localement. Le coût des tuiles en argile est d'environ la moitié de celui des tôles, et elles sont tout aussi durables. Cependant, l'utilisation de tuiles requiert plus de bois pour la construction (pour soutenir le poids additionnel des tuiles) et consomme du bois pour la cuisson des tuiles. Il s'agit là des considérations principales prises en compte par le CNR. Il est estimé que le choix actuel des tôles en acier est valable, puisqu'il n'implique pas d'utilisation des ressources naturelles locales pour la fabrication ou la pose.

Ayant visité d'autres écoles et structures fabriquées en briques adobes qui sont adéquatement protégées et maintenues, il apparaît que les structures d'école semi-permanentes seraient également suffisantes pour des structures permanentes. Le CNR estime que ces structures, bien entretenues, pourraient avoir une durabilité de 20 à 30 ans. Le CNR est cependant contraint à construire des écoles permanentes en fonction des spécifications du Ministère de l'Education. Ces spécifications ne permettent pas l'utilisation de briques adobes pour la construction d'écoles permanentes.

3.6 RECOMMANDATIONS

- Le CNR devrait s'assurer que les fosses résultant de la fabrication de briques adobes soient remblayées et que la couche de terre arable soit retournée. Ces actions aident à éliminer un danger potentiel du paysage ???, mais augmentent également l'espace disponible pour de futures constructions, pour planter des arbres ou pour une agriculture locale. Sinon, si la fosse est utilisée comme site de compostage, des bananiers ou papayers pourraient être plantés dans ces fosses, qui devraient tout de même être partiellement remblayées.
- Le CNR devrait considérer l'introduction de récolte des eaux de pluie à partir de structures avec des toitures en tôles ondulées, en particulier dans des zones où les écoles n'ont pas accès à des sources d'eau locales. Ceci présente de multiples avantages, de la diminution des eaux de ruissellement qui provoquent une érosion locale des sols ainsi que des ravines autour des habitations (qui peuvent ensuite se remplir de déchets et d'eaux stagnantes), à la possibilité d'arroser arbres et cultures, en passant par l'approvisionnement en eau pour améliorer les conditions d'hygiène dans les écoles.
- La sélection et la distribution de plants d'arbres aux rapatriés devrait être révisée en consultation avec les bénéficiaires – afin de déterminer leurs préférences – pour augmenter

le taux de survie. La fourniture de plants devrait idéalement être liée à une forme de “paiement”, ce qui représente normalement une forte incitation pour bien s’en occuper.

- L’exercice de consultation des bénéficiaires sur l’espèce d’arbre ayant été complété, la culture des arbres pourrait devenir une activité génératrice de revenus pour les rapatriés, réfugiés ou familles d’accueil dans les zones respectives.
- Les séances de sensibilisation à l’intention des bénéficiaires devraient inclure le partage de connaissances des modèles de foyers améliorés, ainsi qu’une information sur les pratiques de cuisson améliorées.
- Des indicateurs environnementaux devraient être formellement intégrés aux listes et à la base de données logistique, le cas échéant (se référer également à la section Audit des Bureaux).

3.7 IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Étant donné qu’aucune des recommandations n’implique de changement important au programme actuel, il n’y a pas d’implications budgétaires spécifiques.

3.8 OUTILS

Une check-list environnementale pouvant être utilisée ou adaptée pour d’autres projets CNR est attachée en annexe (Annexe V) à la fin de ce rapport.

3.9 RÉFÉRENCES ET RESSOURCES

IRC. 2007. Roofwater Harvesting – A Handbook for Practitioners.

Practical Action. 2007. Technical Brief: Rainwater Harvesting.

SKAT. 1998. Appropriate Building Materials.

UNEP/SKAT. 2007. After the Tsunami, Sustainable Building Guidelines.

www.architectureforhumanity.org

4. AUDIT DES BUREAUX CNR

4.1 INTRODUCTION

Le troisième objectif de cette étude était d'explorer les procédures logistiques et administratives du CNR pour s'assurer qu'elles réduisent et, dans la mesure du possible, minimisent l'impact environnemental.

4.2 Contexte Burundais

Le volume total de déchets ménagers produits au Burundi est estimé à 150'000 m³ par année et pourrait atteindre 210'000m³ en 2015. La gestion des déchets ménagers à Bujumbura est effectuée par SETEMU (Services Techniques Municipaux) qui fait en théorie une collecte hebdomadaire. Cette activité est souvent entravée par un manque de ressources, de carburant et d'entretien des véhicules.

SETEMU récolte environ 20 % des déchets ménagers de Bujumbura. Ces déchets sont déposés à la décharge publique de Buterere à la périphérie de la ville. La décharge de Buterere n'a pas de système de gestion et ne contient ni doublure ni cellules.

La ville de Bujumbura contient un certain nombre de petites entreprises de recyclage.

Hors de la capitale, il n'existe aucun système de gestion des déchets. Les déchets ménagers sont éliminés dans des fosses individuelles situés à proximité des habitations et des bureaux, et brûlés périodiquement.

4.3 BUREAUX CNR

Le CNR a quatre bureaux sur le terrain, à Muyinga, Makamba, Mwaro et Ruyigi, et à son siège à Bujumbura.

Le nombre de personnel se situe à 271 collaborateurs, dont 50 personnes au bureau de Bujumbura, y compris le personnel expatrié.

4.4 MÉTHODOLOGIE

Deux techniques principales de récolte des données ont été utilisées :

Réunions: La Mission a eu des entretiens avec le personnel administratif et logistique des bureaux de Bujumbura, Muyinga et Mwaro.

Visites: La Mission a visité les locaux à Bujumbura, Muyinga et Mwaro. Malgré la durée limitée des visites, les observations principales ont été consignées et les principales recommandations sont notées ci-après.

4.5 OBSERVATIONS

Les commentaires suivants se réfèrent à la condition physique des bureaux du CNR à Bujumbura, Mwaro et Muyinga.

4.5.1 Infrastructure des bureaux

Les bureaux CNR à Bujumbura sont fabriqués à partir de fondations en béton, avec des murs en briques crépis et une toiture de tôle ondulée. Ils sont généralement spacieux, lumineux et bien ventilés. Le parking est composé de terre et de gravier, et n'a pas de système d'évacuation de ruissellement des eaux ce qui le rend boueux après le lavage des véhicules. Des canaux d'évacuation des eaux devraient être construits afin de limiter ce problème.

Les bureaux de Mwaro et de Muyinga, plus petits, sont également bien éclairés et ventilés.

4.5.2 Eau

L'eau du réseau de ville, la REGIDESO, alimente les trois bureaux, et la consommation est mesurée grâce à des compteurs d'eau. Aucune fuite visible n'a été observée dans les bureaux. La consommation d'eau est raisonnable avec l'exception notable du lavage de véhicules dans les trois sites. A Bujumbura en particulier, les véhicules sont lavés avec un tuyau relié à un robinet ouvert, ce qui entraîne une consommation excessive d'eau.

Des coupures d'eau et d'électricité se produisent occasionnellement à Mwaro, mais selon le personnel de bureau CNR, il ne s'agit pas d'un problème majeur.

L'approvisionnement en eau et en électricité à Muyinga est moins fiable. Lors de coupures d'eau de longue durée en ville de Muyinga, l'assistante logistique, accompagnée d'un chauffeur, effectue plusieurs déplacements aller-retour dans un véhicule pour recueillir de l'eau à la source la plus proche, à environ 2 km de distance du bureau.

4.5.3 Énergie

Le bureau CNR Bujumbura est relié au système d'alimentation en électricité de la REGIDESO, aucun problème majeur hormis des coupures occasionnelles n'a été signalé à la Mission. La consommation d'électricité est mesurée grâce à un système de carte prépayée. Le bureau a un générateur qui s'allume automatiquement lors de coupures de courant excédant quelques minutes. La consommation de carburant est suivie à l'aide d'un log book, et le générateur n'est pas excessivement bruyant.

Les deux autres bureaux possèdent également des générateurs pour utilisation lors de coupures de courant. Ils ne sont pas situés dans des abris insonorisés, mais le bruit n'a pas été signalé comme invasif. Le générateur à Bujumbura comporte un mécanisme automatique d'allumage, les générateurs des deux autres bureaux sont activés et éteints manuellement.

Le carburant pour le générateur et les véhicules est stocké dans une aire séparée au fond du jardin à Bujumbura. Il est recommandé de construire des murs de protection pour éviter d'éventuelles fuites de carburant.

La Mission a noté que des lumières de sécurité étaient allumés pendant la journée. Ceci pourrait facilement être corrigé en reliant ces lumières à un interrupteur automatique.

4.5.4 Cuisine et Restauration

Les bureaux ont tous de petites cuisines où sont préparés le thé et le café, ainsi que les repas de midi à Bujumbura. Les repas de midi pour le personnel de Bujumbura sont préparés en cuisine et consommés à l'extérieur.

4.5.5 Fournisseurs et Achat d'Équipement, de Matériaux et de Produits

La majorité des achats sont effectués localement et l'emballage est minimal. Le département logistique a développé une base de données de suivi des prestations fournisseurs et des entrepreneurs. Cette base de données était en cours de finalisation lors de la visite.

4.5.6 Le Stockage, Recyclage et Élimination des Matériaux et Produits

Le CNR fournit déjà des efforts considérables pour le recyclage de plusieurs types de matériaux, y compris le plastic sheeting, les tôles en acier et les pneus usés.

Aucun récipient à ordures n'était visible dans les enceintes des bureaux. A Bujumbura, les déchets de nourriture étaient simplement entreposés dans le coin de l'enceinte. Des dispositions et des récipients pour éliminer des dangers potentiels et stocker les ordures – même des barils de carburant usagés nettoyés – devraient être envisagés.

Les différents types d'ordures, tels que le papier, le carton et le verre sont séparés au niveau du bureau de Bujumbura. Cependant, il est possible que le service de collecte et d'élimination d'ordures les mélange à nouveau et les dépose dans la décharge publique de Buterere.

Des éléments potentiellement dangereux, tels que filtres à huile usagés et pièces de rechange de véhicules et de motos, sont renvoyés du terrain au bureau de Bujumbura afin de les transmettre à un garage local utilisé par le CNR.

Depuis janvier 2009, les cartouches d'encre et pièces d'ordinateurs seront également renvoyés au bureau de Bujumbura depuis Mwaro et Muyinga. Une entreprise de recyclage de cartouches a déjà été identifiée par le CNR mais un accord n'a pas encore été mis en place.

Les déchets papier et carton sont brûlés dans les enceintes des bureaux de Mwaro et Muyinga.

4.5.7 Transport

Des véhicules berlines sont utilisés pour toutes les activités du CNR en ville. Tous les véhicules sont entretenus selon des procédures logistiques strictes et des logbooks de suivi de kilométrage sont systématiquement utilisés. Le service des véhicules se fait à Bujumbura, lorsque que cela est nécessaire.

Les déplacements entre les bureaux de terrain et Bujumbura sont rationalisés comme suit: les déplacements sont seulement autorisés trois jours par semaine et les véhicules se rencontrent à un point spécifique afin de limiter les kilomètres parcourus et d'assurer une plus grande disponibilité des chauffeurs et des véhicules pour les sorties de suivi d'activités sur le terrain.

4.6 CONCLUSIONS

Le CNR Burundi a déjà un niveau de sensibilité à l'environnement très élevé et il effectue des choix éclairés sur tous les aspects de gestion logistique et administrative de bureau, grâce en partie au système mis en place par le coordinateur logistique du pays.

Quelques recommandations additionnelles sont énumérées ci-dessous:

4.7 RECOMMANDATIONS

- Le CNR devrait élire une référence environnement ciblée, comme il est prévu. Il s'agirait d'un poste volontaire basé à Bujumbura, responsable pour le pays. Ce responsable central devrait être formé et disponible pour conseiller les bureaux terrain sur les sujets énumérés ci-dessous :
- Le responsable environnement devrait tester, utiliser et adapter la check-list de bureau fournie en annexe.
- De simples indicateurs environnementaux devraient être inclus dans la base de données des fournisseurs. Un exemple d'indicateur pourrait être: est-ce que le fournisseur sélectionne ses matériaux de manière responsable en provoquant un minimum de dégâts à l'environnement local ? Ou alors : est-ce que le fournisseur gère ses déchets d'une manière appropriée et responsable ?
- Le responsable environnement devrait collaborer avec des spécialistes CNR Abris sur la meilleure façon d'installer des systèmes de collecte d'eau de pluie dans les bureaux de Mwaro et de Muyinga.
- Des canaux d'évacuation des eaux usées devraient être construits pour le parking du bureau de Bujumbura.
- Le responsable environnement devait explorer les possibilités de réduction de consommation d'eau (jardinage, arrosage, lavage de véhicules).
- Les lumières de sécurité devraient être reliées à un interrupteur automatique pour éviter qu'elles restent allumées pendant la journée.
- Le responsable pourrait explorer le type d'ampoules utilisé dans les bureaux et suggérer des alternatives si nécessaire.
- Le responsable environnement devrait explorer des solutions pour l'élimination des déchets de nourriture.
- Une bonne pratique de gestion des entrepôts devrait être respectée, selon les recommandations du logisticien CNR en visite :
 - tous les matériaux devraient être stockés à une certaine distance du sol et des murs pour éviter une dégradation prématurée des matériaux
 - le stock périmé ou ancien qui n'est plus utilisé par le CNR devrait être vendu localement ou donné à des bénéficiaires qui en perçoivent une nécessité

- les produits chimiques devraient idéalement être remis à des installations d'élimination de déchets dangereux. Si de telles installations ne sont pas disponibles, le responsable environnement devrait se renseigner et demander conseil sur la méthode d'élimination la plus appropriée et réaliste.
 - les filtres à huile devraient idéalement être vidés de leur huile avant d'être amenés à la décharge publique. Si ce n'est pas le cas, le filtre entier devrait être considéré comme un déchet dangereux. Le responsable devrait se renseigner sur la méthode d'élimination des filtres utilisée par le garage qui gère les véhicules CNR.
 - un inventaire des matériaux devrait être effectué et tous les stocks devraient être clairement étiquetés pour s'assurer que les matériaux tels que les produits chimiques sont utilisés avant la date de péremption et que le gaspillage est réduit.
- Le CNR devrait poursuivre le système existant d'identification et de recyclage potentiel pour tous les déchets de bureau ou liés aux projets et aux véhicules.
 - Le responsable environnement devrait poursuivre la discussion avec les entreprises de recyclage de Bujumbura afin d'identifier des solutions efficaces et respectueuses de l'environnement à Bujumbura.
 - Le CNR devrait inclure des indicateurs environnementaux simples - tels que les considérations de recyclage ou d'élimination des déchets, ou les implications environnementales de l'achat – dans la nouvelle base de données des fournisseurs afin de contribuer à une vérification plus systématique des fournisseurs.

4.8 IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Dû à des contraintes des temps, les implications budgétaires n'ont pas été explorées. Le responsable environnement, si nommé, devrait contacter entreprises concernées pour évaluer les coûts potentiels.

4.9 OUTILS

Une proposition de check-list est jointe en annexe VI de ce rapport, comme point de départ pour modification et expansion par le responsable environnement, s'il est nommé.

4.10 RÉFÉRENCES AND RESSOURCES

“Greening the Office – Online Audit”

www.green-office.org.uk/audit.php

Exemple simple d'audit environnemental de bureau

WELL FactSheet: Waste Disposal in Developing Countries

www.lboro.ac.uk/well/resources/fact-sheets/fact-sheets-htm/waste.htm

5. PROPOSITION POUR LA SUITE DES ACTIVITÉS

Le schéma suivant est présenté comme guide pour la mise en œuvre de recommandations principales mentionnées ci-dessus.

Étape 1 : Évaluation des besoins et formation sur mesure du personnel CNR

Malgré l'avancée significative du CNR vers la minimisation des impacts de ses opérations sur l'environnement, il existe certains domaines où des améliorations peuvent encore être accomplies. Ceci tout particulièrement dans le domaine de l'énergie domestique. Les activités suivantes sont considérées comme étapes fondamentales à l'amélioration de la situation existante.

- Mener des Études Rapides d'Impact sur l'Environnement sur chaque site en utilisant des outils existants
- Présenter le concept des Plans Communautaires d'Action Environnementale (CEAPs) aux autorités et aux communautés (d'accueil, de réfugiés, de rapatriés) et, si intéressés, démarrer les processus de formation et de développement de CEAPs en vue de développer et intégrer ces plans d'action aux objectifs de la gestion de camp en 2009 (si les fonds le permettent).
- Développer des matériaux d'information, d'éducation et de communication ainsi que des approches adaptées à la situation.
- Mener des évaluations de connaissances, attitudes et pratiques de cuisson (outil KAP)
- Mener des études de consommation et de besoin de bois au niveau des ménages et de la communauté. Le personnel CNR doit être formé aux modalités nécessaires à de telles analyses à des intervalles réguliers.
- Mener des tests indépendants d'efficacité de foyers améliorés

En plus des actions ci-dessus, identifier d'autres domaines où le CNR ressent un besoin d'augmenter la capacité locale pour entreprendre ces activités et / ou il doit développer un partenariat avec des organisations externes pour ce faire.

Étape 2 : Gestion des Ressources Forestières

La problématique de la foresterie au Burundi ne sera jamais résolue sans considérer une vision plus large, en dehors du contexte des camps. A cet égard, il est conseillé que le CNR et le CHR s'engagent dans une étroite collaboration avec les autorités gouvernementales pertinentes, les agences spécialisées dans le domaine de l'environnement qui travaillent déjà dans le pays (par exemple l'Union internationale pour la conservation de la nature - UICN) sur des plans de gestion de plantations spécifiques où le bois pourrait être durablement exploité pour l'approvisionnement des camps.

La clé de l'élaboration de ces plans de gestion se trouve dans l'inclusion et l'autonomisation des communautés locales, des propriétaires fonciers, des agriculteurs et de propriétaires de boisements. Une approche participative au développement et à la gestion de ces plans est fortement préconisée.

Étape 3 : Utilisation et Gestion du Bois de Chauffage

Les activités entreprises par le biais de l'étape 1 ci-dessus fournissent déjà quelques informations essentielles sur l'approvisionnement, la distribution de la gestion du bois. La clé est une évaluation initiale de des besoins réels en énergie de chaque camp, et de déterminer à quel stade des quantités de bois plus réalistes et appropriées pourraient être achetées. Ce serait ensuite le moment d'introduire un programme de distribution de foyers améliorés bien soutenu, ciblé et planifié.

Quelques actions additionnelles et apparentées comprennent:

- Des campagnes de sensibilisation pour encourager les gens à utiliser du bois sec, et de le préparer adéquatement pour les foyers ;
- la construction d'aires de stockage de bois dans les camps;
- la promotion des bonnes pratiques de cuisson; et
- le suivi et l'évaluation du progrès effectué.

Étape 4 : Moyens de Conservation

Peu de camps de réfugiés ou de personnes déplacées limitent l'ampleur de leur empreinte écologique à des limites physiques des camps eux-mêmes, et c'est certainement le cas au Burundi, où le bois provient de zones extérieures aux camps. D'autres matériaux peuvent également provenir de l'extérieur, comme l'argile, des poteaux de construction ou la chaume. Il est important qu'un certain niveau de préparation soit désormais accordé à ces impacts, en vue d'une éventuelle fermeture du camp, quand la remise en état du terrain pourrait être nécessaire. (Une orientation sur cette question peut être trouvée dans le l'esquisse du rapport *Guidelines on Camp Closure* en cours de préparation par le *Camp Co-ordination and camp Management Cluster*).

Quelques activités qui pourraient également être utiles en faveur de mesures de conservation plus larges incluent :

- développer des matériaux d'information, d'éducation et de communication (IEC) pour la sensibilisation de réfugiés et de communautés d'accueil;
- développer un mécanisme pour limiter la fabrication de charbon, par exemple des activités génératrices de revenus supplémentaires ;
- promouvoir les activités de conservation d'eau dans des zones urbaines, périurbaines et institutionnelles ;
- promouvoir et soutenir des événements locaux qui soutiennent la gestion environnementale ; et
- promouvoir l'adoption de foyers améliorés

ANNEXES

Annexe I	Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques de cuisson
Annexe II	Évaluation de l'efficacité d'un foyer amélioré
Annexe III	Evaluation de la fabrication de charbon
Annexe IV	Consommation de bois
Annexe V	Check-list Abris et Environnement
Annexe VI	Check-list Audit de Bureau
Annexe VII	Itinéraire de Mission

ANNEXE I OUTIL D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DE CUISSON (KAP TOOL)

Introduction

Cette évaluation se compose d'une évaluation directe (1ère partie) et de questions d'entretien (2ème partie). Les données récoltées par cet instrument donneront au CNR les informations principales relatives au niveau de connaissances des réfugiés ainsi que les attitudes et pratiques par rapport aux pratiques de cuisson et aux combustibles. Il fournira la base d'activités relatives au combustible, y compris la sensibilisation, les besoins de formation et il participera au développement d'activités génératrices de revenu.

Nombre d'entretiens et durée de l'évaluation

Idéalement, les données d'un minimum de 50 ménages devraient être récoltées. Il est probable que 5-8 évaluations puissent être complétées en une journée. L'évaluation devrait donc prendre 9-10 jours pour récolter les données, puis 3-4 jours pour l'analyse et la rédaction d'un rapport.

Instructions pour le récolteur de données

1. Demander l'autorisation d'entrer dans l'abri familial et poser quelques questions par rapport aux pratiques de cuisson, à la femme du foyer
2. Expliquer les raisons de l'évaluation
3. Rassurer la femme du foyer qu'il ne s'agit pas d'un interrogatoire mais d'un moyen d'apprendre comment les combustibles sont utilisés.
4. S'assurer que chaque élément de cet outil est complété.
5. Chaque famille évaluée doit bénéficier d'un nombre de référence unique
6. Ne pas hésiter à ajouter d'autres observations à la fin de cet outil

Nom du récolteur de données	
Nom du camp	
Date	
Nom de la famille visitée	
Numéro de ménage ou d'endroit précis de la famille	
Numéro de référence	

1ère partie – Observation directe

1. Où se pratique la cuisson	Cocher
A l'intérieur de l'abri familial	
A l'extérieur de l'abri familial	
Dans un abri de cuisine	

[Cocher une case uniquement]

2. Quel type(s) de foyer(s) est utilisé(s)	Cocher
Le feu à 3 pierres traditionnel	
Foyer amélioré en argile	
Brasero à charbon	

[Cocher les cases pertinentes]

3. Est-ce que le bois est protégé de la pluie?	Cocher
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

4. Est-ce que la cuisson est en cours?	Cocher
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

Si oui, procéder à la question 5. Si non, procéder à la question 8.

5. Quel type de foyer est en cours d'utilisation	Cocher
Feu à 3 pierres traditionnel	
Foyer amélioré en argile	
Brasero à charbon	

[Cocher les cases pertinentes]

6. Quel type de combustible est en cours d'utilisation?	Cocher
Bois	
Charbon	
Autre (spécifier)	

[Cocher les cases pertinentes]

Si le bois est utilisé, procéder à la question 7. Si d'autres source de combustible sont utilisées, procéder à la question 8.

7. Est-ce que le bois a été coupé / fendu avant l'utilisation?	Cocher
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

8. Quelles pratiques de cuisson améliorée sont observées?	Cocher
L'utilisation de couvercles	
Frémissement au lieu d'une ébullition rapide	
Cuisson double	
Autres (liste)	

[Cocher les cases pertinentes]

9. Est-ce qu'une isolation thermique a été ajoutée à l'abri familial	
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

2ème Partie – Entretien

10. Est-ce que vous augmentez votre ration de combustible?	Cocher
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

Si oui, procéder à la question 11. Si non, procéder à la question 12.

11. Comment augmentez-vous votre ration de combustible?	Cocher
En achetant du bois	
En achetant ou en fabriquant du charbon	
En récoltant du bois en dehors du camps	

[Cocher les cases pertinentes]

12. Liste des pratiques de cuisson énergétiquement efficaces que vous connaissez	Cocher
Utilisation de couvercles	
Ajout de bicarbonate de soude lors de la cuisson des haricots	
Ne pas ajouter du sel lors de la cuisson de haricots	
Double cuisson	
Frémissement au lieu d'une ébullition rapide	
Extinction immédiate du feu après la cuisson	
Cuisson en masse	
Couper les aliments en petits morceaux	
Trempage des aliments secs	
Ramollir avant la cuisson	
Mettre un poids sur les couvercles pour créer un effet de cuiseur à vapeur	
Cuisson partagée (entre familles)	
Autres (liste)	

[Cocher chaque pratique mentionnée]

13. Quels combustibles préférez-vous pour les activités suivantes:	Bois ou Charbon
Chauffer l'abri familial	
Bouillir de l'eau	
Cuire la farine de maïs (ugali)	
Cuire des haricots	
Cuire du riz	
Cuire des petits pois	
Cuire des légumes	
Autres (lister si mentionnés)	

[Noter soit "bois" soit "charbon" pour chaque activité]

14. Est-ce que vous faites pousser vos propres légumes?	Cocher	<i>[Cocher une case]</i>
Oui		
Non		

uniquement]

15. Est-ce que vous pratiquez des activités génératrices de revenu?	Cocher
Oui	
Non	

[Cocher une case uniquement]

ESPACE POUR REMARQUES ADDITIONNELLES

ANNEX II ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ D'UN FOYER AMÉLIORÉ

Introduction

Cet outil fournit des conseils sur la mesure de l'efficacité énergétique de foyers améliorés. Étant donné que le bois est distribué aux camps de réfugiés, il sera utilisé comme combustible pour ces tests.

Les résultats de ces évaluations devraient fournir des données qui permettront au CNR d'identifier les foyers améliorés les plus appropriés dans le futur.

Procédure d'évaluation

1. Peser la quantité de bois (plus que ce qui sera utilisé pour le test)
2. Utiliser une nouvelle casserole (avec couvercle) – la même que celle utilisée par le réfugiés
3. Remplir la casserole avec un volume connu d'eau (en s'assurant que la quantité est d'au moins deux tiers de volume de la casserole)
4. Enregistrer la température de l'eau

Phase de haute puissance

1. Allumer le feu à haute puissance, afin de porter l'eau à ébullition
2. Prendre note du temps et de la température
3. Retirer tout le bois du foyer, enlever le charbon et peser le tout avec le bois non-utilisé.

Phase de basse puissance

1. Retourner la casserole sur le foyer
2. Continuer l'évaluation à basse puissance pour que la température de l'eau reste à deux degrés près de l'ébullition
3. Continuer pendant 30 minutes en utilisant le moins de bois possible
4. Peser et noter la quantité de bois qui reste après 30 minutes

Cette évaluation peut être comparée à un feu de 3 pierres traditionnel (en suivant exactement la même procédure) afin de fournir des données de base pour le calcul du pourcentage d'efficacité des foyers testés

ANNEXE III OUTIL D'ÉVALUATION DE LA FABRICATION DE CHARBON

Introduction

Les réfugiés fabriquent de charbon dans tous les camps gérés par le CNR au Burundi. Une évaluation de la fabrication de charbon aidera le CNR à mieux comprendre les motivations à la fabrication, les sources de bois utilisés et mèneront au développement d'une stratégie de contrôle et de gestion de cette fabrication.

Comment et quand utiliser cet outil

Il est suggéré que les réfugiés qui sont impliqués physiquement dans le processus de fabrication de charbon soient sondés.

Instructions pour le récolteur de données

1. Expliquer les raisons de l'évaluation
2. Compléter toutes les sections du questionnaire d'entretien
3. Signaler le fait que le nom du fabricant de charbon ne sera pas noté

Nom du récolteur de données	
Nom du camp	
Date	

Section d'observation

1. Emplacement physique de la fabrication de charbon	Cocher
A proximité du stock de bois	
A proximité de l'abri familial	
Aux périphéries du camp	

[Cocher une case uniquement]

Section d'entretien

2. Ou trouvez-vous le bois pour fabriquer le charbon?	Cocher
Une partie de la ration de bois	
Achat du bois	
Récolte du bois en dehors du camp	

[Cocher les cases pertinentes]

3. Que faites-vous avec le charbon que vous récoltez?	Cocher
Utilisation personnelle	
Vente aux autres réfugiés	
Vente aux membres de la population locale	

[Cocher cases pertinentes]

Si le charbon est vendu aux réfugiés et à la communauté locale, procéder à la question 4. Si non, procéder à la question 6.

4. Quel pourcentage vendez vous aux autres réfugiés / à la communauté locale (approximatif)	En %
Pourcentage vendu aux autres réfugiés	
Pourcentage vendu aux membres de la communauté locale	

[Noter les deux pourcentages]

5. Quels revenus faites-vous par semaine en vendant du charbon (approximatif)	
--	--

[Enregistrer le chiffre]

6. Combien de sacs de charbon fabriquez-vous en une semaine?	
---	--

[Enregistrer le nombre de sacs]

7. Quel est l'usage du charbon?	Cocher
Chauffer l'abri familial	
Braiser la viande	
Bouillir l'eau	
Les boissons chaudes	
Cuire de la farine de maïs	
Cuire les haricots	
Cuire les petits pois	
Cuire le riz	
Cuire des légumes	

[Cocher les cases pertinentes]

8. Est-ce que quelqu'un contrôle la fabrication de charbon?	Cocher
Personne ne contrôle la fabrication du charbon	
Les réfugiés décident	

[Cocher une case uniquement]

ANNEXE IV OUTIL DE CONSOMMATION DE BOIS

Objectif:

Cet outil est destiné à fournir des renseignements sur lesquels le CNR pourra recalculer ses besoins d'approvisionnement de bois. Il prend en considération non seulement la consommation de bois, mais fournira également des données sur les pratiques d'utilisation du bois.

Ressources nécessaires:

Un minimum de 2 membres du personnel pour procéder à l'évaluation (d'un minimum de 7 jours)

Des balances

Une bâche en plastique (pour contenir le bois à peser)

Un minimum de 15 familles de réfugiés

Avant de procéder à l'évaluation:

L'équipe d'évaluation devrait tenir une réunion avec les chefs des réfugiés pour expliquer les raisons de cette évaluation.

Les chefs des réfugiés devraient assister à l'identification des familles prêtes à participer à l'évaluation.

Briefing de participants : une réunion devrait se tenir avec les familles concernées pour expliquer les raisons de l'évaluation et présenter ce qui est attendu de chaque famille. Ceci comprend :

- Souligner le fait que les familles participant à l'évaluation ne devraient pas augmenter leur approvisionnement pendant la durée de l'évaluation
- L'importance de fournir des réponses honnêtes
- Rassurer les participants qu'ils ne seront pas jugés sur les résultats de cette évaluation – et qu'il s'agit simplement de déterminer une vue d'ensemble de la consommation de bois de chauffe pour l'ensemble du camp

Quand mener l'évaluation:

L'évaluation devrait idéalement être conduite à mi-temps entre deux distributions de bois (c'est à dire deux semaines après une distribution). Les résultats devraient représenter une consommation de bois mensuelle moyenne.

Mener l'évaluation

L'activité principale de cette évaluation est le calcul de la consommation journalière de bois (de préférence à la même heure chaque jour). Ce résultat est obtenu en pesant la quantité de

bois que chaque famille détient au début de l'évaluation. La ration de bois restante devrait être pesée chaque jour, pendant une période de 7 jours.

Cette activité de pesage sera complétée par un bref entretien, qui se renseigne sur le type d'aliment cuits le jour précédent, leur quantité (par exemple pour les besoins journaliers ou la cuisson de masse) et la quantité quotidienne d'eau portée à ébullition. Il notera également le temps durant lequel le feu est allumé pour des raisons de chauffage.

Compléter la fiche d'évaluation

Tous les renseignements sur la fiche suivante doivent être complétés.

Outil d'évaluation de consommation de bois

Camp	
Noms des évaluateurs	
Nom de la famille de réfugiés	
Nombres de personnes par ménage	
Lieux et numéro de l'abri familial	
Date de l'évaluation	du / / 09 au / / 09
Conditions météorologiques (température / pluie)	
Saison	

A. Observations directes à l'abri familial

1. Est-ce que le bois est conservé de manière à ce qu'il soit protégé de la pluie ?

Cocher la case pertinente

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Est-ce qu'il y a des signes que le bois a été coupé / fendu avant la cuisson?

Cocher la case pertinente

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Est-ce que le ménage possède un foyer amélioré?

Cocher la case pertinente

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Est-ce que la famille possède un brasero à charbon?

Cocher la case appropriée

Oui	Non

B. Entretien familial initial (à conduire avec la mère)

5. Quel type de combustible est habituellement utilisé par la famille?

Cocher la (les) case(s) pertinentes

Bois	Charbon

6. Quel est le combustible préféré pour chaque type d'aliment et / ou d'activité et pourquoi?

Aliment	Combustible préféré		Raisons pour la préférence
	Bois	Charbon	
Haricots			
Farine de maïs			
Petits pois			
Riz			
Chauffage de l'abri			
Autre (liste)			

7. Est-ce que le bois est utilisé par la famille pour chauffer l'eau et / ou l'abri familial ?

Cocher les cases appropriées

Activité	Oui	Non
Chauffer l'eau?		
Chauffer l'abri?		

8. Si le bois est utilisé pour chauffer l'abri familial, pendant quelle durée est-ce que le feu est allumé chaque nuit?

Nombre d'heures	
-----------------	--

C. Enregistrement de la consommation de bois

Il est important de se rappeler que les questions ci-dessous se réfèrent au jour précédant l'enquête

Ces enregistrements devraient être pris le matin, et à la même heure chaque jour, puisque cette évaluation doit refléter la quantité de bois utilisée quotidiennement (c'est-à-dire par période de 24 heures).

Étape 1 : Poids initial de la ration de bois (kg)

Étape 2 : Enregistrer le poids du bois restant toutes les 24 heures après le pesage initial

Jour	Poids du bois <i>aujourd'hui</i>	Quantité de bois utilisée	Quantité d'aliments consommés <i>hier</i> (quotidien ou en masse)	Type d'aliment cuit <i>hier</i> (liste)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

NB: A l'exception des données dans la première colonne (poids du bois), l'information récoltée chaque jour doit figurer dans la colonne de la journée précédente (par exemple, l'information récoltée le jour 2 doit être enregistrée dans la ligne du jour 1, puisque l'on demande ce qui a été cuisiné le jour précédent).

ANNEX V CHECK-LIST ABRIS ET ENVIRONNEMENT

Introduction

Les projets de construction utilisent des matériaux locaux et importés. Le choix des matériaux, avec d'autres facteurs, peut avoir un impact sur l'environnement local. Cette check-list sert simplement de rappel des points environnementaux principaux à envisager pour réduire l'impact d'un projet abris sur l'environnement local.

Quand et comment utiliser cet outil

Cet outil peut être utilisé pendant la planification d'un projet rural, ou pendant des phases ultérieures de la construction lors de visites terrain. Cet outil a été conçu spécifiquement pour le contexte Burundais et devrait être adapté en fonction des besoins locaux.

Domaine	Considérations principales	Réponse / Validation	
Site	Est ce qu'il s'agit d'un site sensible		
	Comment a t'il été sélectionné		
Ventilation	Est-ce que le bâtiment est bien ventilé		
Illumination	Est-ce que le bâtiment est bien illuminé		
Drainage	Est-ce que l'évacuation des eaux de pluies a été considérée		
	Est-ce que cela pose des problèmes d'érosion		
Eau	Où se situe la source d'eau la plus proche		
	Est-elle suffisante		
Déchets	Que se passe-t-il avec les déchets de matériaux de construction		
Briques adobe	D'où provient la terre		
	Comment est-ce les briques sont produites		
	Est-ce que c'est légal		
	Il y a-t-il un impact sur le paysage local		
	Est-ce que la couche arable a été utilisée ou remise		
	Est-ce que les fosses ont été sécurisées		
	Est-ce que les briques sont protégées de l'humidité		
	Est-ce que des alternatives ont été considérées		
Briques cuites	Qui les fournit		
	D'où provient l'argile		
	Comment sont-elles transportées		
	Comment sont-elles cuites		
	Quelle technique est utilisée, est-ce qu'elle est énergétiquement efficace		
	Quel combustible est utilisé		
	Est-ce que le combustible provient de sources		

	légales et durables	
	Est-ce qu'elles correspondent aux techniques de construction locales	
	Est-ce que la technique de cuisson peut être améliorée ou est-ce qu'un autre fournisseur peut être trouvé Can the technique be improved or can alternative suppliers be found?	
	Est-ce que des alternatives ont été considérées	
Moellons	D'où proviennent-ils	
	Comment sont ils transportés	
	Est-ce que la source est légale	
Ciment	D'où provient-il	
	Comment est-il transporté	
	Est-ce qu'il est de la meilleure qualité disponible	
Bois	Quel espèce d'arbre est utilisée	
	Est-ce qu'il s'agit de type le plus approprié	
	D'où provient-il	
	Comment est-il transporté	
	Est-ce que le fournisseur peut produire des certificats	
	Est-ce qu'il a été traité	
	Est-ce que le concept du bâtiment peut-être modifié pour réduire la quantité de bois nécessaire	
	Est-ce qu'il correspond aux techniques de construction locales	
Tuiles	Qui les fournit	
	D'où provient l'argile	
	Comment sont-elles transportées	
	Comment sont-elles cuites	
	Quelle technique est utilisée, est-ce qu'elle est énergétiquement efficace	
	Quel combustible est utilisé	
	Est-ce que le combustible provient de sources légales et durables	
	Est-ce qu'elles correspondent aux techniques de construction locales	
	Est-ce que la technique de cuisson peut être améliorée ou est-ce qu'un autre fournisseur peut être trouvé	
	Est-ce que des alternatives ont été considérées	
Clous	D'où proviennent-ils	

	Comment sont ils transportés	
	Est-ce qu'il s'agit de la meilleure qualité disponible	
Autres	D'où proviennent-ils	
	Comment sont ils transportés	
	Est-ce qu'ils sont légaux	
	Est-ce qu'il s'agit de la meilleure option disponible	

ANNEXE VI CHECK-LIST AUDIT DE BUREAU

Introduction

Les pratiques de bureaux, y compris l’approvisionnement, l’usage journalier d’énergie et de ressources et l’élimination des déchets ont un impact sur l’environnement local.

Cette check-list sert simplement de rappel des points environnementaux principaux à envisager pour réduire l’impact sur l’environnement local.

Quand et comment utilise cet outil

Cet outil peut être utilisé à intervalles réguliers pour évaluer les pratiques de bureau. Il devrait être testé et adapté par le point focal environnement du CNR.

Domaine	Considérations principales	Réponse / Validation
Personnel	Nombre de personnel de bureau	
	Est-ce que le personnel de bureau est écologiquement sensible	
	Existe-t-il un point focal environnement	
Bâtiments	Type et techniques de construction	
	Parking	
	Jardin	
Ventilation	Est-ce que les bureaux sont bien ventilés	
Evacuation des eaux	Est-ce que le système d’évacuation des eaux de pluies est adéquat	
Eclairage	Est-ce que les bureaux sont bien illuminés	
	Quel type d’ampoule est utilisé. Est-ce qu’ils sont énergétiquement efficaces	
	Comment set-ce que les bureaux sont éliminés pendant la nuit. Est-ce que l’illumination pourrait être réduite sans nuire à la sécurité	
Énergie	Quelle est la source principale d’énergie	
	Quelles sont les activités principales consommatrices d’énergie	
	Comment se passe la gestion du générateur	
	Est-ce que l’usage de l’électricité et / ou du carburant est suivie	
	Est-ce que des mesures pourraient-t-être prises pour diminuer la consommation d’énergie	
Eau	Quelles sont les sources principales d’eau are the main sources of water	
	Quelles sont les activités principales consommant de l’eau	
	Est-ce que la consommation d’eau est suivie	
	Est-ce que des mesures pourraient-t-être prises pour diminuer la consommation d’eau	

	Est-ce que la collecte des eaux de pluies serait appropriée	
Déchets	Quels différents types de déchets sont produits dans le bureau	
	Comment est-il trié	
	Comment est-il stocké	
	Comment est-il éliminé (décharge, brûlé, etc.)	
	Où est il transporté et comment	
	Quelles alternatives existe-t-il (recyclage, réutilisation)	
	Est-ce que des mesures peuvent être prises pour réduire la génération de déchets au bureau	
Transport	Quels sont les principaux types de transport utilisés	
	Est-ce que les distances, l'utilisation et la consommation de carburant sont suivis	
	Est-ce que des dossiers d'entretien de véhicules sont gérés	
	Est-ce que l'utilisation de véhicules et la consommation de carburant peuvent être rationalisées sans impact négatif sur la sécurité	
Achat de matériel	Est-ce qu'il existe un système formel d'achat	
	Est-ce que des indicateurs environnementaux font partie de ce système	
	Est-ce que la source de matériaux est connue et est-ce que le fournisseur les sélectionne de manière responsable et respectueuse de l'environnement	
	Est-ce que le fournisseur gère ses déchets de manière responsable	
	Est-ce que l'emballage du produit peut être réduit ou réutilisé	
Suggestions	Quelles améliorations pourraient-t-elles être apportées au système existant	

Planning de la mission de consultation sur l'environnement
Burundi du 27 octobre au 8 novembre 2008

Lundi 27 octobre		
8h30	Arrivée Aéroport Bujumbura	Voiture de location vient les accueillir
13h30 - 14h00	Briefing sécurité	Jean Paul, assistant sécu CNR
14h00 - 16h00	Rencontre avec CNR	Prg Shelter et CM (Stéphane et Philippe)
16h30	PARESI	A confirmer le RDV et le lieu
Mardi 28 octobre (journée sans déjeuner☺)		
8h30 - 9h45	ACVE : ONG environnement (état des lieux environnement au BDI)	Au bureau ACVE (Novotel)
10h00 - 11h30	Réunion ABO (cuiseur solaire)	Bureau ABO avenue de la mission
12h00 - 16h00	Magayo (haut et bas)	Visite 2 écoles (semi-permanente et temporaire)
16h30 - 17h30	Metha Pritesh (fournisseur matériaux de construction)	Boutique Metha
Mercredi 29 octobre		
8h15 - 9h00	CNR Finance Logistic Administration Manager	Bureau CNR
9h30 - 11h00	Ministère de l'environnement (Hermenegilde Ntitanguranwa)	Ancien bureau Ministère derrière Cathédrale
11h00 - 12h00	Sania Shop (recyclage encre photocop)	A Sania shop
12h00 - 14h00	Pause déjeuner	
17h00 - 18h30	UNHCR (CM et Shelter) Fanou et Lucia	Bureau HCR
Jeudi 30 octobre		
8h00 - 10h00	Bricoop (fabrication +	Bureau CNR puis visite usine

	réunion)	
A partir de 10h00	Déplacement vers Mwaro	
12h00 - 14h00	Pause - déjeuner	
14h 00- 14 h 30	Entretien avec le Gouverneur de Province Mwaro et l'Administrateur de Kayokwe	Bureau de la province Mwaro
14 h 30- 15 h 00	Déplacement vers Gisozi	
15 h 00- 15 h 30	Entretien avec le DPAE Mwaro	Lieu : DPAE à Gisozi
15 h 30- 16 h 00	Entretien avec le Chargé des forêts- Projet Mugamba & Bututsi et l'Inspecteur Provincial des forêts	Lieu : Gisozi
Vendredi 31 octobre		
9h 00- 9 h 15	Départ vers le camp de Gihinga	
9h 30 - 10 h 30	Focus group- Femmes réfugiés	Gihinga
10 h 30- 11 h30	Focus group- Hommes réfugiés	Gihinga
11 h 30 - 12 h 30	Entretien avec les Fournisseurs de bois dans le camp de réfugiés	Gihinga
12 h 30- 13 h 45	Pause-Déjeuner	
14 h 00- 15 h 00	Fous group- Fabricants du camp et vendeurs de charbon dans le camp + Chefs des collines Ruvumu et Gihinga	Gihinga
15 h00- 16h 00	Entretien avec le staff ciblé du CNR	Bureau CNR
Samedi 1^{er} novembre		
A partir de 9h00	Retour à Bujumbura	

Dimanche 2 novembre		
	Repos	
Lundi 3 novembre		
??	Visite Bureau Projet Education	
15h00 ??	Didace Nzikoruriho (ONPRA)	Au CNR
13h00 (au plus tard)	Départ Bujumbura	
17h00 (au plus tard)	Arrivée à Muyinga	
Mardi 4 novembre		
8h00 - 9h00	DPAE Muyinga	
9h00	Journée de terrain Shelter	Giterany (habitat - école permanente)
16h00	Retour à la base de Muyinga	
16h15 - 17h15	Pétronie et Paula (audit office Muyinga)	CNR Muyinga
Mercredi 5 novembre		
9h00	Départ pour Musasa	3h30 dans le camp de Musasa (Shelter et CM)
13h15	Départ pour Gasorwe	2 heures dans le camp Gasorwe (CM)
15h45	Départ pour Muyinga	
16h00	retour à Muyinga	
Jeudi 6 novembre		
9h00	Départ pour Bujumbura	
10h30 -	Fournisseur foyer amélioré	Atelier de Claude TWEGAMIYABAHIZI
	Arrivée à Bujumbura	
Vendredi 7 novembre		
14h00	Débriefing de la mission auprès du CNR Burundi	Bureau CNR
Samedi 8 novembre		
7h00	Départ pour Aéroport	
9h20	Départ de l'avion	