

# Gestion forestière en contexte d'accueil de réfugiés

Un manuel de pratiques rationnelles



**UNHCR**

United Nations High Commissioner for Refugees  
Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés

**UICN**

Union mondiale pour la nature



# **GESTION FORESTIÈRE EN CONTEXTE D'ACCUEIL DE RÉFUGIÉS**

**UN MANUEL DE PRATIQUES RATIONNELLES**



**UNHCR**

United Nations High Commissioner for Refugees  
Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés

**UICN**  
Union mondiale pour la nature

# Remerciements

Notre précieuse reconnaissance est adressée à l'Union mondiale pour la nature (UICN) à Gland, Genève pour leur expertise et compétence dans la révision de ce manuel gestion forestière en contexte d'accueil de réfugiés.

Nous exprimons nos remerciements aux coordonnateurs et agents de liaison responsable des activités pour l'environnement sur le terrain et également aux autres collègues pour la pertinence de leurs commentaires et de leurs contributions à la réalisation de cette publication.

Illustrations préparées par Dorothy Migadee, Nairobi, Kenya.

Image couverture et arrière-plan : ©Jim Thorsell

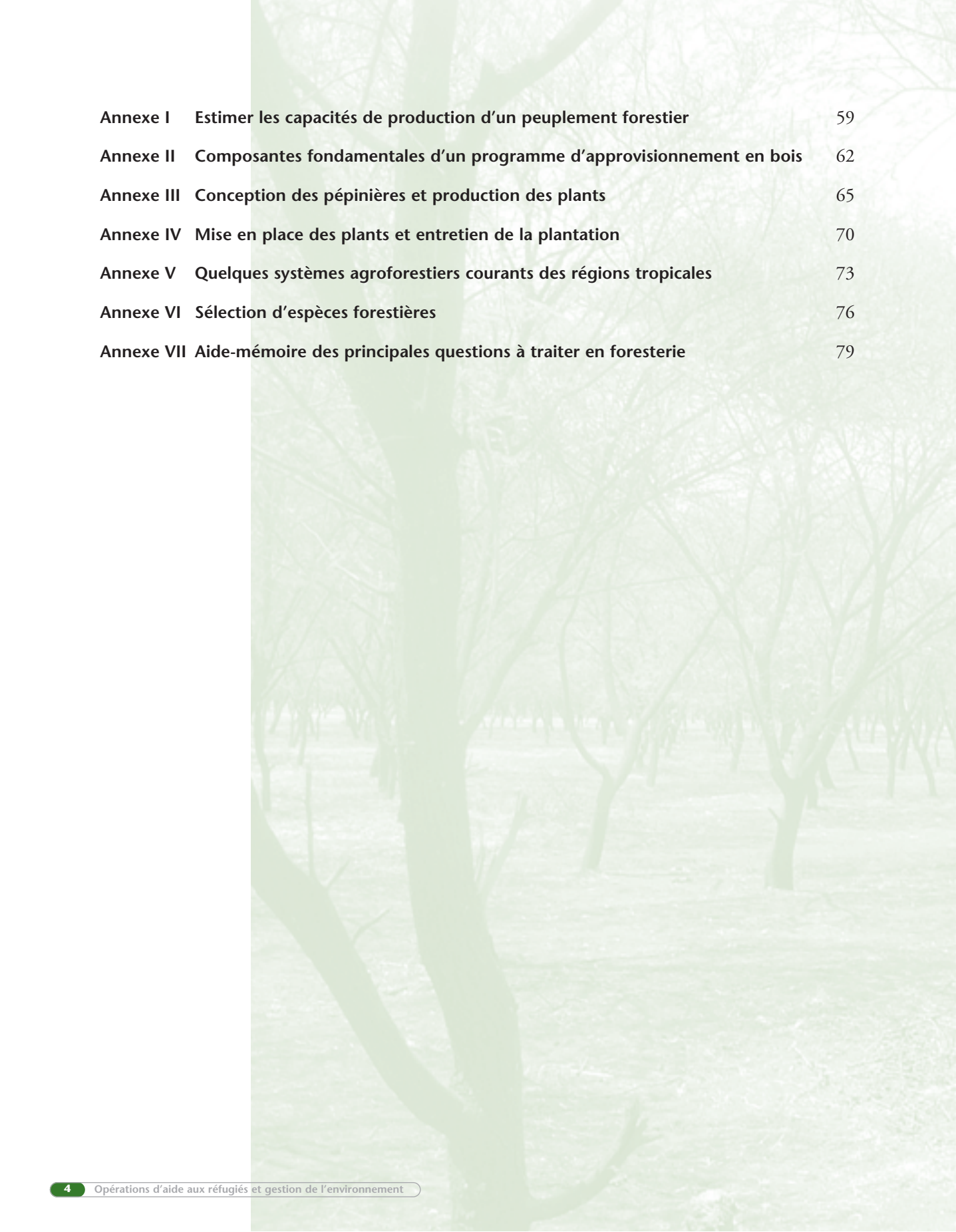
Conception graphique : L'IV Com Sàrl, Morges, Suisse.

Imprimé par : SroKundig, Genève, Suisse.

Produit par l'Unité de l'environnement, Section de l'appui technique, HCR Genève, et l'UICN, août 2005.

# Table des matières

<b>Glossaire et acronymes</b>	5
<b>Résumé</b>	8
<b>1. Introduction</b>	10
1.1 La gestion des forêts pendant les opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés	10
1.2 Pourquoi le HCR s'intéresse-t-il à l'environnement ?	11
<b>2. Les objectifs et le mode d'emploi de ce manuel</b>	13
2.1 Introduction	13
2.2 Comment utiliser ce manuel	14
<b>3. Gestion des forêts et des écosystèmes</b>	16
3.1 Les fonctions des arbres et des forêts	16
3.2 Les types de forêts	19
<b>4. Gestion forestière dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés et aux rapatriés</b>	22
4.1 Introduction	22
4.2 La phase d'urgence	23
4.3 La phase de soins et d'entretien	24
4.4 La phase de mise en place des solutions durables	27
<b>5. Répondre aux besoins : actions pratiques à envisager et à mettre en œuvre</b>	31
5.1 Introduction	31
5.2 Prévention et contrôle initiaux des atteintes forestières	31
5.3 Evaluation des demandes en produits forestiers	32
5.4 Evaluation des disponibilités en produits forestiers	34
5.5 Elaboration des plans d'exploitation et d'approvisionnement de bois	35
5.6 Plantation d'arbres – quelques considérations pratiques	38
5.7 Foresterie et activités génératrices de revenu	39
<b>6. Eléments d'un plan de gestion forestier</b>	42
6.1 Introduction	42
6.2 La sensibilisation des populations réfugiées et rapatriées	42
6.3 La mobilisation de l'opinion	44
6.4 L'inventaire des besoins et des opportunités	46
6.5 Les systèmes d'exploitation les mieux adaptés à chaque type de besoin	48
6.6 Régénération forestière à l'échelle du paysage	52
6.7 Suivi et évaluation	55
<b>7. Bibliographie</b>	57



<b>Annexe I</b>	<b>Estimer les capacités de production d'un peuplement forestier</b>	<b>59</b>
<b>Annexe II</b>	<b>Composantes fondamentales d'un programme d'approvisionnement en bois</b>	<b>62</b>
<b>Annexe III</b>	<b>Conception des pépinières et production des plants</b>	<b>65</b>
<b>Annexe IV</b>	<b>Mise en place des plants et entretien de la plantation</b>	<b>70</b>
<b>Annexe V</b>	<b>Quelques systèmes agroforestiers courants des régions tropicales</b>	<b>73</b>
<b>Annexe VI</b>	<b>Sélection d'espèces forestières</b>	<b>76</b>
<b>Annexe VII</b>	<b>Aide-mémoire des principales questions à traiter en foresterie</b>	<b>79</b>



## Glossaire

**Afforestation, boisement** – La mise en place d'une couverture arborée plus ou moins continue, généralement par plantations, sur des terres qui n'étaient pas boisées auparavant.

**Agriculture itinérante, agriculture sur brûlis** – Système d'exploitation agricole dans lequel les terres sont tour à tour défrichées, cultivées, puis laissées en jachère.

**Agroforesterie, agrosylviculture, système agrosylvopastoral** – Système d'exploitation dans lequel des végétaux ligneux sont maintenus en place, ou plantés selon une organisation spatiale ou temporelle quelconque, sur des terres par ailleurs affectées à des cultures ou à l'élevage.

**Bassin versant, bassin hydrographique** – Ensemble des pentes inclinées vers un même cours d'eau et y déversant leurs eaux de ruissellement. Le bassin versant est considéré comme une unité physique et biologique, mais également, dans le cadre de la gestion des ressources naturelles et de la planification, comme une unité sociale, économique et politique.

**Biodiversité** – La diversité de la vie sur Terre. Plus concrètement, elle recouvre trois niveaux de diversité, à savoir, celle des gènes, celle des espèces et celle des écosystèmes. La diversité génétique concerne les variations qui existent entre des populations ou au sein de chaque population d'une même espèce. La diversité spécifique correspond au nombre d'espèces différentes (plantes, animaux ou micro-organismes) qui sont présentes sur un site donné (aussi : richesse spécifique). La diversité des écosystèmes se rapporte à la variété des écosystèmes, des habitats, des types forestiers ou des communautés biologiques, chacun composé d'un ensemble d'espèces et de gènes qui lui est propre et caractérisé par des conditions climatiques et édaphiques bien précises.

**Bûcheronnage, exploitation forestière** – Ensemble des opérations d'abattage, de façonnage et de transport du bois hors du site d'exploitation.

**Capacité limite, capacité de charge, capacité de tolérance** – Densité maximale (ou nombre maximum) d'individus d'une espèce qu'un écosystème est capable de supporter tout en préservant sa productivité, son adaptabilité et ses capacités de régénération.

**Déboisement, déforestation** – Diminution de la couverture arborée à moins de 10 % de la surface au sol.

**Dégradation forestière** – Altération de la forêt par diminution de la couverture arborée (d'une couverture fermée à une couverture clairière puis lacuneuse), entraînant des répercussions préjudiciables pour le peuplement forestier ou pour le site lui-même, dont une baisse de productivité.

**Désertification** – Dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et semi-humides sèches due à l'action de divers facteurs, dont les variations climatiques et les activités humaines (surexploitation agricole ou surpâturage, par exemple), aboutissant à la disparition totale de la couverture végétale.

**Ecosystème** – Système complexe de plantes, d'animaux et de micro-organismes en interaction. Les services écologiques assurés par les écosystèmes comprennent notamment le recyclage des éléments nutritifs, la régulation du climat, le maintien des cycles hydrologiques et de l'équilibre des gaz atmosphériques, et la formation des sols.

**Espace protégé** – Territoire terrestre, aquatique ou maritime spécialement dévolu à la protection et au maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles, ainsi que des ressources culturelles connexes, et géré par des moyens légaux ou autres.

**Espèce exotique** – Espèce introduite d'une autre zone écologique ou géographique. S'oppose généralement à « espèce indigène ».

**Espèce polyvalente** – Espèce dont il est possible de tirer divers types de produits ou de services, tels que du bois d'œuvre, du bois de feu, du fourrage, une protection contre les intempéries ou une amélioration du sol.

**Exploitation durable** – Exploitation d'un organisme, d'un écosystème ou de toute autre ressource renouvelable à un rythme compatible avec ses capacités de renouvellement.

**Fixation du dioxyde de carbone** – La conversion, par les végétaux chlorophylliens, du dioxyde de carbone atmosphérique en composés organiques par les mécanismes de photosynthèse.

**Foresterie communautaire** – Terme générique recouvrant divers types de systèmes de gestion forestière dans lesquels les acteurs principaux sont des êtres humains, c'est-à-dire des groupes, des communautés ou des individus utilisateurs. La foresterie communautaire comprend les bois communaux, les activités de foresterie en exploitations agricoles, la plantation d'arbres sur des terres arables privées et la cogestion des forêts publiques par l'Etat et par les communautés.

**Foresterie paysanne** – Activités de foresterie réalisées dans le cadre d'exploitations agricoles, de collectivités ou de projets de développement rural.

**Forêt** – Ecosystème dont le taux de couverture arborée dépasse 10 % de la surface au sol.

**Forêt claire** – Peuplement arboré dont la canopée peut atteindre environ 18 mètres de hauteur et dont les houppiers couvrent environ 30 % de la surface au sol, généralement sans se recouvrir.

**Gestion des bassins versants, gestion des bassins hydrographiques** – Planification et mise en oeuvre de l'exploitation des ressources naturelles d'un bassin versant sans porter atteinte aux sols ni aux ressources en eau.

**Gestion durable des forêts** – Gestion et exploitation des forêts et des zones boisées avec des méthodes et à un rythme qui permettent d'en préserver la biodiversité, la productivité, les capacités de régénération, la vitalité et les capacités présentes et futures à remplir les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes

aux niveaux local, national et mondial sans porter atteinte aux autres écosystèmes.

**Gestion forestière, gestion des ressources forestières** – Elaboration et mise en oeuvre de plans de préservation, d'enrichissement, d'aménagement et d'exploitation des ressources ligneuses (bois) et non ligneuses de forêts naturelles ou de plantations anciennes.

**Gestion forestière polyvalente** – Gestion forestière visant à obtenir des produits ou services multiples (production, protection des sols et des ressources en eau, préservation de la biodiversité). La gestion forestière polyvalente adopte une approche intégrée des différentes catégories de forêts et prend en compte les dimensions scientifique, culturelle, récréative, historique et paysagère des ressources forestières.

**Jachères forestières** – Tous types de végétation issus de l'abandon de terres forestières défrichées puis cultivées dans le cadre de l'agriculture itinérante. Les jachères forestières sont généralement constituées d'une mosaïque de parcelles à divers stades de succession, dont des îlots de forêt intacte et de cultures qu'il est difficile de séparer et de traiter à part, notamment lorsque l'on travaille à partir d'images de télédétection.

**Perche** – Longueur de bois non scié de faible diamètre, rectiligne, utilisée pour la construction, l'édification de clôtures et autres petits ouvrages.

**Plantation** – Forêt non naturelle, plantée à l'occasion du boisement de terres auparavant non boisées de mémoire d'homme ou lors du reboisement, avec des espèces ou des variétés différentes, de terres auparavant boisées.

**Production maximale équilibrée, niveau d'exploitation de remplacement** – Rythme d'exploitation équivalent au rythme de régénération ou de remplacement naturel de la ressource.

**Produits forestiers non ligneux** – Exemples : fruits, noix diverses, végétaux comestibles, gibier, bois de feu, fourrage, engrais vert, fibres végétales, produits médicinaux, graines, champignons, espèces ornementales, gommés et résines.



**Reboisement** – Restauration de la couverture forestière sur des terres récemment déboisées, par plantations, activation des processus naturels de régénération ou une combinaison des deux.

**Récolte** – Ensemble des activités d'extraction de produits forestiers ligneux et non ligneux, y compris le façonnage en préparation du transport de ces produits vers les sites de première transformation.

**Restauration, remise en état** – Intervention visant à transformer un écosystème dégradé en un écosystème non dégradé, éventuellement différent de son état d'origine.

**Stère** – Unité de mesure de bois coupé et empilé correspondant à un encombrement de 1 m<sup>3</sup>. Du fait des espaces entre les éléments constitutifs, le

volume réel de bois est inférieur à 1 m<sup>3</sup>. Selon la forme et la taille de ces éléments (coefficient d'ensilage ou d'empilage), un stère équivaut à entre 0,4 et 0,7 m<sup>3</sup> de bois proprement dit (soit de 400 à 700 kg de bois vert ou de 250 à 450 kg de bois sec).

**Surface terrière** – Superficie de la section de la tige d'un arbre à hauteur d'homme. Pour un peuplement forestier, somme des surfaces terrières des arbres qui le composent.

**Taillis (régime du), sylviculture en taillis, exploitation en taillis, traitement en taillis** – Système traditionnel de gestion forestière dans lequel le peuplement se régénère par les rejets des souches, que l'on laisse se développer entre les coupes (appelées coupes de rajeunissement).

## Acronymes

<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>GPS</b>	Système de positionnement par satellite
<b>ha</b>	hectare
<b>HCR</b>	Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés
<b>km</b>	kilomètre
<b>m</b>	mètre
<b>m<sup>3</sup></b>	mètre cube
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PAM</b>	Programme alimentaire mondial
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le développement
<b>QIP</b>	projet à impact rapide
<b>UICN</b>	Union mondiale pour la nature

## Résumé

Partout sur la planète, les populations humaines dépendent des zones boisées pour une grande diversité de produits matériels et de services, souvent méconnus, tels que la stabilisation des sols et la régulation des réserves en eau. Il en va de même avec les réfugiés et les rapatriés. Beaucoup de communautés de réfugiés d'hier et d'aujourd'hui ont été et sont encore connues pour leur profond respect de la nature et leurs connaissances fines en matière de gestion des ressources naturelles. D'autres ont moins conscience de leur environnement, peut-être du fait d'avoir eu un mode de vie axé sur des déplacements saisonniers, peu propices au développement d'un intérêt particulier pour un arbre ou un site forestier. Pourtant, lorsque des populations sont forcées de vivre dans des conditions surpeuplées, qui leur sont souvent peu familières et qu'elles n'ont ni désirées ni créées, elles n'ont souvent pas d'autres options que de se tourner vers le milieu naturel qui les entoure pour pouvoir survivre. Dans de tels contextes, l'environnement peut se trouver exposé à de multiples atteintes.

Il est peu de situations à même de rivaliser avec les conditions qui prévalent en cas d'afflux de réfugiés : besoin urgent de matériaux de construction pour s'abriter des éléments, besoin de bois sec ou d'un combustible quelconque pour cuire les aliments et se chauffer, besoin de nourriture et de substances médicinales pour se soigner, et besoin de pâturage ou de fourrage pour les précieux troupeaux des éleveurs de bétail. Toutes ces activités, et d'autres encore, rejaillissent directement sur l'environnement en général et sur les espaces boisés en particulier. Si rien n'est fait pour les contenir ou pour proposer des alternatives, ce qui commence par une exploitation bénigne de diverses ressources prend rapidement l'allure d'une dévastation étendue et souvent irrévocable. Dans ces situations, il n'est simplement pas envisageable de ne pas intervenir.

Une certaine part de dégradation et de déboisement est inévitable dans les situations d'accueil de réfugiés et bien souvent, en outre, dans celles concernant des rapatriés. Il en résulte non seulement une raréfaction des produits forestiers disponibles, mais également l'apparition

fréquente de problèmes supplémentaires liés à l'environnement, tels qu'une accélération de l'érosion des sols (suivie de glissements de terrain, atterrissement des eaux de surface et autres conséquences), des modifications adverses du climat local, une déstabilisation de l'équilibre hydrologique, un appauvrissement de la faune sauvage, une désertification du milieu et une diminution du bien être et de la sécurité de subsistance des communautés environnantes.

Travaillant en collaboration avec de nombreux partenaires dans le monde entier, notamment pendant les dernières décennies, le HCR a réuni une quantité considérable d'informations sur les interactions qui existent entre les réfugiés ou les rapatriés et les forêts et les ressources qu'elles recèlent. De cette expérience accumulée, le HCR a pu extraire un grand nombre d'enseignements, aujourd'hui présentés dans cet ouvrage, **Gestion forestière en contexte d'accueil de réfugiés ou de rapatriés – un manuel de pratiques rationnelles**. Ce manuel prend délibérément position en faveur d'une plus grande participation des réfugiés et des populations locales aux processus de prise de décision et de gestion dans le cadre de l'aménagement des forêts. Cela ne signifie pas pour autant que les collectivités territoriales et autres organismes n'aient aucune fonction à remplir – bien au contraire.

Quoique chaque situation constitue un cas particulier, l'expérience montre que les opérations humanitaires sont confrontées à un certain nombre de problèmes récurrents et que les reconnaître et les traiter à temps pourraient notamment permettre d'économiser des ressources limitées et d'améliorer les conditions de vie des réfugiés. Une intervention effectuée au bon moment au cours d'une opération d'urgence, par exemple, est susceptible de prévenir ou au moins d'atténuer la destruction et la dégradation des milieux naturels – rendant inutile une remise en état ultérieure coûteuse et parfois difficile. Dans un autre domaine non moins important, les actions précoces décrites dans ce manuel sont à même de prévenir la naissance de conflits avec les populations locales, qui sont facilement affectées par les agissements de réfugiés coupant des arbres,

pénétrant dans des bois consacrés ou abattant des animaux sauvages, par exemple. Associer les communautés locales aux prises de décision peut alors, ainsi que le montre l'expérience, contribuer à détendre la situation.

Tout en attirant l'attention sur le besoin impérieux de préserver les écosystèmes forestiers sur de vastes territoires plutôt que sous la forme de petits îlots souvent isolés, ce manuel propose une série d'interventions pratiques que les lecteurs pourront étudier et appliquer à différentes situations pendant toutes les phases des opérations. Une bonne gestion forestière repose sur un certain nombre de règles fondamentales, qui sont les suivantes :

- Bien connaître les besoins et les demandes des réfugiés et des populations autochtones en ce qui concerne les ressources qui doivent être partagées ;
- Estimer précisément ce qui peut être obtenu des divers sites exploitables ;
- Contrôler attentivement le rythme des extractions et le niveau de la ressource exploitée tout en activant le renouvellement des autres ressources par ailleurs ; et notamment

- Veiller à ce que les activités de foresterie entreprises tiennent toujours compte des autres activités prévues ou en cours dans les secteurs en rapport.

Pour faciliter la coordination, il est vivement recommandé de dresser un plan de gestion forestière pour chaque situation, répondant à ces types de besoins et à d'autres. Ce plan doit notamment faire appel à un large éventail de parties prenantes et prévoir un suivi attentif afin de veiller à ce que les travaux entrepris répondent de manière adéquate aux besoins perçus des personnes affectées.

En étudiant les exemples et les conseils distillés tout au long des pages qui suivent et en les adaptant aux besoins propres de chaque situation, les utilisateurs de ce manuel, on l'espère, pourront bénéficier de l'expérience accumulée par leurs homologues au cours des opérations antérieures et continueront avec un dynamisme renouvelé à promouvoir et à assurer une gestion plus durable des forêts dans les situations d'afflux de réfugiés.

# 1

## Introduction

### 1.1 La gestion des forêts pendant les opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés

Les conséquences physiques de la présence de réfugiés ou de rapatriés sur l'environnement peuvent être immédiates, visibles et longues à s'effacer. Elles ne sont jamais aussi critiques que lorsqu'elles concernent des terrains couverts de forêt ou d'une végétation dense. Souvent, au cours des opérations humanitaires, des terres sont défrichées et débarrassées de leur couverture végétale pour faire place aux infrastructures matérielles d'un camp ou d'un site d'installation en devenir. Il est courant que les matériaux de construction nécessaires dans l'urgence soient extraits des forêts ou des plantations du voisinage, tandis que le bois est coupé et ramassé pour la cuisson des aliments, le chauffage et – par la suite – la production de charbon de bois. Les éleveurs de bétail ont rarement d'autre option que d'aller dans les forêts claires faire paître leurs troupeaux ou quérir le fourrage dont ils ont besoin. Toutes ces activités et d'autres peuvent avoir des conséquences significatives et prolongées sur l'environnement, la société et l'économie d'une communauté et d'une région.



Un camp dont l'environnement est dégradé



Le cadre verdoyant d'un camp bien géré

S'il convient d'apprécier la grande diversité des interventions qui sont menées au cours de la plupart des opérations d'aide à des réfugiés, il est peut-être plus important encore de traiter ces problèmes de manière globale, par une réponse bien réfléchie, planifiée et coordonnée, plutôt qu'individuellement, au fur et à mesure qu'ils se manifestent. Par exemple, si les eucalyptus à croissance rapide peuvent sembler séduisants au premier abord pour pallier les pénuries de bois, ces espèces ont à plus long terme un effet préjudiciable sur les sols et, souvent, sur la nappe phréatique. Il existe généralement des espèces indigènes mieux adaptées à la situation, se révélant à la fois tout aussi utiles à la population et globalement plus désirables pour l'environnement. Il est de ce fait nécessaire de bien appréhender les conditions et les besoins des populations autant que de rechercher la meilleure espèce d'arbre à planter en toutes situations.

L'environnement n'est pas seul à pâtir de la pression supplémentaire qu'impose la présence de populations réfugiées ou rapatriées sur un territoire souvent exigu. L'expérience enseigne que des effets fréquemment beaucoup plus subtils – quoique tout aussi dévastateurs – se font sentir en parallèle dans le domaine socio-économique. Toutefois, l'accueil de réfugiés ou de rapatriés peut aussi présenter des retombées bénéfiques – un aspect souvent négligé sur le moment.

Amener les populations à adopter des pratiques rationnelles en matière de gestion des forêts constitue pour le HCR et l'UICN – l'Union mondiale pour la nature – une manière de protéger l'environnement local pour les biens et les services qu'il fournit. Par ailleurs, l'expérience montre que des pratiques saines de gestion forestière sont porteuses, pour au moins une partie de la population, de meilleures perspectives en matière de bien être et de sécurité de revenu .

La gestion durable des forêts a pour objectif de veiller à ce que les biens et les services obtenus des forêts satisfassent les besoins d'aujourd'hui et restent disponibles pour contribuer au développement à long terme. Dans son acception la plus large, la gestion forestière embrasse les aspects administratifs, légaux, techniques, économiques, sociaux et environnementaux de la préservation et de l'exploitation des espaces boisés. Elle s'appuie sur des interventions humaines plus ou moins lourdes, depuis des travaux visant simplement à protéger et à entretenir l'écosystème forestier et ses fonctions, jusqu'à des opérations favorisant une ou plusieurs espèces de haute valeur économique ou sociale en vue d'une amélioration de la production des biens et services.

## 1.2 Pourquoi le HCR s'intéresse-t-il à l'environnement ?

La sensibilité du grand public et des institutions s'est accrue, au cours de la dernière décennie en particulier, envers la protection de l'environnement et des nombreux services qu'il assure lors des afflux de réfugiés et des opérations humanitaires associées. La nécessité d'obtenir et de maintenir une bonne qualité de l'environnement devient en outre plus évidente dans les opérations d'aide aux rapatriés planifiées depuis peu. Pourtant, certains seraient encore tentés de s'interroger, vu les problèmes importants qui doivent par ailleurs être surmontés en cas d'urgence par exemple, sur la pertinence de prêter une quelconque attention à l'environnement, qui plus est à « quelques arbres ». Beaucoup de pays en voie de développement manquent de fonds et de personnel pour la préparation, la mise en œuvre et le suivi des plans de gestion forestiers existants. Par ailleurs, ils ne bénéficient souvent pas de mécanismes permettant d'assurer la participation active de toutes les parties prenantes à la planification des forêts et au développement. Considérant cet état de fait et les pressions concurrentes au sein desquelles doivent

le HCR et ses partenaires opérationnels, est-il raisonnable d'envisager des actions spécifiquement conçues en faveur de l'environnement ? Et dans le cas où elles seraient prises, quelles en seraient les probabilités de réussite ?

L'expérience montre que même avec des ressources limitées, une planification et une gestion soigneuse de l'environnement sont susceptibles de donner de bons résultats lors des opérations d'urgence, de soins et d'entretien puis de rapatriement, et ce, au bénéfice de toutes les personnes concernées. L'utilisation de réchauds économes en énergie, par exemple, permet de réduire le temps passé à ramasser du bois, de limiter les risques d'agression auxquels chacun s'expose en sortant du camp et d'économiser sur les dépenses si le bois de feu doit être acheté. Sécher et fendre le bois – des habitudes toujours encouragées dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés – réduit les temps de cuisson et la fumée dans les locaux d'habitation. Planter et entretenir des arbres permet également de s'assurer de multiples avantages : ombrage et abri contre les éléments, mais également des fruits de

**Un camp de réfugiés dans un cadre de verdure – la plantation d'arbres autour des habitations crée de l'ombre et préserve l'institution de l'asile**



toutes sortes, du fourrage pour les animaux et des substances médicinales traditionnelles.

Une bonne planification et une gestion rationnelle sont de ce fait indispensables et doivent être inscrits dans le déroulement de chaque phase des opérations. Dans le contexte mondial actuel de sensibilisation accrue aux problèmes environnementaux, le HCR a préparé ce manuel afin de fournir à son personnel et à d'autres organisations un cadre de travail qui leur permette de traiter certains problèmes liés à la foresterie comme une partie intégrante des programmes d'assistance aux réfugiés.

L'un des objectifs de ce manuel est de

promouvoir la diffusion et la généralisation des pratiques les plus intéressantes sélectionnées sur le terrain. Un autre est de contribuer à une meilleure coordination des planifications et des interventions. Un exemple simple, quoique souvent négligé, en est de faire participer plus activement les services forestiers locaux et les populations concernées à l'ensemble des activités en cours ou prévues se rapportant à la gestion forestière dans le camp ou à proximité. Les connaissances que détiennent ces acteurs dans divers domaines connexes, depuis les espèces d'arbres les mieux adaptées jusqu'aux modes de plantation les plus appropriés au vu des conditions locales, s'avèrent souvent pertinentes et

# 2

## Les objectifs et le mode d'emploi de ce manuel

### 2.1 Introduction

Ce manuel traite des questions de foresterie dans le cadre des situations d'accueil de réfugiés ou de rapatriés. Bien que les situations de ce type, comme tous les mouvements massifs de populations déplacées, soient susceptibles de survenir partout sur la planète, ce manuel a été spécifiquement conçu et rédigé à l'attention des opérations se déroulant dans des régions tropicales, sèches ou humides. Deux raisons à cela : d'une part, les plus grandes concentrations de personnes réfugiées se rencontrent à l'heure actuelle dans les zones tropicales et, d'autre part, les forêts tropicales sont bien plus gravement menacées que les forêts tempérées du fait de leur équilibre écologique complexe, facilement déstabilisé et difficile à reconstruire. Qui plus est, dans ces régions, les forêts dégradées sont généralement plus exposées à l'érosion et au processus de désertification. En outre, une proportion significative des populations rurales y dépendent de diverses ressources forestières pour leurs moyens d'existence, tandis que ces écosystèmes abritent parmi les concentrations les plus fortes au monde de diversité biologique. Les opérations d'assistance humanitaire y sont donc confrontées à des enjeux particulièrement importants.

Dans le contexte d'une prise de conscience croissante de l'importance d'une gestion saine des forêts dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés et des effets considérables et souvent prolongés que peuvent avoir l'inaction comme les interventions inopportunes, ce manuel propose de poser un regard neuf sur la gestion forestière. Cette démarche plaide pour que les réfugiés, les rapatriés et des membres des communautés autochtones soient pleinement associés aux réflexions, aux décisions et aux responsabilités en

matière d'interventions de gestion des forêts locales. Le choix des arbres que les familles pourront planter autour de leur lieu d'habitation – pour l'ombre, le fourrage, les fruits ou un peu tout à la fois – en constitue un exemple simple. Initialement, le choix des espèces et des sites de plantation revenait habituellement au HCR, à l'un de ses partenaires de mise en œuvre ou parfois aux services forestiers nationaux, sans que la question des types d'arbres qui étaient effectivement plantés ne soit réexaminée. Toutefois, avec l'expérience, il s'avère que les réfugiés sont d'autant plus susceptibles de soigner leurs arbres qu'ils en apprécient les avantages et qu'ils sont certains de pouvoir en bénéficier immédiatement et tant qu'ils resteront sur place.

---

**Les essences d'arbres destinées aux opérations de reboisement doivent être sélectionnées en fonction des besoins des personnes qui seront amenées à en tirer parti.**

**Afin que les programmes de reboisements soient durables et parent aux besoins des bénéficiaires visés, les espèces les plus appropriées doivent être déterminées avec l'aide de la communauté locale. La priorité devrait être accordée aux essences à usages multiples bien adaptées aux conditions du milieu. En cas de manque de terres, mieux vaut en outre favoriser les espèces susceptibles de s'intégrer facilement aux systèmes de production agricole.**

*Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements (HCR, 2002a)*

---

Le présent manuel a été préparé afin de contribuer à une compréhension plus fine des besoins à prendre en compte pour les travaux de foresterie dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés, depuis le semis et la plantation jusqu'à l'approvisionnement en bois de feu. En s'inspirant des Principes directeurs déjà publiés (HCR, 1998), il jette un regard renouvelé sur un certain nombre de problèmes récurrents de planification et de gestion des activités forestières, décrit quelques expériences plus récentes dans ce domaine et propose une série d'interventions pouvant être envisagées dans différentes situations – le tout dans le souci de renforcer les systèmes de gestion et d'atténuer les impacts environnementaux et sociaux souvent associés aux opérations d'accueil de réfugiés ou de rapatriés.

Cette somme d'informations est présentée à travers l'étude de problèmes spécifiques de gestion forestière, l'examen de divers moyens de lutter contre les impacts environnementaux et quelques indications pour la mise au point d'initiatives adaptées aux conditions locales. La rédaction de ce manuel a été axée sur :

- L'amélioration des pratiques actuelles de gestion forestière dans le cadre d'opérations d'aide aux réfugiés ou assimilés, en s'appuyant notamment sur une meilleure planification et sur un couplage avec d'autres secteurs et d'autres activités à caractère environnemental prévues ou en cours ;
- La lutte contre les problèmes environnementaux fréquemment associés à l'exploitation des forêts dans les contextes d'accueil de réfugiés ;
- Le besoin et le droit des réfugiés et des rapatriés, ainsi que des populations au sein desquelles ils évoluent, de considérer les ressources forestières comme un moyen d'améliorer leurs moyens d'existence ;
- La recherche d'opportunités qui permettraient aux communautés affectées de se consacrer plus ouvertement et avec plus d'efficacité au secteur forestier ; et
- Des conseils pratiques, des suggestions et des retours d'expériences pour les organismes et les populations œuvrant dans le domaine de la gestion forestière (une liste substantiellement révisée de références bibliographiques est proposée à la section 7).

## 2.2 Comment utiliser ce manuel

A l'instar des autres titres de cette série, ce manuel est conçu pour le personnel des programmes et le personnel technique du HCR, sur le terrain comme au siège, et pour celui de ses partenaires de mise en œuvre. Il s'applique à des situations diverses, dès la planification des mesures d'urgence et la phase d'urgence et plus particulièrement lors de la phase de soins et d'entretien puis des dispositions à plus long terme relatives aux installations sur place et aux réinstallations dans le pays d'origine. Il est surtout

destiné aux directeurs de projet, aux planificateurs et aux instructeurs, dont la formation n'a pas nécessairement été axée sur la foresterie ou la gestion des ressources naturelles. Ce manuel pourra même éventuellement intéresser certaines personnes – réfugiés ou membres de la population locale – pratiquant la foresterie sous une forme ou une autre et à quelque échelle que ce soit. Les utilisateurs pourront, au gré de leurs besoins, le lire de manière linéaire ou seulement consulter les sections qui leur paraissent pertinentes.

La section 3 – **Gestion des forêts et des écosystèmes** – rappelle quelques généralités concernant les forêts, leur rôle dans le fonctionnement de l'écosystème et leur gestion. Elle a pour propos de sensibiliser les lecteurs peu familiers de ces questions à l'importance de préserver et de gérer les forêts pour la gamme étendue des produits et des services qu'elles fournissent.

La section 4 – **Gestion forestière dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés** – est plus précisément consacrée aux programmes d'aide aux réfugiés en général. En s'inspirant d'expériences récentes, un certain nombre de questions et de préoccupations centrales susceptibles de se poser au cours des différentes phases constituant normalement les interventions du HCR sont abordées – tout en tenant compte du fait que chaque opération présente des caractéristiques qui lui sont propres.

Dans la section 5 – **Répondre aux besoins : actions pratiques à envisager et à mettre en œuvre** – une série d'interventions sont décrites en vue d'aider le lecteur à mettre en place les premières mesures de lutte contre les dégradations, à inventorier les besoins et les demandes en divers produits ligneux, à mettre au point un plan d'approvisionnement en bois et à commencer à réfléchir aux modes de plantation les mieux adaptés aux circonstances et à la région. Les explications restent délibérément aussi pratiques que possible tout en fournissant suffisamment d'informations pour que le lecteur puisse en toute connaissance de cause entreprendre les actions qui lui sembleraient appropriées.

La dernière section – **Eléments d'un plan de gestion forestier** – décrit pas à pas le processus



d'établissement d'un plan de gestion local en s'appuyant sur les informations apportées à la section 5 et en faisant intervenir d'autres activités forestières moins traditionnelles. Ici, le lecteur est plus qu'ailleurs encouragé à appréhender la gestion forestière dans son appréciation la plus large – sans la limiter à de simples plantations monospécifiques – en examinant les usages multiples des forêts et en recherchant des manières de tirer parti des espaces boisés de la région pour contribuer à l'amélioration du bien être et des moyens d'existence des réfugiés, des rapatriés et des populations locales tout en renforçant l'intégrité et la sécurité des ressources et des écosystèmes concernés. Cette section traite également du suivi et de l'évaluation des activités.

Un glossaire des termes et des expressions les plus couramment utilisés dans ce manuel peut être trouvé au début de l'ouvrage, et une sélection de références bibliographiques à la fin de la sixième section. Sept annexes, enfin, traitent de divers aspects techniques tels que :

- L'estimation de la capacité de production d'un peuplement forestier ;
- La mise en place de programmes d'approvisionnement en bois ;
- La production de plants et la conception de pépinières ;
- La plantation et l'entretien des arbres ;
- Quelques pratiques répandues d'agroforesterie tropicale ;
- Quelques essences d'arbres adaptées aux différentes régions climatiques ;
- Une liste des principales activités à conduire en gestion forestière afin de faciliter le suivi.

Un certain nombre de ressources et de connaissances théoriques et concrètes s'avèreront utiles pour tirer au mieux parti de cet ouvrage, en particulier :

- Une vision large et une expérience pratique de la gestion forestière, notamment pour ce qui est d'identifier des approches originales, plus

respectueuses de l'environnement et du contexte culturel, à la gestion des forêts et de leurs ressources ;

- Des liens avec des organismes effectivement ou potentiellement partenaires ayant une expérience dans le domaine de la gestion forestière ;
- Des notions de conception et de direction de projets, particulièrement importantes pour éviter que les problèmes de gestion forestière ne soient traités de manière compartimentée ;
- Une possibilité d'accès à Internet ou d'obtenir par d'autres moyens des documents utiles ; en effet, ce manuel ne peut à lui seul prétendre couvrir l'ensemble des sujets en profondeur et renvoie le lecteur à d'autres publications ou à d'autres centres d'informations pour plus de détails ; et
- Des fonds, ou des possibilités de financement, pour les diverses activités ; un projet ou un programme classique peut nécessiter du matériel et diverses matières premières (depuis les semences et les mélanges de sol jusqu'aux différents types de protection des plants), une capacité de formation et de vulgarisation, des gardes forestiers et des services de suivi.

---

**Les gardes forestiers constituent, avec le marquage des arbres et le zonage, l'un des piliers de toute stratégie de protection des ressources naturelles.**

En ce qui concerne la préservation de ressources forestières affectées par la présence de réfugiés, la stratégie la plus viable n'est pas d'interdire purement et simplement les abattages mais de les encadrer et de les maîtriser afin d'en répartir les effets de manière aussi inoffensive que possible – une approche qui permet de ménager au mieux les possibilités de régénération. La première étape du processus consiste à évaluer l'état des ressources existantes et à délimiter différentes zones en fonction des modes de gestion qui y seront appliqués. Les arbres sont ensuite sélectionnés et marqués.

Les gardes forestiers, si possible issus des communautés réfugiées et locales, deviennent alors les intermédiaires vitaux entre le programme d'action et les prélèvements effectifs.

Une approche alternative est d'encourager et d'appuyer la constitution de comités reconnus – réunissant des représentants des réfugiés, de la population locale et des collectivités territoriales – qui assument la responsabilité directe et conjointe de la gestion des ressources naturelles.

---

# 3

## Gestion des forêts et des écosystèmes

### 3.1. Les fonctions des arbres et des forêts

Les arbres et les forêts fournissent quantités de produits et de services, dont certains sont évidents et d'autres plus méconnus. Bien que la production de bois constitue sans doute la fonction la plus fréquemment associée aux forêts, il en existe d'autres dont l'importance comparable, telles que l'approvisionnement en divers produits non ligneux (par exemple des plantes médicinales, du miel ou des champignons) ou la fourniture de services écologiques (par exemple la prévention de l'érosion des sols).

#### L'importance des forêts.

Partout dans le monde, les forêts fournissent chaque jour une multitude de produits et de services, dont notamment :

- Du bois (ou produits ligneux) ;
- Des produits non ligneux ;
- Un air de bonne qualité ;
- La régulation des ressources en eau et une eau de bonne qualité ;
- Une protection contre les glissements de terrain et l'érosion ;
- Un effet tampon contre le réchauffement planétaire ;
- Des habitats pour la faune et la flore ;
- Des valeurs spirituelles ;
- Des valeurs esthétiques ;
- Des espaces récréatifs ;
- La démarcation et l'affirmation de la propriété foncière.

Si la nature des biens et services fournis, ainsi que leur importance relative, varient en fonction du type de forêt et de la région, ces écosystèmes remplissent, de manière générale, trois grands types de fonctions, à savoir : des fonctions de production, des fonctions écologiques et des fonctions sociales.

#### 3.1.1 Les fonctions de production

Selon les estimations, les produits forestiers totalisent environ un pour cent du produit intérieur brut mondial et trois pour cent des échanges commerciaux internationaux. Le chiffre d'affaire annuel des bois ronds, du bois débité, des panneaux dérivés de bois, de la pâte cellulosique et du papier dépasse les 200 milliards de dollars US.

Outre la gamme des produits ligneux tels que le bois d'œuvre, la pâte cellulosique, les poteaux de construction, le bois de feu et le charbon de bois, les arbres et les forêts sont la source d'une grande diversité de produits non ligneux, dont notamment :

- Des fruits et des graines pour la consommation humaine ;
- Des matières grasses ;
- Des feuilles pour l'alimentation humaine, l'alimentation animale et la couverture des bâtiments ;

#### La commercialisation des produits forestiers non ligneux contribue aux moyens d'existence



- Des pigments, des tannins, des résines, des latex et des gommes ;
- Des substances médicinales, des pesticides et des substances toxiques pour la chasse ;
- Des fibres ;
- Des champignons ;
- De la cire et du miel ; et
- De nombreuses espèces animales sauvages fournissant viande et peaux.

Si bon nombre de ces produits non ligneux sont récoltés et consommés localement, certains présentent néanmoins une importance commerciale équivalente à celle des produits ligneux, notamment sur les marchés locaux des pays en voie de développement. Les produits forestiers non ligneux et les services écologiques assurés par les forêts ont une importance économique qu'il est difficile d'estimer, mais ils n'en sont pas moins indispensables à la subsistance de quelque 600 millions de personnes ne serait-ce que dans les pays en voie de développement.

### 3.1.2 Les fonctions écologiques

Les forêts tropicales humides sont les écosystèmes les plus riches au monde en termes de richesse spécifique et de diversité biologique : elles constituent par là même un réservoir considérable de diversité génétique. Beaucoup de chercheurs estiment que les forêts de la planète – et par-dessus tout celles des régions tropicales – recèlent entre 50 et 90 pour cent des espèces animales et végétales présentes sur Terre. L'importance des forêts est encore soulignée par le fait que sur les 3000 espèces de plantes consommées par les êtres humains dans le monde, 150 seulement sont cultivées. A ce jour, les écosystèmes forestiers tropicaux abritent plus de 1650 plantes forestières tropicales déjà répertoriées au nombre des plantes alimentaires, auxquelles s'ajoutent de nombreuses espèces directement apparentées aux quelques plantes actuellement cultivées à grande échelle. Ces milieux naturels constituent de ce fait un réservoir de diversité génétique vital pour la sécurité alimentaire mondiale.

Les forêts tropicales jouent par ailleurs un rôle fondamental dans le recyclage des éléments nutritifs. Les nutriments, dans ces écosystèmes, sont stockés dans la biomasse (les plantes elles-mêmes) et non pas dans le sol, comme c'est le cas dans les régions tempérées. Ainsi, lorsque la couverture végétale est prélevée, lors de coupes à blanc par exemple, il reste un sol improductif, pauvre en minéraux et en matière organique. Exposé au vent, au soleil et à la pluie, ce sol s'érode et se déstructure rapidement. La forêt qui s'y régénère n'est jamais aussi riche et variée que l'écosystème original, à moins d'un travail de restauration soigneux et souvent onéreux. Même dans ce cas, il est rare que la forêt régénérée présente – ou soit même capable d'accueillir – les mêmes niveaux de diversité biologique que la forêt primaire qui se trouvait là auparavant.

Le recyclage des éléments nutritifs et la fragilité des écosystèmes forestiers sont des facteurs à prendre impérativement en considération en cas d'agriculture itinérante sur brûlis – un système d'exploitation agricole très commun dans les forêts tropicales. Dès que l'on raccourcit la durée minimale de la jachère – la période pendant laquelle la forêt se reconstitue d'elle-même – on est susceptible de mettre à mal l'équilibre écologique et d'entraîner rapidement la dégradation du milieu au fil des cultures successives.

Tout comme des éponges gigantesques qui absorberaient l'eau de pluie pour la ré-émettre lentement, les forêts ont un effet régulateur sur le système hydrologique terrestre. Les réserves du sol se remplissent lentement puis sont peu à peu restituées sur des périodes prolongées. Cette action régulatrice contribue à prévenir les crues en périodes pluvieuses et à amortir l'effet des sécheresses en périodes de déficit.

Les forêts et les arbres, enfin, contribuent à protéger les pentes des bassins versants et les berges des cours d'eau : les systèmes racinaires étendus de certaines espèces augmentent la cohésion du sol et freinent l'érosion. Si la végétation est supprimée brutalement, le sol à nu est promptement lessivé jusqu'au niveau de la roche mère, et toutes les précipitations ultérieures, ruisselant librement sur ces pentes, sont susceptibles d'avoir des effets dévastateurs sur les zones en contrebas.

### 3.1.3 Les fonctions sociales

La contribution des forêts à la lutte contre la pauvreté est souvent sous-estimée. Des travaux récents commencent pourtant à dévoiler le rôle plus général des écosystèmes forestiers pour la subsistance des populations locales et permettent d'évaluer à plusieurs centaines de millions le nombre de personnes dépendant de ces milieux pour leurs moyens d'existence, pour le maintien de leur culture et pour la jouissance de divers services écologiques, tels que la régulation des bassins hydrographiques, la préservation des sols, l'entretien d'un microclimat favorable et les ressources de biodiversité. Soixante millions de personnes fortement dépendantes de cet écosystème vivraient dans les forêts humides d'Amérique latine, d'Asie du Sud-Est et d'Afrique. Trois cent cinquante millions de personnes dépendraient en outre directement des ressources forestières pour leur subsistance ou pour leur revenu, et 1,2 milliards de personnes des pays en voie de développement utilisent des arbres sur leurs exploitations agricoles pour en obtenir des denrées alimentaires et des revenus. La diminution des ressources forestières toucherait directement 90 pour cent des 1,2 milliards de personnes vivant dans l'extrême pauvreté.

Dans de nombreux pays, et notamment dans les plus pauvres, les populations rurales dépendent d'une vaste gamme de produits forestiers pour leur subsistance. Il est donc important, dans le cadre de la gestion forestière, de bien appréhender les relations qui existent entre les diverses cultures traditionnelles en présence et entre celles-ci et le milieu forestier qui les entoure. L'importance et la fonction des espaces protégés (voir l'encadré 1) – qu'ils soient officiellement classés ou protégés de fait pour des raisons religieuses ou autres – doivent également être prises en considération dans la mesure où, si aucune disposition n'est prise, les opérations d'aide aux réfugiés peuvent y avoir des répercussions significatives.

Bien que la déforestation s'avère problématique dans de nombreux pays, elle prend, en présence de populations réfugiées, une dimension socio-économique supplémentaire du fait que ces populations exploitent un bien appartenant à autrui, parfois jusqu'à en dépendre. L'intensité de

#### Encadré 1

##### Qu'est-ce qu'un espace protégé ?

D'après l'UICN – l'Union mondiale pour la nature – un espace protégé est un territoire terrestre ou maritime spécialement consacré à la protection et au maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées, géré par le biais de moyens légaux ou autres appropriés.

Six catégories d'espaces protégés sont reconnues :

- Les réserves intégrales (*Strict Nature Reserves*) ou espaces sauvages (*Wilderness Areas*), gérées à des fins scientifiques ou de protection ;
- Les parcs nationaux (*National Parks*), pour la protection des écosystèmes et la récréation ;
- Les monuments naturels (*National Monuments*), pour la préservation d'éléments naturels spécifiques ;
- Les aires de gestion d'espèces ou de biotopes (*Habitat/Species Management Areas*), au sein desquelles la protection est assurée par des interventions de gestion ;
- Les paysages terrestres ou maritimes protégés (*Protected Landscapes/Seascapes*), pour la protection des paysages et éventuellement la récréation ;
- Les aires protégées pour la gestion des ressources (*Managed Resource Protected Area*), dans lesquelles les ressources naturelles sont exploitées de manière durable.

D'après la définition de l'UICN citée plus haut, l'objectif premier de la gestion des espaces protégés est d'y maintenir ou d'y accroître la diversité biologique ; les activités humaines n'y sont tolérées que dans la mesure où elles sont compatibles avec les objectifs de préservation qui ont été fixés.

la concurrence qui s'installe entre ces populations et celles originaires des lieux pour les produits et les services forestiers varie sans conteste d'un site à l'autre ; dans les cas les plus extrêmes, elle peut prendre la forme d'une hostilité déclarée.

Contrairement aux populations locales établies sur place depuis longtemps, les personnes réfugiées n'éprouvent pas de sentiment affectif fort, ni même d'intérêt particulier, pour l'environnement naturel de l'endroit où elles se trouvent. Les populations locales évoluent par ailleurs dans un contexte social plus étroitement structuré qui détermine un plus grand respect pour les règles en vigueur en matière d'environnement.

### 3.2 Les types de forêts

De nombreux types de forêt existent dans le monde mais, pour les besoins de ce manuel, il n'en sera retenu que deux grandes catégories, à savoir, les forêts naturelles et les plantations. Les premières sont composées d'espèces indigènes, c'est à dire originaires de la région, tandis que les plantations sont des peuplements d'arbres plantés par l'homme, dans le cadre de boisements ou d'afforestation (sur des terrains depuis longtemps dépourvus d'arbres) ou de reboisements (sur des terrains déjà boisés, en remplaçant les espèces indigènes qui s'y trouvent par des espèces ou des souches génétiques nouvelles).

L'aire de répartition potentielle des forêts et des types forestiers est essentiellement déterminée par les conditions climatiques et, secondairement, par les caractéristiques du sol<sup>1</sup>. Le système de classification le plus utilisé des forêts tropicales se fonde sur leur structure, leur apparence, et sur la forme et la composition des espèces – des paramètres qui varient surtout en fonction de la latitude. Dans les régions intertropicales, les types forestiers dessinent des bandes plus ou moins parallèles à l'équateur, reflétant les variations de hauteur et de distribution annuelles des précipitations. De manière schématique, plus une localité est éloignée de l'équateur, plus les conditions qui y règnent sont extrêmes et plus la forêt est homogène et pauvre en espèces.

Une classification sommaire distingue cinq catégories de forêts : la forêt dense humide sempervirente, la forêt dense semi-décidue, la forêt sèche décidue, la savane et la forêt d'altitude. Une brève description de chacun de ces écosystèmes forestiers est proposée ci-dessous.

#### La forêt dense humide sempervirente (également

<sup>1</sup> L'expression « aire de répartition potentielle » est utilisée dans la mesure où un certain nombre de facteurs limitants, tels que les activités humaines, le surpâturage et l'action du feu, sont susceptibles de faire obstacle au développement naturel de la végétation. A l'inverse, certains systèmes agroforestiers intensifs sont à même de produire plus de bois que les forêts naturelles, y compris dans des zones densément peuplées.

appelée pluviisylve ombrophile sempervirente, entre autres dénominations) présente une structure complexe et une richesse spécifique extrêmement élevée. Bien que les arbres perdent régulièrement leurs feuilles, la forêt dans son ensemble garde une apparence feuillée tout au long de l'année, chaque espèce suivant un rythme biologique qui lui est propre. En outre, rares sont les espèces qui perdent d'un coup la totalité de leur feuillage. Les forêts denses humides sempervirentes se rencontrent le long de l'équateur, là où les précipitations annuelles se montent au moins à 2000 mm et sont régulièrement réparties sur toute l'année. Le taux d'humidité y est toujours très élevé.

Comparées aux forêts denses humides sempervirentes, **les forêts denses semi-décidues** (ou forêts mésophiles semi-caducifoliées) présentent une structure et une composition spécifique plus homogènes. Le nombre d'arbres à l'hectare (densité) et la surface terrière sont par ailleurs significativement inférieurs. Les forêts denses semi-caducifoliées perdent une bonne partie de leur feuillage pendant la saison sèche, qui peut durer de 2 à 6 mois. Les précipitations annuelles moyennes oscillent entre 1200 mm et 2000 mm.

**Les forêts sèches décidues** sont entièrement dépourvues de feuilles pendant une période prolongée correspondant à la saison sèche. La phénologie est fortement saisonnière, la plupart

#### Une opération de lutte collective contre un feu de forêt



## Encadré 2

### *Appréhender l'environnement comme une source de moyens d'existence : Une réponse de la SAFIRE aux craintes locales concernant la réhabilitation, Zimbabwe*

Les réfugiés mozambicains du Zimbabwe sont retournés dans leur pays en 1994. Les cinq camps qui avaient jusque là abrité 150 000 de ces réfugiés ont alors été rapidement abandonnés, et les travaux de réhabilitation du milieu ont pu commencer. Depuis 1992, le FCC (*Fuelwood Crisis Consortium*) avait déjà entrepris des activités environnementales au niveau de ces camps, en s'attachant tout particulièrement à la fourniture de réchauds améliorés, à la sensibilisation à l'environnement et à la plantation d'arbres. Le FCC s'était alors fixé pour objectif d'atténuer les effets de la déforestation. Une fois les réfugiés partis, il est devenu possible de réhabiliter entièrement les secteurs abîmés.

Le FCC a effectué une évaluation de l'impact environnemental afin d'étudier l'ampleur de la dégradation autour des anciens camps. D'après les résultats de ce travail, les surfaces forestières avaient été affectées à un rythme variant de 78 % de la surface totale entre 1981 et 1982 à 33 % en 1994 – une bonne partie des 12 000 ha de forêt ayant été convertis en savanes arbustives denses et en savanes arbustives dégradées.

À la fin de son mandat, en 1994, le FCC est devenu la SAFIRE (*Southern Alliance for Indigenous Resources*), une organisation distincte ayant pour objectif initial la réhabilitation environnementale des zones ayant souffert de la présence des réfugiés au Zimbabwe. Contrairement au FCC, la SAFIRE a été conçue comme une initiative à long terme, s'intéressant aux expériences en cours de gestion communautaire des ressources naturelles. Elle a recherché le concours des communautés locales pour la détermination des priorités en matière de réhabilitation, et a également mis au point des projets de gestion des ressources naturelles en partant du principe – inspiré par les problèmes et les contraintes dont avaient fait état les communautés qui avaient été affectées par les réfugiés – qu'une approche globale de la gestion environnementale centrée sur le rôle économique des ressources indigènes serait plus durable que des interventions étroitement ciblées sur la question des arbres.

Une des propositions initiales de projet – la plantation d'arbres dans le but de « reconstituer les ressources en bois de feu » – a été jugée un objectif peu viable en ce que les communautés visées étaient peu motivées à l'idée d'allouer des terres arables à la production d'un matériau qu'elles obtenaient habituellement des zones de pâturage. Il en était de même pour les pépinières, sauf si l'on pouvait s'assurer un marché facile pour l'écoulement des jeunes plants. Seule la valorisation économique des produits forestiers pouvait inciter les populations à s'intéresser aux reboisements.

Tandis que les habitants locaux montraient de l'intérêt pour les plantations à but commercial (en particulier les parcelles forestières et les vergers à fruits), la SAFIRE s'était jusque là reconnu pour finalité la réhabilitation environnementale – se dessinaient donc là deux objectifs très différents. Il est de ce fait devenu nécessaire de faire concorder les impératifs de la réhabilitation écologique et ceux de la production de revenu, de manière telle que les besoins des communautés locales puissent être couverts sans pour autant remettre en cause les objectifs à long terme de la remise en état du milieu. La SAFIRE a progressivement infléchi ses vues pour les faire coïncider avec celles de la population, finissant par abandonner l'idée de réhabilitation environnementale pour elle-même. Son objectif officiel est alors devenu « le développement économique des communautés rurales par la gestion durable des ressources naturelles ». Il en découlait que les activités de réhabilitation environnementale ne seraient justifiées que lorsque la dégradation du milieu aurait annihilé la capacité des habitants à tirer des ressources naturelles existantes des moyens de subsistance durables. La SAFIRE s'est donc axée sur la plantation d'arbres et sur d'autres activités de gestion dans la perspective précise de contribuer à assurer un revenu aux communautés locales.

Cette expérience montre que les populations locales sont souvent moins intéressées par le remplacement de la végétation arborée détruite par les réfugiés que par la préservation d'un capital de ressources naturelles qui puisse au mieux couvrir leurs besoins économiques à long terme. L'environnement doit ici être perçu comme une source de moyens d'existence plutôt que comme une collection d'arbres à reconstituer.

*Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements (HCR, 2002a)*

des espèces fleurissant à la fin de la saison sèche. Ces forêts peuvent présenter des compositions spécifiques et des structures extrêmement variables, bien que beaucoup soient caractérisées par une abondance d'espèces en forme de parasol, tels que les *Acacia*, et par une strate arbustive épineuse très dense. La hauteur de la canopée se situe entre 4 et 12 m.

Les forêts sèches décidues se rencontrent dans les régions présentant une saison sèche d'une durée supérieure à six mois et recevant moins de 1250 mm de pluie par an, généralement sous la forme d'épisodes pluvieux rares mais violents. La hauteur des précipitations est susceptible de fluctuer de manière importante d'une année sur l'autre. Les sols forestiers sont relativement fertiles et peu lessivés.

Les activités humaines et l'action du feu influencent fortement ces forêts, entraînant leur dégradation sur de vastes superficies. Dans ces régions, la forêt d'origine est alors généralement remplacée par une végétation de type savane.

Lorsque l'on s'éloigne de l'équateur, les forêts denses sèches s'ouvrent peu à peu pour devenir des forêts claires associées à une strate herbeuse plus ou moins développée – **les savanes**. Dans ces écosystèmes, la densité de la couverture arborée par rapport à la couverture herbeuse décroît au fur et à mesure que les conditions climatiques deviennent plus sèches, jusqu'à des précipitations annuelles de 300 à 400 mm seulement et une

saison sèche atteignant dix mois sur douze.

Il existe différentes catégories de savanes, à savoir :

- Les forêts claires, dont la couverture arborée est comprise entre 10 et 40 % ;
- Les savanes arborées, constituées d'une strate herbeuse continue avec quelques arbres non contigus ;
- Les savanes arbustives, dont la couverture herbeuse, continue, accueille quelques arbustes ;
- Les savanes herbeuses, sans élément arboré ou arbustif significatif.

**Les forêts d'altitude** se rencontrent au-dessus d'une altitude de 1800 m. Elles tendent à être plus homogènes et moins riches en espèces que les forêts denses de basse altitude. Le taux d'humidité souvent très élevé favorise le développement des mousses, des fougères et des épiphytes – des plantes qui s'installent et croissent sur les arbres sans pour autant les parasiter.

Parallèlement à cette classification « zonale » communément utilisée, d'autres typologies existent, fondées notamment sur la composition et le faciès de la végétation (forêts de tek, miombo, forêts de bambous ou forêts de conifères tropicales) ou sur le milieu dans lequel la forêt est établie, principalement le type de sol (forêts marécageuses, forêts périodiquement inondées,

# 4

## Gestion forestière dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés

### 4.1 Introduction

Les populations humaines exploitent depuis des temps reculés les ressources des forêts, y défrichant des terrains pour s'installer, cultiver la terre et faire paître leurs bêtes, y ramassant des plantes alimentaires sauvages, y chassant du gibier et tirant profit d'une large gamme d'autres services. Tant que la densité humaine reste au-dessous de la capacité limite de l'écosystème, ces activités peuvent se poursuivre en harmonie avec l'environnement naturel, dans la mesure où la population tend à faire usage des ressources forestières de manière durable – exploitant les produits et les services forestiers sans entraîner une réduction excessive de la valeur intrinsèque du milieu et de sa productivité future, et sans induire d'effets indésirables sur l'environnement physique.

La question de la durabilité des ressources ne se pose vraiment qu'à partir du moment où, sur un territoire donné, s'accroissent la densité humaine (ou l'intensité des activités) – ce qui est le propre de bon nombre de situations d'accueil de réfugiés. Plus la densité humaine augmente et plus ces conditions perdurent, plus les préjudices pour l'environnement s'étendent et s'aggravent de manière perceptible.

Le HCR a un rôle central à tenir dans la planification, la coordination et le contrôle de toutes les activités de gestion des camps et des sites d'installation. En ce qui concerne les activités forestières, **il devrait de prime abord tenter de veiller à ce que les travaux exigés par l'installation elle-même soient les moins destructeurs possible**, tout en s'assurant que les réfugiés soient fournis suffisamment de produits

forestiers pour satisfaire leurs besoins fondamentaux.

Les effets de la présence des réfugiés sur l'environnement varient considérablement d'une situation à l'autre. Au nombre des principaux facteurs qui influencent la nature et la portée de ces impacts, on peut relever :

- L'effectif de la population réfugiée présente sur place ;
- Le temps que les réfugiés doivent passer sur place ;
- Les dispositions d'accueil : parmi la population locale ou en camp proprement dit ;
- La fragilité de l'écosystème local ;
- La capacité de charge (ou capacité limite) du site ;
- La superficie des terrains alloués aux réfugiés ;
- La quantité globale de produits forestiers disponibles ;
- Le type de réchaud utilisé pour la cuisson des aliments et les pratiques associées ;
- La nature des matériaux de construction utilisés ;
- Les denrées alimentaires utilisées ; et
- La planification, la coordination et le contrôle des activités forestières et connexes menées par ou pour les réfugiés.

Des indications pratiques sont proposées plus loin sur la prévention ou l'atténuation des impacts les plus courants et les plus évidents qui peuvent être constatés au cours de chacune des grandes phases des programmes d'assistance – bien qu'il doive toujours être tenu compte des conditions particulières spécifiques à chaque situation. D'autres options seront examinées à la section 5, puis il sera expliqué à la section 6 comment les différentes possibilités d'action peuvent être examinées dans le cadre de la mise en place d'un plan de gestion forestier.



## 4.2 La phase d'urgence

La phase d'urgence est la première d'une opération d'assistance ; elle intervient au moment de l'arrivée et de l'installation d'effectifs souvent massifs de réfugiés. Le principe qui s'applique ici est celui selon lequel **mieux vaut prévenir que guérir**.

Une planification énergique de la prévention et de l'atténuation des interventions destructrices devrait être lancée aussi tôt que possible. L'expérience montre que la qualité des premières dispositions prises sur le terrain – comme de celles prises plus tard par le biais d'une planification réfléchie et coordonnée – détermine dans une large mesure le coût global d'une opération sur toute sa durée. Ces coûts ne sont pas uniquement d'ordre économique, car ils comportent également des aspects environnementaux et sociaux.

Etant donné l'urgence de la situation, la planification des activités proposées est essentiellement réalisée par un petit nombre de techniciens compétents, dont les équipes d'urgence du HCR, des représentants des services forestiers locaux et des ONG locales ou internationales et d'autres experts forestiers connaissant bien les secteurs boisés de la région concernée.

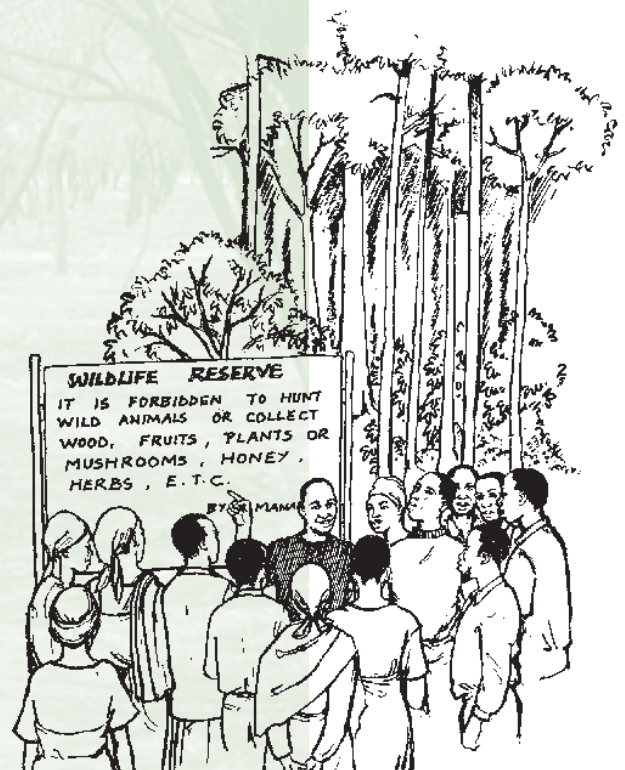
**La sélection des emplacements des camps et l'évaluation de la densité de population** acceptable dans chacun d'entre eux sont au nombre des tout premiers problèmes à résoudre. Les camps et les sites d'installation sont souvent placés dans des zones boisées, qui correspondent habituellement à des secteurs moins fertiles et peu propices à l'agriculture. Quels que soient les efforts consentis pour trouver l'emplacement idéal, il arrive que les réfugiés se retrouvent en fin de compte dans un environnement ne leur permettant pas de satisfaire leurs besoins ou de s'adonner à des pratiques durables en matière d'agriculture, d'élevage ou même de gestion forestière.

En ce qui concerne les questions de gestion forestière, tout doit être fait pour éviter l'installation de camps à proximité d'espaces protégés (voir l'encadré 1) ou de tout autre site d'importance biologique, sociale ou économique,

au risque de les voir mis à mal ou entièrement détruits. Les actions de réparation sont coûteuses, n'ont de résultats visibles qu'après beaucoup de temps et sont d'une efficacité incertaine, car les dégâts infligés s'avèrent souvent irréversibles. De même, le voisinage de sites très vulnérables ou très sensibles à l'érosion est à proscrire, dans la mesure où la capacité de charge de ces écosystèmes est très limitée et qu'ils ne se prêtent pas à l'accueil de fortes densités humaines.

Il reste que les ressources forestières environnantes doivent pouvoir répondre aux demandes élémentaires en produits forestiers. Les décisions concernant le type de matériaux de construction à utiliser ou la source d'énergie la plus appropriée pour la cuisine et le chauffage doivent être prises rapidement, car elles sont susceptibles d'avoir des conséquences directes sur l'environnement local – ou sur des sites plus distants si ces matériaux doivent être prélevés ailleurs (voir également l'encadré 3).

**Les campagnes de sensibilisation limitent les atteintes inutiles aux forêts et aux espaces protégés**



Les décisions à prendre portant sur la sélection des emplacements des camps et le nombre de personnes à accueillir dans chacun doivent notamment prendre en compte, entre autres critères, les résultats des évaluations de la quantité et de la qualité des produits forestiers disponibles aux alentours ainsi que les demandes vraisemblables des réfugiés en produits et services forestiers. Des méthodes d'évaluation et des conseils pratiques pour la sélection des paramètres à prendre en compte pour ces études sont proposés à la section 5.

Dès que les travaux d'ouverture des camps et de construction des voies d'accès débutent, un mécanisme performant de contrôle des dégradations forestières doit être mis en place. Ainsi, un maximum de végétation existante doit bien entendu être épargné, et tout le bois coupé

doit être utilisé ou mis à profit. Ce premier contrôle constitue l'étape initiale de l'instauration des plans d'exploitation et de protection pour les ressources forestières environnantes. Ces plans ont normalement pour objectif de mettre sur pied un programme d'exploitation durable des produits forestiers, qui seront préférablement récoltés dans des plantations plutôt que dans des peuplements naturels.

En outre, des campagnes de sensibilisation, conçues et lancées à une date précoce, sont à même de limiter les atteintes inutiles aux espaces boisés de la région d'accueil. Les sujets à aborder dans ces campagnes devraient comprendre notamment les fonctions des forêts et des arbres, la situation des forêts dans la région ainsi que les mesures de contrôle et les règles en vigueur concernant l'exploitation des ressources forestières locales.

### ❶ Encadré 3

#### *Mesures de gestion forestière pendant la mise en place du camp*

Comme les camps sont plus souvent établis dans des zones boisées que sur des terres agricoles, la construction des infrastructures, y compris des voies d'accès, se traduit généralement par la destruction de surfaces importantes de végétation forestière.

Les produits de la forêt tels que perches, poteaux et bois débités constituent en général les éléments de base des abris les plus simples. Lorsque ces matériaux ne sont pas fournis en provenance d'une autre source, les réfugiés vont les rechercher dans l'environnement proche et prélever ce dont ils ont besoin dans la végétation du voisinage. Lorsque les réfugiés ont emporté leur bétail avec eux, ils doivent en outre trouver de quoi édifier des clôtures et nourrir leurs bêtes.

Bien que, quantitativement, les demandes en matériaux de construction soient habituellement modérées par rapport aux besoins en bois de feu, le prélèvement en est très sélectif : en effet, seuls les arbres bien droits et harmonieusement développés sont abattus pour la construction. Cette pratique est susceptible d'imposer une pression supplémentaire sur certaines espèces rares ou importantes à l'échelle locale. Il est donc essentiel d'expliquer clairement à la population réfugiée et aux représentants des communautés locales, dès le début puis de manière répétée, quelles espèces peuvent ou ne peuvent pas être abattues ou prélevées.

## 4.3 La phase de soins et d'entretien

Avec la transition en phase de soins et d'entretien, la population réfugiée du camp atteint une stabilité relative tandis qu'un certain degré d'autosuffisance est de plus en plus encouragé. A ce stade, le principal souci du HCR est de veiller à la sécurité et à l'assistance matérielle des réfugiés au sein du camp.

Les activités tendent à s'inscrire dans une perspective plus longue et à être formulées de manière standardisée, pesant les coûts et les bénéfices escomptés des différentes options techniques possibles. La planification et la mise en œuvre des activités forestières et connexes doivent dorénavant être coordonnées et suivies par une **équipe spéciale chargée de l'environnement** (voir Les Principes directeurs du HCR en matière d'environnement, 2005, et la section 6 du présent manuel) comportant des représentants du personnel de terrain du HCR, des partenaires de mise en œuvre (ONG locales et internationales), des services administratifs de l'Etat hôte et des collectivités territoriales, des organismes spécialisés des Nations Unies éventuellement présents et, par dessus tout, des populations locale et réfugiée.

Dans certains cas, la coordination de la gestion forestière peut être confiée à un partenaire de mise en œuvre actif dans le domaine de

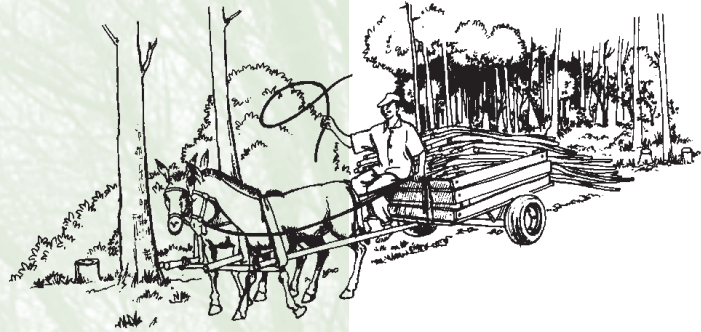
Le prélèvement non encadré de matériaux de construction fait peser une menace sur les espèces ligneuses locales les plus importantes

l'environnement. Toutefois, dans les situations complexes mettant en jeu des effectifs importants, les interventions environnementales devraient normalement être coordonnées par un coordinateur pour les questions d'environnement désigné par le HCR.

A ce stade, des plans d'exploitation forestiers doivent être mis au point qui définissent les modalités de prélèvement par et pour les réfugiés de manière à éviter l'épuisement des ressources. Des accords sont alors conclus avec les propriétaires des terrains concernés. Dans beaucoup de pays tropicaux, les forêts naturelles appartiennent à l'Etat, auquel cas ces accords d'utilisation devront être négociés avec le gouvernement, généralement par l'intermédiaire du service administratif national chargé des forêts. Il est recommandé d'associer des fonctionnaires de ces services à l'élaboration des plans d'exploitation et à la surveillance des activités autorisées de récolte. Des dispositions spéciales doivent parfois être discutées lorsque les forêts sont administrées par les collectivités locales, qui peuvent ou non autoriser l'accès à ces ressources.

Dans le souci de préserver les forêts tout en veillant à ce que les réfugiés puissent en dégager quelques avantages, les plans d'exploitation doivent présenter des règles claires au sujet des activités illicites (telles que la production de charbon de bois, les prélèvements excessifs, la commercialisation du bois, la chasse et la récolte de produits forestiers). Un mécanisme de contrôle bien organisé doit être mis sur pied et intégré au plan général afin de faire respecter ces règlements (voir l'encadré 4).

C'est habituellement pendant la phase de soins et d'entretien que les plantations d'arbres peuvent commencer à être envisagées. De nombreuses formules différentes existent, mais il convient tout d'abord d'enquêter auprès des représentants de la population réfugiée pour connaître leurs opinions, leur expérience passée dans ce domaine et leurs besoins ou leurs préférences quant aux espèces à utiliser. Ces consultations devraient être étendues aux représentants des communautés locales. Dans un cas comme dans l'autre, il est important de veiller à refléter équitablement l'équilibre des sexes et des générations chez les personnes interrogées.



#### **i** Encadré 4

##### *Activités de subsistance susceptibles de peser sur les décisions et les pratiques de gestion forestière*

###### **La récolte de bois de feu**

Le bois de feu, lorsqu'il n'est pas fourni, est très fréquemment prélevé en forêt par les réfugiés eux-mêmes. Les volumes requis dépendent des aliments à cuisiner, des types de réchauds employés et des conditions climatiques, dans la mesure où de basses températures déterminent des besoins accrus. La consommation en bois de feu est susceptible de varier de manière considérable (se reporter à *Environmental Guidelines: Domestic Energy in Refugee Situations*, HCR, 1998, pour plus de détails) mais reste toujours un facteur important en ce qui concerne l'exploitation des forêts et des produits forestiers.

###### **Les activités agricoles**

Les activités agricoles et horticoles à petite échelle sont très répandues pendant la phase de soins et d'entretien et la phase d'installation sur place, surtout lorsque les réfugiés gagnaient déjà leur vie auparavant comme exploitants agricoles. Ces activités passent souvent par le défrichement de terrains boisés. Les efforts consentis par le pays d'accueil pour préserver ses ressources naturelles sont souvent laminés ou réduits à néant lorsque des forêts d'intérêt particulier ou des espaces protégés sont menacés par de tels défrichements.

###### **Le pâturage**

Lorsque les réfugiés emportent avec eux une grande quantité de têtes de bétail, il est impossible d'éviter un pâturage intensif aux alentours des camps. Selon la capacité de charge de l'écosystème local, le pâturage peut vite se muer en surpâturage et amorcer la dégradation du milieu naturel. Le pâturage non contrôlé de petits ruminants constitue souvent un facteur aggravant, porteur de conséquences à court et à long terme pour les réfugiés, les populations locales et la biodiversité.



**Abattre des arbres au sein du camp dégrade l'environnement et entraîne un surcoût important au moment de la restauration du site**

Il est fréquent, à ce stade, de procéder à des plantations d'arbres au sein du camp. A un niveau d'analyse plus détaillé, les projets de reboisement qui réussissent le mieux sont souvent la plantation d'arbres sur les terrains attenants aux habitations et entre ceux-ci, sans doute du fait des droits de propriétés bien définis et de la facilité d'accès aux ressources fournies par ces arbres. En outre, anticipant sur ces avantages désirés, les réfugiés prennent un plus grand soin des jeunes plants, qui présentent de ce fait de meilleurs taux de survie (voir l'encadré 5).

**Les réfugiés et les populations locales doivent bénéficier d'informations claires et répétées quant aux espèces et aux arbres qu'ils ont le droit ou non de prélever**



Les activités à envisager, outre la recherche du mode de plantation le plus approprié (parcelles de boisement, pratiques agroforestières ou enrichissement de peuplements existants, par exemple), comprennent notamment :

- La fourniture des semences d'arbres ou d'un matériel de reproduction végétatif ;
- La mise en place de pépinières et les soins aux plants ;
- La préparation des sites de plantation (en prenant en considération la protection du sol) ;
- Le transport des plants jusqu'au site de plantation ;
- L'entretien des plants en place et de la plantation ; et
- La négociation d'accords de propriété et de droits d'usage des arbres plantés et de leurs produits.

Ces programmes de plantation offrent de nombreuses opportunités pour les réfugiés de proposer leur travail et leurs compétences, en échange de bois, de denrées alimentaires, d'une rétribution financière ou de toute autre contrepartie incitative qui soit à la fois commode et désirable.

Il peut également s'avérer intéressant d'organiser des programmes de vulgarisation à petite échelle, comprenant, outre la poursuite des activités de sensibilisation, le lancement de programmes d'initiation à certains savoir-faire de base tels que les techniques de plantation et les soins aux jeunes arbres. Il est alors possible d'inviter les personnes qui, au cours de ces exercices d'initiation à la sylviculture, se révèlent les plus habiles à jouer un rôle important dans la planification et la mise en œuvre d'autres activités dans le même secteur. Ces programmes de vulgarisation peuvent également aborder les sujets de la planification participative et de l'organisation pratique de certaines interventions nécessaires.

Pendant les travaux de plantation et de sensibilisation, il convient également de prêter attention à l'éventuelle émergence d'activités génératrices de revenus qui s'appuieraient sur une exploita-

tion des ressources des forêts naturelles et dont certaines sont susceptibles de se révéler extrêmement dommageables (voir l'encadré 6).

#### 4.4 La phase de mise en place des solutions durables

La phase des solutions durables met en jeu trois axes d'activités, à savoir :

- L'intégration sur place et l'installation permanente ou semi-permanente de réfugiés dans le pays d'accueil ;
- Le rapatriement et la réintégration de réfugiés dans leur pays d'origine ; et
- La remise en état des zones affectées par les réfugiés après le départ de ceux-ci et leur intégration ou réintégration en vue d'une installation permanente.

##### ① Encadré 5

#### *Des mesures incitatives pour démultiplier les bénéfices pour l'environnement : le programme RESCUE du GTZ et le Programme pour les réfugiés somaliens au Kenya*

Les trois camps de Daadab de la province du Nord-Est, au Kenya, accueillent 120 000 réfugiés, principalement originaires de Somalie. Bien que ces réfugiés fussent accoutumés au climat, au type de terrain et au mode de vie pastoral propres à Daadab, ils n'étaient pas habitués à une telle concentration humaine sur un territoire délimité. La plupart d'entre eux avaient déjà eu à faire face à des pénuries d'eau, mais peu avaient été exposés à une situation de concurrence pour le bois – et à la nécessité d'économiser l'énergie, et de préserver et replanter des arbres. Il en a résulté un épuisement rapide du bois de feu, des matériaux de construction et des haies vives qui existaient autour des camps, et un surpâturage des parcours pour le bétail.

Face à la dégradation des ressources naturelles, le programme RESCUE (*Rational Energy Supply, Conservation, Utilisation and Education*) a été lancé à Daadab par le GTZ en 1994, avec pour objectif de réduire les impacts environnementaux en travaillant avec les réfugiés et la population locale sur la compression des dépenses énergétiques, la plantation d'arbres et diverses initiatives pédagogiques.

Conscient des connaissances et de l'expérience limitées des réfugiés dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, le programme RESCUE a décidé d'avoir recours à des mesures incitatives pour encourager l'implantation d'arbres autour des habitations. De jeunes plants élevés sur place dans des pépinières ont été distribués pour plantation dans les quartiers, accompagnés de mesures incitatives pour assurer leur survie. Ces incitations – ou plutôt biens de compensation – prenaient la forme de divers modèles de réchauds à bois. La famille recevait un réchaud d'autant plus sophistiqué que le taux de survie de ses arbres était élevé. Avec le développement de ce projet, des réchauds ont également été offerts en échange d'une participation à d'autres travaux à caractère environnemental, tels que la plantation de haies vives autour des zones de régénération protégées ou l'aménagement de micro-impluviums autour des arbres. D'autres articles ont également été testés comme biens de compensation, dont des fours solaires, des caissons calorifugés et, à la demande des femmes, des bouteilles isothermes pour garder les boissons chaudes.

Ce programme basé sur l'octroi de biens de compensation a permis la plantation de 650 000 arbres et un taux de survie de 70 %, essentiellement sur des terrains privés, où les réfugiés qui les ont plantés peuvent en tirer du bois de feu, du fourrage, des fruits et des matériaux de construction. Plus de 30 ha ont été clôturés par une haie vive pour assurer la régénération naturelle. En échange, quelques 29 000 réchauds améliorés en terre cuite de divers modèles ont été offerts aux réfugiés, permettant à chacune de ces familles de réaliser une économie d'énergie moyenne de 20 %.

Des projets tels que celui-ci, fonctionnant par l'offre de biens de compensation, sont en mesure de produire des retombées doublement positives pour l'environnement, à la fois par les activités menées à bien par les réfugiés et par la nature du matériel distribué en échange. Toutefois, ce type de projet dépend pendant toute sa durée du soutien des bailleurs de fonds pour assurer l'approvisionnement des articles « gagnés ». Les projets qui s'appuient ainsi sur des mesures incitatives sont particulièrement adaptés aux communautés de réfugiés dont l'expérience passée en matière de gestion rationnelle de l'environnement est limitée.

*Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements (HCR, 2002a)*

## ❶ Encadré 6

### *Activités génératrices de revenus exploitant les ressources forestières*

#### **Bûcheronnage commercial**

Un contrôle insuffisant des prélèvements de bois de feu et de bois d'œuvre et la présence proche de marchés intéressants encouragent l'exploitation commerciale du bois. Dans certains cas, des intermédiaires locaux emploient les réfugiés en tant que main d'œuvre à bas prix pour extraire du bois de feu et d'autres produits forestiers à destination de marchés urbains.

#### **Production de charbon de bois**

La production de charbon de bois constitue une activité peu recommandable du point de vue de l'environnement. Outre le gaspillage énergétique important que représente la carbonisation du bois en charbon de bois et les rendements limités des meules traditionnelles recouvertes de terre, cette activité s'effectue aux dépens de certaines espèces, spécialement sélectionnées par les charbonniers pour la qualité du charbon qu'elles fournissent et dont la survie peut être menacée. D'un point de vue social, si la production de charbon de bois génère un revenu pour quelques-uns, c'est en s'attaquant aux ressources, en bois de feu et autres, dont pourrait bénéficier un nombre bien plus élevé de personnes.

#### **Braconnage**

La chasse illicite, ou braconnage, est une activité commune dans les forêts où le gibier est abondant. Les réfugiés la considèrent comme un moyen de compléter leurs rations alimentaires, mais le braconnage est toutefois susceptible de poser des problèmes sur le plan environnemental et social, notamment du fait qu'il vise les espèces rares ou protégées autant que les autres. Dans certains cas, lorsque les réserves abritent des espèces menacées, telles que le gorille de montagne ou l'éléphant, le braconnage peut être motivé par des raisons commerciales (vente des peaux ou des défenses) plus que simplement alimentaires.

Il doit cependant être noté que, dans une large mesure, ces activités ne sont pas néfastes en soi. Elles ne se distinguent en rien des autres occupations des communautés locales dans les circonstances habituelles. Elles ne deviennent problématiques que lorsqu'elles entraînent une exploitation excessive (ou non durable) et incontrôlée des ressources.

### **4.4.1 L'installation sur place et la réintégration**

Les projets d'installation sur place et d'intégration ou de réintégration soutenus par le HCR, y compris les projets à impact rapide (QIP), doivent être écologiquement bien conçus et viables. Il s'agit de projets de petite envergure, vite mis en œuvre, dont les objectifs sont de :

- Contribuer, par le biais d'interventions rapides, à créer les conditions préalables à des solutions durables pour les réfugiés et les rapatriés ;
- Permettre une première remise en état, à petite échelle, et donner les moyens aux communautés de tirer elles-mêmes parti des opportunités de développement ;
- Contribuer à renforcer la capacité d'absorption des zones ciblées tout en assurant les besoins urgents des populations.

Il en résulte que tout projet doit être conçu de manière à prendre en compte les considérations environnementales, pour toutes les raisons énumérées plus haut. Les problèmes forestiers qui se font jour dans un contexte d'installation de réfugiés sur place ou de réintégration de rapatriés dans leur pays d'origine sont pour la plupart liés à la nécessité de soutenir le développement durable dans les secteurs concernés. La plupart des organismes d'aide au développement voient régulièrement figurer à leur ordre du jour des programmes globaux de développement durable comprenant un volet forestier, et détiennent en la matière une expérience qui peut et doit être mise à profit par le HCR et ses partenaires.

La participation des réfugiés ou des rapatriés à la planification, à la réalisation et au suivi des travaux relevant du secteur forestier est fondamentale. Comme étape préliminaire à l'établissement d'un programme de développement durable, un certain nombre d'études doivent être menées dans les camps ou sites d'installation concernés, telles que l'évaluation des besoins en matière de moyens d'existence ou l'évaluation du contexte légal et socio-économique, à l'aide de techniques telles que les méthodes participatives d'évaluation en milieu rural. En se basant sur les

informations récoltées, les plans de programme peuvent alors être rédigés en tenant compte des priorités propres à chaque situation. Des projets de plantation d'arbres en milieu rural (en utilisant plusieurs espèces pour dégager une variété de ressources) combinés à une gestion du bassin versant, par exemple, figurent souvent au nombre des principales lignes d'action des programmes forestiers destinés à compléter des programmes d'installation ou de réintégration, tout en pouvant également s'appliquer en d'autres circonstances.

Enfin, il convient de définir les activités génératrices de revenu qui seraient acceptables et qui pourraient être encouragées dans le domaine de la foresterie, telles que des petites entreprises forestières, la récolte et la transformation de produits forestiers, la commercialisation de produits forestiers non ligneux, le travail en pépinière ou la plantation d'arbres. Ce type d'initiative trouve souvent un écho très favorable auprès de la population réfugiée installée sur place.

Comme le HCR n'est pas toujours le seul organisme à pied d'œuvre dans une région donnée, les activités prévues se doivent d'être en harmonie avec l'ensemble des projets de développement réalisés par d'autres organismes dans le même secteur géographique.

#### 4.4.2 La remise en état des lieux

Il n'est habituellement pas possible d'annuler tous les effets négatifs dus aux réfugiés avant le départ de ces derniers. Toutefois, les pays d'accueil ayant été suffisamment généreux pour permettre aux réfugiés d'exploiter une partie de leur territoire, les règles de la courtoisie la plus élémentaire exigent que ces sites soient remis en état du mieux possible. Tout manquement du HCR à ce niveau dévaloriserait les mesures de réparation prises antérieurement au cours des opérations et serait interprété négativement par les pays hôtes potentiels, risquant ainsi de porter préjudice à long terme aux opérations d'assistance aux réfugiés.

Dans l'idéal, la question de la restauration devrait être abordée aussi tôt que possible au cours des opérations. Il serait ainsi possible d'éviter ou d'ajuster des interventions potentiellement préjudiciables afin de limiter au maximum leurs retombées néfastes pour l'environnement – éliminant du même coup la nécessité de recourir ultérieurement à des travaux de réparation longs et coûteux. Toutefois, du fait des nombreuses contraintes à prendre en compte et, souvent, du manque de main d'œuvre et d'expérience, ce type d'approche est rarement applicable.



Restauration du site d'un camp, après le rapatriement des réfugiés, afin de recréer une couverture forestière

Au moment de l'examen des besoins de restauration, les dégâts occasionnés aux forêts (ainsi que les éventuelles améliorations apportées) doivent être évalués. Pour que les projets de remise en état soient efficaces, leur planification doit faire appel à l'ensemble des principaux acteurs concernés, dont le gouvernement du pays d'accueil, le HCR, les organismes d'aide au développement, les partenaires de mise en œuvre et les populations affectées – ces dernières en étant l'élément déterminant dans la mesure où les activités proposées ont pour but de couvrir leurs besoins à long terme. Il est donc essentiel d'axer les discussions sur ce que les populations doivent réellement pouvoir obtenir de l'environnement. Il serait en effet sans intérêt de mettre au point et de réaliser des activités qui ne correspondraient pas aux besoins des habitants. Par conséquent, une planification soignée et des consultations approfondies sont indispensables pour la conception, la mise en œuvre et la gestion de toute structure ou activité que les discussions pourraient permettre de dégager.

Il convient par ailleurs de mettre en place un mécanisme permettant aux activités de restauration de se poursuivre jusqu'à leur terme prévu, à la suite de quoi les populations et les autorités locales devraient, dans l'idéal, être à la

fois disposées et capables d'en assumer la gestion – qu'il s'agisse de biens et services écologiques ou d'infrastructures. Dans bien des cas, le secours d'experts sera nécessaire pour renforcer les capacités des personnes, groupes de personnes ou structures administratives qui seront chargés de cette gestion.

Plusieurs options de foresterie peuvent être envisagées au cours des phases de restauration, dont le reboisement des forêts affectées. Diverses techniques existent pour ce faire, telles que l'activation de la régénération naturelle, l'enrichissement des peuplements existants par semis direct ou plantations, ou encore le reboisement des grands espaces défrichés (voir la section 6 pour plus de précisions sur ce sujet).

Des programmes de foresterie paysanne devraient par ailleurs être envisagés comme une forme de restauration, faisant intervenir par exemple des projets d'agroforesterie, de création de parcelles forestières communales ou de plantations en bord de routes, tous susceptibles de bénéficier à la population locale (voir la section 6). Ces programmes gagneront à être lancés parallèlement à des activités d'élevage (voir HCR, 2005b) et à des mesures de préservation des ressources en eau et de protection des sols.



# 5

## Répondre aux besoins – actions pratiques à envisager et à mettre en œuvre

### 5.1 Introduction

Il existe un certain nombre d'actions pratiques éprouvées qui peuvent être lancées dès le début de la phase d'urgence pour faciliter la gestion durable des ressources forestières. Les tâches ci-dessous, entre autres, se révéleront pertinentes dans la plupart des cas :

- Lutte précoce contre les atteintes ;
- Evaluation de la demande en bois d'œuvre, en bois de feu et autres ;
- Evaluation des disponibilités en produits forestiers ;
- Mise au point d'un plan d'exploitation et d'approvisionnement de bois ;
- Plantations d'arbres ; et
- Développement des activités génératrices de revenus.

### 5.2 Prévention et contrôle initiaux des atteintes forestières

#### 5.2.1 Objectifs et insertion dans le calendrier

Dans les situations d'urgence, les réfugiés ont généralement un besoin immédiat de bois pour construire des abris (le plus souvent des perches pour soutenir des bâches en plastique, et parfois des branches et de l'herbe en guise de matériaux de couverture), pour cuisiner et se chauffer.

Comme ils sont susceptibles de se mettre sur le champ à prélever ces matériaux des sources les plus proches, sans attendre le début des programmes d'exploitation et d'approvisionnement organisés de produits ligneux, **une série de mesures de lutte contre les atteintes forestières doivent être prises d'entrée** afin de d'atténuer autant que faire se peut les préjudices aux peuplements arborés.

#### 5.2.2 Mesures efficaces de lutte contre les atteintes forestières

La meilleure ligne de conduite à tenir pendant toute la durée des opérations d'aide aux réfugiés, en phase d'urgence comme à tout autre moment, est de tenter de prévenir les dégâts. Quelques règles pratiques éprouvées à essayer et à appliquer avant même que ne soient connus les résultats des évaluations détaillées des demandes et des disponibilités sont énumérées ci-dessous :

- Placer les camps à une distance raisonnable (pas moins de 10 à 15 km) des réserves forestières, parcs nationaux, réserves de chasse, écosystèmes fragiles ou zones sensibles à l'érosion ;
- Agir de même quant aux cours d'eau et autres points d'eau ;
- Eviter toute destruction inutile d'arbres ou d'arbustes au moment de la construction du camp ; les personnes chargées de l'organisation interne doivent notamment empêcher les coupes à blanc à ce stade ; l'intégration de « ceintures vertes » doit être encouragée dans tous les camps et sites d'installation ;
- Utiliser de manière optimale toute la matière ligneuse abattue ;
- **Marquer très explicitement les arbres à ne pas abattre à l'intérieur du périmètre du camp et aux alentours en expliquant clairement le motif aux populations réfugiée et locale ;**
- Ouvrir un dialogue précoce avec les représentants des populations locales pour dégager les questions environnementales prioritaires ;
- Lancer des campagnes de sensibilisation auprès des réfugiés afin qu'ils sachent quels sont les

secteurs boisés qu'ils sont autorisés à exploiter et quelles sont les matières végétales qu'ils peuvent y prélever – bois sec, branches basses, vieux arbres mal formés de faible valeur économique, etc. ;

- Examiner la possibilité d'approvisionner les réfugiés en matériaux de construction de base (perches prélevées de manière contrôlée et raisonnée dans des sites reculés où elles sont abondantes).

Il peut, à ce stade, s'avérer nécessaire de restreindre les déplacements des réfugiés pour éviter qu'ils ne pénètrent dans des espaces protégés ou d'autres secteurs d'importance culturelle ou religieuse, qui sont souvent des réservoirs reconnus de plantes médicinales, de gibier, de bois d'œuvre ou d'autres produits forestiers non ligneux à usage domestique ou commercial.

Pendant que ces diverses dispositions sont appliquées, une analyse plus approfondie des demandes et des disponibilités en produits forestiers pourra être lancée (voir les sections 5.3 et 5.4) dans la perspective de plans d'exploitation et d'approvisionnement plus organisés. Les informations obtenues au cours de ces études menées en collaboration avec des représentants des populations locale et réfugiée serviront de base à un plan de gestion initial pour le camp ou le site d'installation.

## 5.3 Evaluation des demandes en produits forestiers

### 5.3.1 Objectifs et insertion dans le calendrier

Bien que les populations de réfugiés et de rapatriés tirent parti d'une grande variété de produits et de services forestiers (voir les sections 3 et 4), les besoins de loin les plus urgents, importants et lourds de conséquences du point de vue écologique sont en matériaux de construction, piquets pour clôtures et bois de feu. Une évaluation précoce de la demande probable en bois d'œuvre, perches et bois de feu permettra de dégager des données de départ pour la planification ultérieure des activités forestières et connexes. Cette planification constitue par ailleurs un exercice utile permettant de hiérarchiser les ressources en fonction de la succession vraisemblable des besoins, du court terme au long terme.

Ces tâches de planification et d'évaluation doivent normalement être menées à bien aussi tôt que possible au cours de la phase d'urgence – en ce qui concerne les opérations d'aide aux réfugiés – ou au cours de la phase de planification initiale dans le cas des rapatriements. **Une évaluation préliminaire de la demande** doit toutefois être réalisée dès que l'effectif approximatif des réfugiés ou rapatriés sur le site est connu.

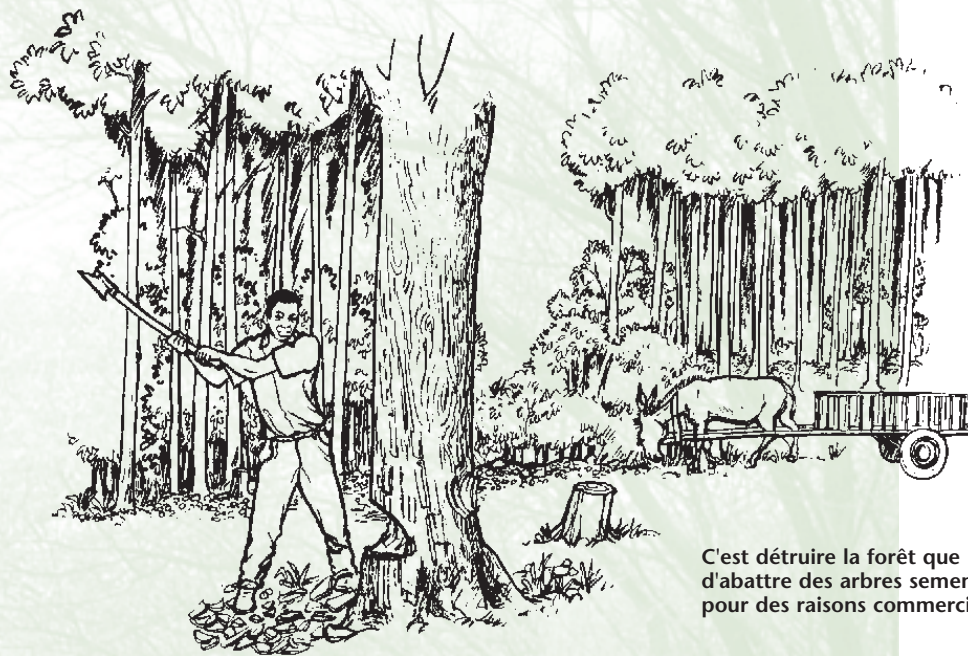
Le travail initial d'évaluation de planification doit être remis à jour et réajusté tout au long de la phase de soins et d'entretien, puis incorporé à la planification préalable à l'intégration ou à la réintégration, dans le souci de fournir des données pertinentes et actualisées pour la planification des programmes forestiers.

### 5.3.2 Demande en bois de construction et de clôture

Une quantité non négligeable de matériaux de construction et de clôture est nécessaire au moment de l'arrivée des réfugiés dans un camp ou un site d'installation. L'évaluation des besoins en produits forestiers de ce type peut s'appuyer sur le décompte exact des quantités utilisées par un échantillon de familles représentatives. Ces besoins varient en fonction des habitudes de chacun en matière de construction, de la présence ou non d'animaux (le besoin d'enclos solides peut être un point important) et de la possibilité de recourir à des matériaux de construction alternatifs, tels que des briques en terre.

Si aucune évaluation précise n'est disponible en temps opportun, les besoins approximatifs peuvent être déduits des chiffres enregistrés lors d'opérations antérieures (voir l'encadré 7).

Au moment de l'évaluation de la demande, il convient de garder présent à l'esprit que le bois de construction, à cause des dégâts des termites ou des champignons, doit souvent être remplacé à intervalles réguliers. L'évaluation doit en outre prendre en compte les besoins correspondant à la construction des bâtiments collectifs tels que centres de santé, hébergement du personnel, bureaux, toilettes et autres structures en bois.



C'est détruire la forêt que d'abattre des arbres semenciers pour des raisons commerciales

### Encadré 7

#### Quelles sont les quantités de bois et d'autres matériaux nécessaires pour la construction d'un abri ?

Un abri d'urgence construit à l'aide de matériaux trouvés sur place nécessite en moyenne 80 m de perches rectilignes d'un diamètre moyen de 5 cm – soit jusqu'à 0,2 m<sup>3</sup> de bois de construction par famille (comptant en moyenne 5 personnes).

Comme les arbres abattus dans ce but sont généralement de jeunes individus bien formés, le prélèvement de bois de construction tend à avoir un effet plus néfaste que la collecte de bois de feu. Outre les perches, d'autres matériaux sont également requis : des écorces pour les ligatures, des branches de petit diamètre pour obturer les murs et des matériaux de couverture tels que des feuilles de palmiers ou des herbes.

#### 5.3.3 Demande en bois de feu

Dès que les réfugiés sont installés, la demande en bois de feu augmente pour dépasser rapidement celle en bois d'œuvre.

Dans les camps de réfugiés, le bois constitue très souvent la seule forme d'énergie facile à obtenir. Qui plus est, le bois est traditionnellement le combustible le plus utilisé par beaucoup de populations pour la préparation des repas, étant de bonne

qualité, d'emploi facile, relativement peu coûteux et – si la consommation en est correctement gérée – écologiquement acceptable.

La consommation en bois de feu fluctue en fonction de sa disponibilité, de la nature des denrées à préparer, des réchauds employés et des conditions climatiques ambiantes. De manière générale, les travaux publiés sur ce sujet s'accordent pour estimer la consommation moyenne à 1 à 2 kg par personne et par jour. **Il est cependant important de savoir que la consommation est susceptible d'être bien supérieure si aucune pratique d'économie d'énergie n'est appliquée ou si aucune restriction n'est imposée à la collecte de bois de feu.** Dans les camps, la consommation initiale par habitant s'élève souvent à 3 kg par jour, mais peut se réduire à 1-2 kg lorsque les conditions optimales mentionnées ci-dessus<sup>2</sup> sont réunies. A l'inverse, il arrive qu'elle s'accroisse si, par exemple, le contexte économique l'y incite.

### 5.4 Evaluation des disponibilités en produits forestiers

#### 5.4.1 Objectifs et insertion dans le calendrier

Une fois évaluées les demandes en produits forestiers, une réponse aussi appropriée que possible

<sup>2</sup> Pour plus de détails, se reporter à l'ouvrage *Environmental Guidelines : Domestic Energy in Refugee Situations (HCR, 1998)*

sur les plans économique et environnemental doit leur être apportée. Les études d'évaluation des demandes et des disponibilités doivent être menées conjointement et précéder la planification des interventions forestières des phases d'urgence, de soins et d'entretien, et de mise en place des solutions durables.

Les résultats de l'évaluation des disponibilités, révélant la quantité et la qualité des ressources forestières dans la région et leur possibilité d'exploitation par les réfugiés ou rapatriés, constituent l'un des critères déterminants du choix de l'emplacement des camps ou des sites d'installation. Dans l'idéal, les sites sélectionnés devraient se trouver dans un environnement où la couverture arborée – qu'elle soit naturelle ou plantée, dense ou claire – permet de satisfaire de manière durable la demande en produits forestiers. Toutefois, la proximité de parcs nationaux, d'écosystèmes particulièrement fragiles ou de forêts protégées ou importantes sur le plan culturel ou biologique doit être évitée à tout prix.

#### **5.4.2** *Éléments clés d'une évaluation des disponibilités*

Cette évaluation fait tout d'abord intervenir une étude des zones boisées, qu'elles soient d'origine naturelle ou plantées par l'homme, de la région où il est prévu d'accueillir les réfugiés ou rapatriés. Des conseils pratiques concernant la marche à suivre pour estimer les rendements d'exploitation d'un peuplement sont proposés à l'Annexe I.

Des informations doivent être apportées sur la surface exacte couverte par les forêts dans la région ainsi que sur d'autres points importants, à savoir :

- La nature et la qualité générale de la forêt ou de la plantation ;
- Le volume sur pied et la production maximale admissible ;
- Les droits de propriété et d'usufruit ;
- Les responsabilités de gestion et les formes d'exploitation antérieures ; et
- Le statut de protection.

Certaines de ces informations peuvent être obtenues à partir de cartes forestières ou de cartes de la végétation, ou encore de photographies aériennes ou d'images de télédétection fournies par les services forestiers ou par d'autres organismes spécialisés. Les plans de gestion existants concernant les zones boisées de la région peuvent en outre receler des données utiles, concernant par exemple les surfaces boisées, les compositions spécifiques, l'accroissement annuel ou le rythme d'exploitation recommandé. Dans la pratique cependant, il est peu fréquent que les plans de gestion préparés dans le cadre d'opérations d'aide aux réfugiés soient aussi détaillés.

L'information obtenue auprès des sources mentionnées ci-dessus doit encore être vérifiée et ajustée sur le terrain. Ces visites de contrôle servent à corriger et à compléter les données, et également à étudier les conditions d'accès (existence et état des voies d'accès, possibilité d'obtenir des accords avec leurs propriétaires quant à leur utilisation par et pour les réfugiés, possibilités de transport, etc.) et à estimer la distance aux camps ou aux sites d'installation. Enfin, pour éviter tout conflit, les propriétaires des terrains doivent être identifiés.

Une collaboration étroite s'impose avec les services forestiers territoriaux et les représentants des populations locales, pour leur position d'autorité et leur influence autant que pour leur connaissance des ressources naturelles de la région. L'appui d'un expert en ressources naturelles peut ici constituer un atout intéressant.

## **5.5** *Elaboration des plans d'exploitation et d'approvisionnement de bois*

### **5.5.1** *Objectifs et insertion dans le calendrier*

Une fois achevés l'inventaire des besoins en produits ligneux (voir la section 5.3), l'étude de la répartition des zones exploitables et le calcul des volumes de production escomptés (voir la section 5.4), ces données peuvent être réunies pour dresser un plan d'exploitation et/ou d'approvisionnement de bois.

Le plan d'exploitation et d'approvisionnement sert de base de travail à partir de laquelle concevoir des mesures de prévention et d'atténuation plus abouties. Les plans d'approvisionnement sont à mettre au point pendant la phase d'urgence, dès que les résultats des évaluations décrites plus haut sont disponibles. Ils permettent aux décideurs de faire des choix plus éclairés quant aux différentes options d'approvisionnement, à savoir :

- La collecte en forêt par les réfugiés eux-mêmes, surveillée et encadrée ; ou
- Un approvisionnement organisé et centralisé.

Le plan d'approvisionnement permet en outre de préciser certains détails techniques et de gestion en vue d'interventions qui pourraient s'avérer nécessaires, telles que la structuration de l'approvisionnement, la direction et l'organisation des activités de bûcheronnage et la mise en place de mécanismes de lutte contre les prélèvements illicites.

L'exploitation et l'approvisionnement devant généralement se poursuivre tout au long de la phase de soins et d'entretien, il est indispensable de réviser et de réajuster régulièrement le plan initial.

### 5.5.2 *Éléments clés d'un plan d'exploitation et d'approvisionnement de bois*

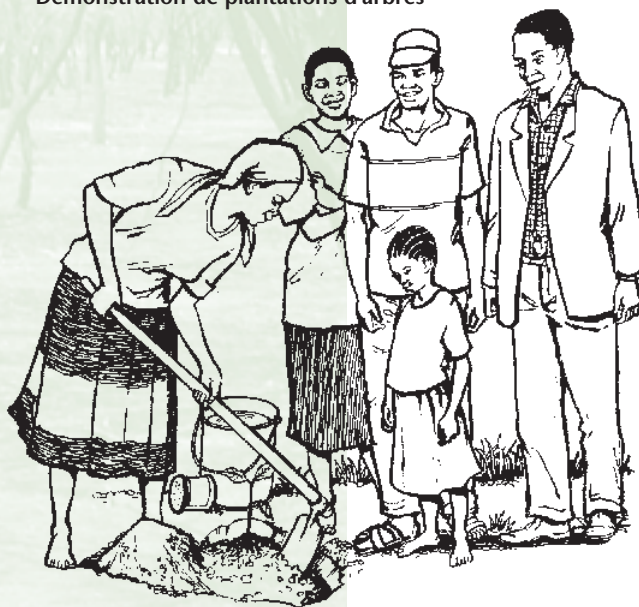
Le plan d'exploitation et d'approvisionnement doit tenir compte d'une série d'éléments, dont notamment :

- Le type de produits forestiers demandés (tels que perches de construction, matériaux de couverture ou bois de feu) et les volumes requis ;
- L'évolution de la demande dans le temps ;
- Les éventuels facteurs de baisse de la consommation en bois de feu (application de mesures d'économie, telles que l'utilisation de réchauds améliorés, ou de mesures de promotion de combustibles alternatifs, tels que le pétrole lampant ou les déchets agricoles) ;

- Le volume de bois pouvant être extrait par le biais d'opérations forestières organisées, la localisation des sites d'exploitation, le type de produit (bois d'œuvre ou bois de feu), les méthodes d'exploitation et le coût de l'exploitation ;
- Les autres sources de bois disponibles, même temporaires, telles que la biomasse ligneuse abattue lors de l'ouverture du camp et les déchets de construction des bâtiments, le bois et le charbon de bois produits par les entreprises forestières ou le bois éventuellement acheté à l'extérieur ;
- Les aspects logistiques (moyens de transport, coût du transport) ;
- Les aspects légaux et fiscaux de l'exploitation forestière (droits d'accès, droits de coupe) ; et
- La structure d'organisation (partage des postes avec les services forestiers, la collectivité locale propriétaire ou les propriétaires privés).

Les activités d'exploitation devraient chaque fois que possible être entreprises dans des

#### Démonstration de plantations d'arbres



plantations plutôt que dans des forêts naturelles, dans la mesure où la régénération de ces dernières est plus problématique et quelquefois même impossible. Les plantations anciennes comportant des quantités relativement importantes de bois mort doivent être exploitées en priorité. Elles sont généralement situées dans des régions où de vastes superficies ont été plantées pour fournir du bois à des industries qui ont pu disparaître depuis : par exemple aux alentours des centres de séchage de thé, de tabac ou de pyrèthre, ou de production de briques. Les plantations composées d'espèces rejetant de souche, pouvant former un taillis, et celles situées dans des régions peu déficitaires en bois (dont l'exploitation est susceptible de ne pas trop affecter la population autochtone) constituent également des sites d'exploitation intéressants.

Lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir du bois de plantations, un prélèvement sélectif doit être organisé dans des forêts naturelles. Il est alors nécessaire de marquer un certain nombre d'arbres. Les arbres à abattre en priorité sont les sujets âgés, mal formés et de valeur moindre. Le ramassage du bois mort et le prélèvement des branches basses peuvent également être autorisés. Si les priorités d'exploitation sont bien établies et respectées, les probabilités de devoir recourir à des interventions de restauration au cours des phases ultérieures du programme d'assistance en seront grandement réduites.

Tout prélèvement dans des parcs nationaux, des forêts classées, des zones abritant des espèces menacées (végétales ou animales), des réserves de chasse et des écosystèmes sensibles doit être strictement interdit. Les zones environnant de tels sites, appelées zones tampons, doivent de même être épargnées les formes d'exploitation les plus lourdes.

En outre, l'abattage des arbres est à éviter dans les espaces considérés comme protégeant des zones d'alimentation en eau ou dans les secteurs de lutte contre l'érosion.

### 5.5.3 Exploitation contrôlée ou surveillée

Dans le cadre d'une exploitation contrôlée ou surveillée, les réfugiés vont eux-même rechercher et prélever le bois dont ils ont besoin. Cette formule est envisageable lorsque les quantités de bois disponibles dans les espaces boisés à proximité des

sites d'hébergement des réfugiés sont suffisantes pour pouvoir satisfaire la demande tout en permettant à cette exploitation de garder un caractère durable, et lorsque les activités de recherche de bois n'exposent pas les réfugiés à des risques particuliers ou à des problèmes avec les populations ou les services forestiers locaux (pour infractions par exemple). Même lorsque les conditions sont favorables à un prélèvement par les réfugiés eux-mêmes, il reste indispensable de prendre des dispositions pour surveiller les territoires concernés, faire respecter le règlement et sensibiliser le public.

Outre les mesures déjà décrites à la section 5.2, il convient de prévoir :

- La délimitation explicite des secteurs forestiers dans lesquels les prélèvements de bois sont autorisés et de ceux dans lesquels ils sont interdits, en se fondant sur les résultats des inventaires forestiers ;
- Le marquage des arbres dans les secteurs à exploiter, d'une manière immédiatement compréhensible par tous, pour différencier les sujets qui peuvent être abattus de ceux à préserver ;
- Le contrôle de la quantité et du type de bois prélevé ; des gardes forestiers attachés aux services forestiers locaux ou des surveillants correctement formés issus de la population réfugiée doivent être chargés de guider les réfugiés jusqu'aux zones d'exploitation, de leur indiquer les techniques de coupe et de prélèvement les plus appropriées et de surveiller la récolte ;
- La protection des zones boisées dont l'exploitation est limitée ou interdite ; ici encore, il sera fait appel aux gardes forestiers et aux surveillants réfugiés ou locaux ; le plus souvent, il sera nécessaire fournir à ce personnel du matériel de communication, un équipement pour les missions de terrain de plusieurs jours, des moyens de transport, des uniformes, des outils et d'autres accessoires indispensables ;
- La mise en place de panneaux de signalisation et l'érection de clôtures le long du périmètre des zones hors limites et le long des voies d'accès ; et

- L'organisation de campagnes de sensibilisation destinées à faire mieux connaître les diverses fonctions des forêts, les risques environnementaux associés à une exploitation inopportune, les mesures envisagées de surveillance et de contrôle du prélèvement de bois, les modes d'exploitation et de coupe appropriés et les intérêts qu'ils présentent.

#### 5.5.4 Approvisionnement organisé en bois

Dans le cas d'un approvisionnement organisé, le bois n'est pas prélevé par les usagers eux-mêmes : l'exploitation, le transport et la distribution des produits ligneux sont organisés par un organisme de gestion avec une participation plus ou moins importante des réfugiés.

En dépit des avantages qu'il présente en termes de facilité de suivi et de contrôle des abattages, du transport et de la distribution, **l'approvisionnement entièrement organisé demeure l'exception plus que la règle.** Il s'agit d'un système coûteux, de gestion lourde, qui ne se justifie que lorsque la densité des réfugiés excède significativement les capacités de production des zones boisées environnantes et lorsque le gouvernement du pays hôte limite les mouvements des réfugiés – ou alternativement lorsque les activités de recherche de bois font courir des risques aux personnes qui s'y adonnent.

L'approvisionnement organisé en bois de construction, comparé à celui concernant le bois de feu, est intéressant lorsque certaines caractéristiques recherchées – de durabilité, de résistance aux termites ou de dimensions par exemple – ne peuvent être obtenues localement. La seule option est alors de se procurer ces matériaux sur des sites plus éloignés, qui seront dans toute la mesure du possible des plantations ou des forêts certifiées aux termes du *Forest Stewardship Council* (voir l'encadré 8).

L'expérience montre que, en matière de prévention des atteintes aux forêts locales, les approvisionnements organisés en bois de feu ne sont efficaces que lorsque les quantités distribuées couvrent entièrement les besoins minimaux et que des mesures de protection sont appliquées en parallèle pour empêcher les réfugiés de compléter leur ration par des prélèvements en forêt.

Un approvisionnement abondant en bois de feu – à distinguer d'un approvisionnement gratuit – est susceptible de se révéler un moyen supplémentaire de réduire la consommation. **La gratuité de l'approvisionnement est à proscrire absolument.** Dans certains cas, il peut être demandé à des réfugiés n'appartenant pas aux catégories les plus vulnérables de contribuer physiquement à des projets environnementaux, à des travaux d'utilité collective ou à d'autres ouvrages contre une rétribution en bois de feu.

#### Encadré 8

##### La certification des forêts

La certification correspond à un processus d'évaluation de zones boisées visant à déterminer si la gestion de ces dernières répond à un ensemble de critères établis à l'avance.

La mission du *Forest Stewardship Council* (FSC) est de promouvoir une gestion à la fois respectueuse de l'environnement, bénéfique sur le plan social et économiquement viable des forêts du monde entier.

- **Une gestion forestière respectueuse de l'environnement** veille à ce que l'exploitation des produits forestiers ligneux et non ligneux ne porte pas atteinte à la biodiversité, à la productivité et aux processus écologiques du milieu ;
- **Une gestion forestière bénéfique sur le plan social** contribue à ce que les populations locales et la société en général puissent en tirer des bénéfices durables et incite fortement les populations locales à préserver les ressources forestières et à adopter des plans de gestion à long terme ;
- **Une gestion forestière économiquement viable** structure et conduit les opérations forestières de manière à dégager un certain bénéfice sans pour autant porter atteinte aux ressources, à l'écosystème ou aux populations concernées ; l'équilibre entre la nécessité de générer des retours sur financement suffisants et la nécessité de respecter les principes de responsabilité est plus facilement atteint en s'efforçant de commercialiser les produits forestiers à leur valeur optimale.

Plus de détails sont disponibles sur le *Forest Stewardship Council* et sur les fournisseurs certifiés de bois d'œuvre FSC sur le site [www.fsc.org](http://www.fsc.org)

## 5.6 Plantation d'arbres – quelques considérations pratiques

### 5.6.1 Objectifs et insertion dans le calendrier

Dans les zones climatiques caractérisées par une période sèche marquée, les plantations doivent être réalisées pendant la saison des pluies, préféralement au début de la période pluvieuse.

La plantation d'arbres peut apparaître comme la solution toute trouvée à la satisfaction des demandes en bois de feu et en matériaux de construction, mais la situation doit être analysée avec attention avant de prendre quelque décision que ce soit. Ainsi convient-il de se pencher, avant toute plantation, sur les besoins (réels et prévus) des bénéficiaires visés. En outre, une préparation minimale du terrain est nécessaire, souvent associée à un désherbage sélectif, généralement manuel, permettant de contrôler le développement d'une végétation qui concurrencerait les plants une fois ces derniers en place (voir les Annexes III et IV pour des informations complètes sur la conception des pépinières et sur les techniques de plantation et d'entretien). Il est toutefois inutile d'éliminer toute la végétation présente sur le site de plantation : l'aménagement d'un espace dégagé circulaire de 0,5 à 1 m de diamètre autour du trou de plantation suffit habituellement.

Lorsque la plantation a lieu sur une pente forte, il est vivement recommandé de prendre des dispositions pour lutter contre les phénomènes d'érosion, telles que :

- La plantation des arbres en suivant les courbes de niveau ;
- Le respect de la végétation en place le long des ravins et des thalwegs et sur leurs bords ;
- Le maintien de bandes de végétation naturelle orientées parallèlement aux courbes de niveau ;
- Le choix d'espèces arbustives ou arborées dotées d'un système racinaire dense, fixant les particules du sol, et leur implantation le long des courbes de niveau.

En outre, planter en quinconce permet une meilleure fixation du sol, limite les risques de ravi-

nement et respecte mieux les fonctions hydrologiques. Qui plus est, cette disposition facilite la recolonisation du secteur par les espèces sauvages.

### 5.6.2 Choix des espèces

La sélection des espèces à planter est déterminée par un certain nombre de critères. Plusieurs facteurs doivent ici être pris en considération, notamment :

- **Les objectifs** de la plantation et les services qui en sont attendus ; ce peut être la restauration rapide d'une couverture arborée (protection des sols), la remise en état à long terme d'un peuplement forestier dégradé, la production de produits forestiers particuliers (bois de feu, matériaux de construction, fourrage, fruits) pour l'autoconsommation ou la commercialisation, ou une certaine polyvalence ;
- **Les conditions du milieu**, dont le climat (durée de la saison sèche, présence de vents desséchants), les disponibilités en eau (milieu excessivement sec ou humide), les caractéristiques du sol (profondeur du sol exploitable par les racines, capacités de réserve en eau, caractéristiques chimiques), les risques d'érosion, etc. ;
- **Le contexte socio-économique**, dont le mode de faire valoir du foncier (propriété, droits d'usage, location, don coutumier), les pressions agricoles ou autres sur le foncier et les éventuelles préférences ou réticences des populations quant à certaines espèces.

Selon la situation, les caractéristiques suivantes doivent être appréciées chez les espèces candidates :

- La nature et la qualité des produits et des services fournis au regard des objectifs visés ;
- Les expériences antérieures de plantation dans la région ;
- L'opinion de la population locale (favorable ou défavorable) ;
- Les potentialités commerciales ;
- Les conditions climatiques et édaphiques nécessaires au développement ;



- La vitesse de croissance ;
- La disponibilité en semences ou boutures ;
- Le comportement au feu (combustibilité et sensibilité) et la sensibilité aux insectes et autres ravageurs ; et
- Les capacités de régénération par bouturage ou par semis.

Plusieurs aspects doivent être pris en compte lorsqu'il s'agit de choisir entre des espèces indigènes ou exotiques. Les espèces locales appréciées par la population (par exemple des genres *Parkia*, *Butyrospermum*, *Balanites*) sont souvent des espèces forestières, généralement lentes à se développer, dont la sensibilité à la lumière les rend impropres au reboisement des sites dégradés très exposés. Pendant la première phase de la restauration des milieux notamment, les zones les plus dégradées doivent être plantées en espèces pionnières héliophiles (locales ou exotiques), qui sont habituellement peu exigeantes (par exemple des espèces du genre *Acacia*).

Par ailleurs, il est souvent beaucoup plus facile de se procurer des quantités suffisantes de semences d'essences exotiques largement diffusées que d'espèces indigènes. Qui plus est, les modalités de propagation (traitement des semences, conduite des plants en pépinière, etc.) adaptées aux espèces indigènes peuvent être assez mal connues. Les préférences personnelles entrent également en compte, et beaucoup pensent que les espèces qui déjà sont présentes naturellement sur place ne nécessitent aucun soin particulier et n'ont pas besoin d'être plantées.

Les populations rurales s'expriment fréquemment en faveur d'espèces exotiques dans les programmes de boisement : beaucoup réclament des espèces d'*Eucalyptus* du fait de leur croissance rapide et de la qualité de leur bois pour la construction. Toutefois, il convient d'exercer une certaine prudence en la matière, car les eucalyptus tendent à épuiser les réserves en éléments nutritifs importants des sols et consomment beaucoup d'eau – ce qui est susceptible d'avoir des répercussions indésirables



**Participer au choix des espèces d'arbres à planter aide les populations à s'approprier les projets et à retrouver une confiance en soi**

sur l'environnement et de dégrader plus encore un écosystème déjà fragilisé.

Des recommandations générales relatives au choix d'espèces exotiques ou indigènes en fonction des conditions climatiques sont proposées à l'Annexe VI.

## 5.7 Foresterie et activités génératrices de revenu

### 5.7.1 Objectifs et insertion dans le calendrier

Il est de toute première importance de promouvoir et de créer des opportunités pour les réfugiés de générer un revenu, dans la mesure où cela leur permet d'accéder à une autosuffisance partielle ou complète et contribue à les affranchir d'un état de dépendance totale. Si ces activités sont par ailleurs bénéfiques pour l'environnement, l'avantage devient double.

Les activités génératrices de revenu acceptables sont donc à encourager et à soutenir dès lors que le contexte le permet. La plupart des opportunités n'apparaissent qu'au cours de la phase de soins et d'entretien ou de la phase de mise en place des solutions durables.

### 5.7.2 Activités génératrices de revenu et activités illicites

Bien souvent, les revenus tirés de la forêt sont liés à des activités illicites, telles que la production de charbon de bois, l'abattage de bois d'œuvre, le sciage de grumes ou, plus spécifiquement dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés, la revente de bois de construction ou de feu distribué ou illégalement prélevé dans le voisinage. Le HCR ne peut ni soutenir ni promouvoir ce type d'activité.

### 5.7.3 Activités génératrices de revenu dans le secteur forestier

Beaucoup de possibilités existent de permettre aux réfugiés de se créer un revenu à partir d'activités en liaison avec la gestion des forêts ou de l'environnement tout en s'attirant la bienveillance des autorités locales. Les travaux ci-dessous, dont un grand nombre ont des répercussions directes bénéfiques pour l'environnement, peuvent être accomplis par des réfugiés contre une rétribution en argent ou en nature (en bois de feu ou en réchauds améliorés plus performants, par exemple) :

- L'entretien des pépinières ;
- La plantation et les travaux connexes ;
- La mise en place et l'entretien de coupes-feu et de clôtures ;
- L'entretien des plantations et le soin des plants en place ;
- Les opérations de prélèvements contrôlés ;



**La fabrication de charbon de bois, bien que source de revenu, met en danger les ressources forestières**

- La production de charbon de bois autorisée et contrôlée ;
- La mise en place et la conduite de systèmes agroforestiers (par exemple la réalisation de champs coupes-feu autour des plantations, ou la mise en culture des plantations elles-mêmes, entre les plants) et/ou de systèmes de collecte de l'eau (tels que des micro-bassins d'alimentation ou des impluviums) ;
- La réalisation de dispositifs de lutte contre l'érosion (par exemple plantations en courbes de niveau, construction de terrasses) ; et
- La construction et l'entretien de routes forestières.


---

#### Expériences concrètes en matière de génération de revenu.

En Tanzanie, les réfugiés payaient des droits de coupe au gouvernement pour avoir l'autorisation de prélever des produits forestiers non ligneux tels que du rotin et certaines grandes graminées pour réaliser des sièges et des paniers. Il pouvaient gagner de la sorte jusqu'à 40 000 Tsh (soit 40 dollars US) pour une paire de sièges ou 3 000 Tsh (soit 3 dollars US) pour un panier. Cette activité permettait ainsi de valoriser ces produits forestiers tout en apportant un complément de revenu aux réfugiés.

Au Soudan, certaines associations de femmes et de jeunes se voient offrir des outils simples et une aide pour produire des semis d'arbres. Le programme environnemental leur achète ensuite ces plants au prix unitaire de 25 Sdd (soit 0,1 dollar US), ce montant étant versé dans un fonds renouvelable destiné à soutenir les activités agricoles et les familles.

---



Les réfugiés peuvent également être encouragés à créer leurs propres pépinières au lieu de travailler dans des pépinières centrales, et à vendre leurs plants d'arbres à la population locale ou à des organismes réalisant des plantations. Des initiatives de ce type ont été soutenues par le HCR et d'autres organismes par la fourniture de matériel (outils pour le travail du sol, arrosoirs,

semences, conteneurs en matière plastique) et par des formations ou des conseils concernant les techniques applicables en pépinières d'arbres.

Le système travail contre nourriture est un autre moyen de rétribuer les réfugiés et les membres de la population locale pour leur participation physique aux activités forestières.

# 6

## Éléments d'un plan de gestion forestier

### 6.1 Introduction

La gestion des ressources forestières constitue l'un des problèmes environnementaux les plus complexes qui se posent au cours des opérations d'aide aux réfugiés et aux rapatriés. Les impacts, en outre, et il est primordial d'en prendre conscience, ne se limitent pas aux zones boisées : l'exploitation de ressources forestières peut avoir des répercussions sur la sécurité des personnes, leur bien être, leur santé, leurs moyens d'existence et bien d'autres aspects de leur vie courante.

Pour se donner les moyens de traiter ces problèmes environnementaux d'une manière plus globale sans toutefois en perdre de vue les considérations pratiques, il est vivement recommandé que chaque opération s'accompagne de la mise au point d'un **plan de gestion forestier spécifique**. Ce plan, éventuellement articulé sur plusieurs niveaux d'approche (national, régional ou local), ne saurait être considéré comme un document définitif : il devra en effet être constamment réajusté au fur et à mesure de l'évolution de la situation, en s'appuyant sur les travaux de suivi et d'évaluation. Ce n'est qu'à travers un cadre de travail global tel que celui-ci que le HCR, ses partenaires, l'Etat hôte et les communautés affectées pourront commencer à faire en sorte que les programmes mis en œuvre répondent effectivement aux besoins des personnes, sans répercussions indésirables sur leurs moyens d'existence, leur sécurité et l'environnement.

Cette section est destinée à aider concrètement le lecteur à réunir les principaux éléments d'un plan de gestion forestier. Certaines questions connexes déjà abordées à la section 5, notamment ayant trait à l'exploitation proprement dite et aux évaluations de la demande et des disponibilités, sont également à prendre en considération.

Les principales activités traitées dans cette section comprennent notamment :

- La sensibilisation des réfugiés et rapatriés ;
- La mobilisation de l'opinion ;
- L'inventaire des besoins et des opportunités ;
- Le choix du système forestier le mieux adapté aux besoins : foresterie paysanne ou foresterie de production ;
- La restauration du paysage forestier ; et
- Le suivi et l'évaluation.

### 6.2 La sensibilisation des populations réfugiées et rapatriées

#### 6.2.1 Introduction

La sensibilisation du public à l'importance des ressources forestières constitue l'une des étapes les plus déterminantes et les plus instructives du processus de mise au point d'un plan de gestion. Les campagnes de sensibilisation devraient commencer aussi rapidement que possible après l'arrivée des réfugiés dans le camp, et aussi tôt que possible à l'occasion d'un rapatriement. Au début, les



Des affiches pour sensibiliser les populations

informations diffusées ont essentiellement pour vocation de véhiculer quelques messages simples et fondamentaux ; il est plus important, à ce stade, de veiller à ce que ceux-ci soient répétés régulièrement et bien compris de tous que de tenter d'y introduire plus de détails. Les activités de conseil et de vulgarisation – en appui à des interventions actives et concrètes – ne deviendront possibles et utiles qu'une fois que les réfugiés ou rapatriés seront mieux organisés, c'est-à-dire généralement pendant la phase de soins et d'entretien dans le cas des opérations d'aide aux réfugiés.

Les campagnes de sensibilisation des populations réfugiées ou rapatriées devraient se fixer les objectifs suivants :

- Expliquer clairement en quoi les forêts sont importantes et pourquoi il est nécessaire de mettre en place des mesures de protection de l'environnement (voir les sections 3 et 4) ;
- Attirer l'attention sur les répercussions potentiellement néfastes de la dégradation des forêts sur la qualité de vie des personnes qui vivent dans ces milieux dégradés ; et
- Encourager les communautés à œuvrer ensemble, en s'appuyant sur des structures communes et des accords mutuels, pour promouvoir des pratiques forestières raisonnées pour leur propre bien être et celui de leur environnement.

Les campagnes de sensibilisation doivent par ailleurs insister sur la responsabilité personnelle des réfugiés en matière de préservation des ressources forestières et autres. Dans ce contexte, il pourrait être intéressant d'aborder les questions suivantes :

- Le strict respect des zones interdites ou protégées – éventuellement instaurées dans le cadre d'un approvisionnement organisé en bois ou d'un système autorisant les réfugiés à prélever des quantités limitées dans des secteurs clairement désignés ;
- La prévention des conflits, par exemple en respectant la fonction et les consignes des gardes forestiers ou en évitant d'entrer en concurrence avec les populations locales pour des ressources peu abondantes ;



**Distribution d'un bulletin d'information dans le cadre des actions du service de vulgarisation**

- Les avantages qui découlent d'un engagement actif dans des activités telles que la plantation d'arbres, la protection des forêts et d'autres de nature semblable ; ces contreparties octroyées aux participants peuvent inclure du matériel tel que des réchauds améliorés ou des outils pour le travail de la terre.

### 6.2.2 Opportunités

Les occasions d'aborder les sujets de l'environnement et de la gestion forestière avec les réfugiés sont nombreuses et toutes doivent être mises à profit ; celles énumérées ci-dessous en constituent quelques exemples :

- Des réunions hebdomadaires entre les personnalités dirigeantes des réfugiés, le HCR et d'autres organismes, le débat étant orienté sur des thèmes ayant un lien avec la gestion forestière, l'énergie ou l'environnement ;
- Des réunions spéciales, ouvertes à tous, organisées pour examiner et planifier les activités liées aux ressources forestières, y compris les plans de gestion forestiers ;



Réunions locales autour de thèmes en rapport avec la forêt et les activités forestières

- Des journées à thème ou des ateliers spécialement consacrés à des problèmes ou à des activités ayant trait à la gestion des forêts, à l'occasion desquels certaines techniques peuvent être enseignées, des interventions particulières préparées ou des sujets théoriques exposés ;
- Les centres d'information et d'éducation ;
- Des emplois-formations, par exemple en pépinières pilotes ou à l'occasion de travaux de boisement ou d'entretien de routine ;
- L'intégration de thèmes portant sur l'environnement et la forêt aux programmes scolaires ; et
- Des journées spéciales de plantation d'arbres ou des concours de plantation et de soins aux arbres.

La participation des services forestiers, des notabilités locales, des enseignants, des associations de femmes et d'autres associations locales aux manifestations et réunions diverses proposées ci-dessus est un atout décisif dans la mesure où ces acteurs sont par la suite en position de rediffuser efficacement les informations et des connaissances qu'ils y ont acquis.

### 6.3 La mobilisation de l'opinion

La sensibilisation aux questions abordées jusqu'ici est également importante à l'extérieur des camps de réfugiés ; dans l'idéal, le deux devraient aller de pair.

Dans bien des cas, il est utile d'organiser des sessions de sensibilisation destinées au personnel du HCR, aux services forestiers locaux et autres organismes actifs, aux membres de la communauté internationale et aux bailleurs de fonds potentiels. Pour les besoins propres du HCR, les rencontres entre agents de terrain, spécialistes des divers secteurs et partenaires de mise en œuvre doivent être l'occasion d'une véritable mise en circulation des informations. Des rapports d'activités, des photographies, des images de télédétection et des cartes pourront venir illustrer les données, mais rien ne remplace les visites sur le terrain pour présenter la situation telle qu'elle est, examiner les problèmes qui se posent et réfléchir aux solutions possibles.

Il convient par ailleurs de se pencher sur la manière de communiquer les observations et les résultats aux communautés non directement impliquées dans les opérations. Du temps devrait par exemple être consacré à exposer les problèmes concernant les forêts à des journalistes et à d'autres membres des médias montrant un intérêt pour la foresterie et les questions de préservation de l'environnement. Les journalistes se révèlent souvent un moyen efficace de toucher une audience beaucoup plus large, qu'ils tiennent informée non seulement des difficultés humanitaires, mais également des conséquences de la présence de réfugiés sur l'environnement, des répercussions négatives de celles-ci sur les populations locales et des effets positifs escomptés des mesures d'atténuation tentées à leur rencontre.

Il s'impose, pour les mêmes motifs, de tenir informés les spécialistes et les consultants issus des organisations internationales telles que le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et d'autres organismes d'aide au développement – ainsi que les organisations nationales et internationales de protection de l'environnement – de la situation qui prévaut dans les régions d'accueil de réfugiés, afin de dégager d'éventuels intérêts communs. De

## ① Encadré 9

### *Des mesures d'urgence reproductibles pour préserver l'environnement : Programmes d'initialisation dans l'ouest de la Tanzanie*

Entre 1992 et 1997, la Tanzanie a accueilli plus de 800 000 réfugiés provenant du Burundi, de la République Démocratique du Congo et du Rwanda. La plupart sont arrivés dans le pays en deux vagues, la première dans la région de Kagera au milieu de l'année 1994, et la seconde dans la région de Kigoma à la fin de 1996. En dépit de l'exploitation à grande échelle du bois local pour le feu et la construction, les préoccupations environnementales ne se trouvaient pas alors au premier plan, dans un cas comme dans l'autre, étant donné que l'importance démographique et la rapidité de ces mouvements migratoires en direction de la Tanzanie exigeaient une intervention humanitaire urgente simplement pour satisfaire les besoins les plus élémentaires. Le HCR et ses partenaires de mise en oeuvre, en particulier le GTZ et CARE, ont toutefois pu appliquer pendant cette période une série de mesures utiles qui ont contribué à limiter l'étendue des dégâts environnementaux autour des nouveaux sites d'établissement.

Dans les deux régions concernées, la mise en place de forums de coordination était considérée comme une priorité. Ces forums ont tout d'abord été présidés par le HCR, mais la responsabilité des Equipes d'intervention environnementale (*Environmental Task Forces*, ou ETF) a par la suite été confiée aux gouvernements de district. Ces ETF ont donné la possibilité aux organismes internationaux, aux ONG locales et aux services publics oeuvrant dans le domaine de l'environnement d'harmoniser leurs approches, et au HCR et au gouvernement de mieux faire connaître les directives et les orientations politiques qui devaient être appliquées.

Dans la région de Kagera, le marquage à la peinture à l'huile blanche des arbres à préserver de l'abattage s'est avéré efficace dès lors qu'il était couplé à un réseau de gardes forestiers. Les arbres sélectionnés n'étaient pas nécessairement les spécimens les plus grands, mais ceux dont le potentiel de croissance et de production de semences était le plus important – souvent des individus jeunes. Dans un souci d'efficacité, les gardes forestiers ont, dans les deux régions, persuadé les réfugiés de répartir leurs prélèvements de bois dans l'espace de façon à éviter autant que possible la concentration des impacts, et de laisser intacts certains secteurs.

Dans la région de Kagera comme dans celle de Kigoma, un prélèvement plus écologiquement rationnel des matériaux de construction a été encouragé ; le HCR et les ETF ont mis au point des directives concernant les espèces à utiliser, et ont recommandé certains secteurs pour leur abattage. Ces systèmes se sont révélés plus efficaces autour des camps de petite taille, où les coupes pouvaient plus facilement être contrôlées. Dans le même temps, les organismes ont pu bénéficier de directives clairement définies au sujet des sites exploitables pour le bois de construction.

La réglementation du pays d'accueil et les coutumes des communautés locales en ce qui concerne l'accès aux ressources naturelles ont été expliquées par voie de panneaux, d'affiches et de réunions en plusieurs langues. Cet exercice a contribué à susciter chez les réfugiés, dès leur arrivée, un sentiment positif de responsabilité à l'égard de l'environnement, en particulier à Kigoma.

Pendant ce temps, les organisations de mise en oeuvre ont continué à exercer une surveillance et à peser activement sur les décisions prises quant à la localisation du camp, sa taille, sa densité et son agencement, aux rations et aux ustensiles de cuisine distribués, et à d'autres facteurs susceptibles d'avoir des répercussions écologiques.

*Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements (HCR, 2002a)*

plus, par l'étendue même du réseau de communication ainsi constitué, les donateurs pourront prendre réellement conscience de l'existence de risques environnementaux potentiels et être incités à fournir un soutien technique et financier spécifique en incluant des mesures d'atténuation dans leurs programmes et leurs budgets.

L'exercice de sensibilisation et de mobilisation de l'opinion en général est également l'occa-

sion d'introduire – si ce n'est déjà fait – l'idée de donner formellement à des groupes de travail mixtes la responsabilité du suivi au quotidien de l'application des directives convenues et mises à exécution en matière de gestion forestière. Ces comités de gestion forestière ou groupes de travail pour l'environnement (voir l'encadré 9), dont les membres sont choisis de manière à représenter les différentes communautés et organisations, deviennent de ce fait le point focal où se concentrent les débats et d'où diffusent les informations. Le

succès de ces comités dépend dans une large mesure de la qualité de la représentation des diverses parties : la transparence du processus est primordiale, et chaque partie intéressée, quel que soit son âge, doit avoir la possibilité de voir ses opinions exprimées. La représentation doit également tenir compte, à ce stade, d'une juste représentation des deux sexes (voir l'encadré 10).

## 6.4 L'inventaire des besoins et des opportunités

La planification et la mise en œuvre des programmes de plantation ne débutent normalement qu'au cours de la phase de soins et d'entretien, mais peuvent être poursuivies tout au long de la phase de mise en place des solutions durables. Il est également vraisemblable que les situations d'accueil de rapatriés se prêtent à ce type de projet. Ces travaux étant étroitement soumis au régime des précipitations et aux variations saisonnières, il est essentiel de les planifier avec précision et d'avoir une connaissance approfondie du climat local.

Du fait du caractère longévif des arbres, les travaux de plantation doivent être soigneusement planifiés. Un plan bien conçu se doit de prendre en considération les informations recueillies auprès d'experts et d'une large représentation des parties intéressées locales ainsi que les expériences passées dans des contextes semblables. La première étape consiste ici encore à conduire une étude de l'état de référence, en se documentant et en rassemblant des données en particulier, mais pas exclusivement, sur les sujets suivants :

### a) Politique générale en matière d'accueil des réfugiés :

- L'installation sur place est-elle autorisée ?
- Les réfugiés jouissent-ils d'une liberté de mouvement ?
- Les réfugiés ont-ils accès aux ressources naturelles ?
- Les réfugiés ont-ils accès à des terres ? Sont-ils autorisés à faire croître et à posséder des arbres ?
- Les réfugiés sont-ils autorisés à intégrer le marché local du travail ?

## Encadré 10

### *Le rôle des femmes dans la gestion forestière*

Du fait de la répartition traditionnelle des tâches entre hommes et femmes, ces dernières ont, en ce qui concerne la forêt et les arbres, des besoins et des intérêts spécifiques. En effet, dans la plupart des régions rurales, les femmes et les enfants sont chargés d'aller chercher en forêt, outre le bois pour la préparation des repas et le chauffage, une vaste gamme de substances alimentaires et médicinales, de matières premières et de produits non ligneux commercialisables. Les femmes sont ainsi bien souvent les seules dépositaires des savoirs sur les produits forestiers, les diverses propriétés des plantes et les méthodes traditionnelles de gestion des arbres et des forêts. Il doit être reconnu, en outre, qu'elles montrent fréquemment plus d'intérêt que les hommes dans la plantation et l'entretien des arbres destinés à la production de bois de feu, de denrées alimentaires ou de fourrage.

Toutefois, pour que la participation des femmes et les bénéfices qu'elles en obtiennent soient satisfaisants, les projets de plantation doivent être préparés en planifiant de manière plus subtile des rôles dévolus à chacun des sexes. Ainsi sera-t-il nécessaire de renforcer les droits des femmes relatifs au foncier et aux arbres plantés, tout en aidant les associations de femmes à lancer leurs propres initiatives de plantation ou de réhabilitation environnementale. L'intervention directe des femmes dans les programmes de gestion peut permettre de freiner la dégradation des forêts due aux prélèvements de fourrage et de bois de feu. Afin de renforcer les mesures incitatives à leur égard, il est possible de leur permettre d'accroître leur revenu de manière substantielle en leur donnant les moyens de transformer et de valoriser les produits issus de forêts primaires et de toucher une clientèle plus large.

### b) Aspects institutionnels :

Les points suivants, au moins, demanderont à être éclaircis :

- La législation en matière de forêts ;
- Le régime foncier et le régime de propriété ;
- Le régime de propriété et les droits d'usage en matière de forêts ;
- Les institutions et les organismes chargés de l'étude et de la gestion des forêts, ainsi que leurs capacités techniques et opérationnelles.

### c) Caractéristiques de la population réfugiée :

- Quelles sont les caractéristiques démographiques et socio-économiques de la popula-



tion réfugiée ? Les effectifs sont-ils stables ou sont-ils susceptibles d'augmenter avec l'installation, dans un avenir proche ou lointain, de réfugiés supplémentaires dans la région ?

- Le camp ou le site d'installation incite-t-il à entreprendre des travaux de foresterie ?
- Existe-t-il parmi les réfugiés des personnes possédant des connaissances ou des savoir-faire en matière de foresterie ?
- Les réfugiés sont-ils disposés à entreprendre des travaux de plantation et d'entretien ? Dans l'affirmative, lesquels en particulier ? Quels types d'activités préféreraient-ils ?
- Existe-t-il des possibilités de générer des revenus ?

#### d) Caractéristiques des populations locales :

- Quelles sont les caractéristiques démographiques et socio-économiques des populations locales (sans oublier les populations itinérantes à migration saisonnière) ?
- Quelles sont les principales formes d'exploitation des ressources naturelles ? Quels en sont les principaux utilisateurs au sein de la population ?
- De quelle manière sont organisées les communautés ?
- Quelles sont les formes de gestion forestière appliquées ?
- De quels produits et services forestiers les populations locales tirent-elle parti ? De quelle manière ?

#### e) L'environnement physique :

- Quels sont les principales caractéristiques physiques de la région (climat, sols, topographie, hydrologie et ressources en eau) ?
- Y a-t-il des risques d'érosion dans la région ?
- Existe-t-il des espaces protégés dans le voisinage ?

#### f) Ressources forestières :

- Quelle est la superficie actuelle des terrains boisés ? Comment a-t-elle varié au cours des dix dernières années, ou depuis l'arrivée des réfugiés (ou rapatriés) ?
- Quelles sont les principales espèces arborées qui composent les forêts ? Existe-t-il des signes tendant à suggérer des changements récents dans la composition en espèces ?
- Quelle est la densité des arbres et le volume sur pied des peuplements ?

- Quelles ressources forestières autres que le bois existent et sont exploitées ?

#### g) Fonctions et utilisation des forêts :

Il s'agit ici de déterminer jusqu'à quel point les zones boisées sont utilisées aux fins suivantes :

- La production de bois (bois d'œuvre et/ou de feu) ;
- La protection des sols et la préservation des ressources en eau ;
- La protection de la nature et la préservation de la biodiversité ;
- La protection contre le vent ;
- La chasse ;
- Le pâturage des troupeaux ;
- L'agroforesterie ;
- L'habitat humain.

#### h) Utilisation des ressources forestières par les réfugiés et les membres des populations locales :

Des informations devront être recueillies concernant les points suivants :

- Les volumes de bois utilisés pour différents usages ;
- L'importance quantitative des prélèvements de bois à des fins commerciales ;
- L'existence d'une activité de production de charbon de bois ;
- L'intensité de la chasse ;
- Autres pressions sur les ressources (telles que le pâturage).

#### i) Travaux forestiers en cours ou prévus :

- Quelles activités sont en cours ou prévues dans la région ? Quel en est le calendrier ?
- Quels en sont les principaux organismes de mise en œuvre (l'Etat, des ONG, les collectivités locales) ? Quelles sont leurs capacités ?
- Quels sont les principaux bailleurs de fonds soutenant ces programmes ?

Les travaux antérieurs portant sur les évaluations de la demande et de l'approvisionnement en bois auront normalement déjà permis de répondre à l'essentiel de ces interrogations, mais il peut néanmoins s'avérer nécessaire de remettre ces informations à jour ou de les approfondir.

Ces renseignements peuvent être glanés auprès de sources diverses – notamment l'administration territoriale et ses services techniques, les

notables locaux, les instituts de technologie, les universités, les services de cartographie, les services statistiques, les organismes d'aide au développement et les ONG – et dans la documentation relative aux projets en cours ou prévus. Ici encore, comme il a été souligné à la section 5.4, les informations recueillies doivent ensuite être confrontées à la réalité : de rapides évaluations de terrain sont à organiser dans ce but, en collaboration étroite avec les collectivités locales et les représentants des réfugiés.

L'encadrement de la planification et de la coordination des travaux forestiers par une équipe spéciale chargée de l'environnement, ou par une autre structure de même type, permet de garantir une approche participative dans tous les domaines pour lesquels il convient de prendre en considération les compétences des uns et des autres comme les préoccupations et les priorités des populations locales. Qui plus est, la participation active d'organismes, d'associations et de personnes basées localement augmente les chances de voir les activités forestières et connexes se poursuivre après le retrait du HCR. Une fois arrêtées les principales questions à traiter, le plan du programme de plantation peut alors être rédigé de manière standardisée.

## 6.5 Les systèmes d'exploitation les mieux adaptés à chaque type de besoin

La planification et la mise en œuvre des programmes de plantation et de gestion forestière peuvent se faire selon diverses approches, dont il existe fondamentalement deux grandes catégories, à savoir, la foresterie paysanne et la foresterie conventionnelle.

La foresterie paysanne – également connue sous les expressions de foresterie sociale, foresterie rurale, foresterie d'autosuffisance, reboisements communautaires, sylviculture collective, gestion des ressources naturelles axée sur la communauté ou encore programmes forestiers pour le développement des collectivités locales – regroupe une grande variété de travaux forestiers et connexes accomplis par les propriétaires ruraux, les communautés locales ou, comme c'est le cas ici, des groupes de réfugiés, dans le but de produire des biens pour leur propre usage et de générer un

revenu. La foresterie paysanne concerne au premier chef la création de parcelles forestières, les pratiques agrosylvopastorales (ou agroforesterie), la production de plants ainsi que l'exploitation durable des principales ressources forestières, dont certaines seront détaillées plus loin. Les collectivités ou les individus qui dégagent un revenu de la récolte, de la transformation et de la commercialisation de produits forestiers secondaires pratiquent également une forme de foresterie paysanne, tout comme les gouvernements et les organisations qui réalisent des plantations sur des terrains publics pour satisfaire les besoins des habitants des environs.

Si la foresterie paysanne se donne pour objet principal les besoins des populations locales, la foresterie conventionnelle s'intéresse essentiellement au bois qu'elle permet de produire – reléguant au second plan les personnes assurant la production ainsi que les divers avantages obtenus des arbres avant leur abattage.

Les principales différences qui distinguent ces deux conceptions de la foresterie sont récapitulées dans le tableau en page 49. À l'étude de leurs spécificités respectives, il devient évident que la foresterie paysanne est celle qui répond le mieux aux principes généraux des programmes d'aide aux réfugiés soutenus par le HCR.

### 6.5.1 Les plantations conventionnelles : une réponse rapide à des besoins non satisfaits

Comparée aux plantations d'enrichissement et à la plupart des pratiques agroforestières, la mise en place de plantations conventionnelles est une opération lourde, faisant intervenir la sélection et la préparation de vastes parcelles par la suite plantées de jeunes arbres, élevés en pépinières, appartenant à une ou plusieurs espèces productives.

Les plantations de ce type sont principalement axées sur la production, souvent industrielle. Cependant, des plantations communales ou privées, moins étendues, sont également couramment intégrées à des programmes de foresterie paysanne pour la production de bois d'œuvre utilisé ou commercialisé localement et pour couvrir les besoins en combustible des populations du voisinage.

Les plantations sont habituellement beaucoup plus productives que les forêts naturelles, du fait de leur composition en espèces ou variétés exotiques, à croissance rapide, sélectionnées pour la qualité de leur bois, leur vitesse de croissance, leur conformation et leur résistance aux maladies. De plus, le peuplement étant relativement homogène, la conduite de la plantation est beaucoup plus facile et plus efficace.

Les monocultures extensives, c'est-à-dire les plantations composées d'une seule espèce sur des surfaces importantes, sont à éviter pour plusieurs raisons, à savoir : les risques accrus de maladies ou de ravageurs, la mauvaise qualité de l'humus (résultant de leur pauvreté écologique) et le manque de diversité dans la production.

Les plantations mixtes constituent en revanche une alternative intéressante. Par exemple, un mélange d'espèces de la famille des légumineuses, d'*Azadirachta* (margousier ou neem) et de *Tectona grandis* (teck) avec un espacement de 1 x 1 à 2 x 2 m, ou un mélange de *Gmelina*, *Khaya*,

## Restauration environnementale en République Démocratique du Congo.

Les forêts environnant les camps de réfugiés de la République Démocratique du Congo se ressentent des atteintes dues aux feux de brousses et aux pratiques agricoles inadaptées, dont les causes déterminantes sont à rechercher dans la pauvreté des populations locales et dans la pression supplémentaire que constitue la présence de la population réfugiée. En réponse à cette situation, la stratégie du HCR s'est axée sur les lignes d'actions suivantes :

- Procéder à des plantations d'enrichissement avec des arbres fruitiers tels que des orangers, des avocats et des safoutiers (*Dacryodes edulis*), intéressants sur le plan nutritionnel ;
- Activer la régénération naturelle ;
- Promouvoir l'agroforesterie utilisant des espèces fixatrices d'azote atmosphérique, telles que des *Moringa* et des *Psophocarpus* ; et
- Lancer des campagnes de sensibilisation à l'environnement et améliorer les techniques de suivi et d'évaluation.

Cette approche peu onéreuse devrait normalement contribuer à atténuer la pression exercée sur les forêts naturelles, à promouvoir une agriculture plus adaptée et plus efficace, à générer des revenus qui font actuellement cruellement défaut et à réduire le niveau de malnutrition.

	<b>Foresterie de production conventionnelle</b>	<b>Foresterie paysanne</b>
<b>Objectifs</b>	Un objectif unique : la production de bois	Objectifs multiples et socio-économiques intéressant directement les producteurs/consommateurs, et contribuant à leur autosuffisance
<b>Moyens techniques</b>	Uniformes et centralisés	Mis au point et gérables à l'échelon local
<b>Participation de la population</b>	Insignifiante ; la population est considérée comme un réservoir de main d'œuvre et/ou un objet à mobiliser	Indispensable pour toute production pertinente ; la population est considérée comme la ressource principale, un atout à cultiver ; elle est impliquée et responsable
<b>Statut des travailleurs</b>	Employés	Employés ou à leur propre compte
<b>Organisation</b>	Système centralisé et hiérarchisé	Unités de production locales ou communales (par exemple gérées par des familles particulières ou des familles élargies)
<b>Liens avec les autres activités</b>	Activité séparée, compartimentée	Activité intégrée dans l'espace et le temps aux systèmes d'exploitation agricoles à petite échelle
<b>Structure et échelle</b>	Un petit nombre de plantations étendues gérées de manière uniforme	Un grand nombre de petites surfaces dont les traitements appliqués et la production sont très diversifiés
<b>Echelle de temps</b>	A long terme	A la fois à court terme et à long terme, le court terme étant important en ce que le manque de ressources rend difficile les investissements uniquement à long terme

*Terminalia* et *Azalia* avec un espacement minimal de 4 x 4 m, sont des dispositifs de plantation bien adaptés.

Le régime du taillis a par ailleurs donné d'excellents résultats avec certaines espèces dans les plantations pour bois de feu.

Les échecs peuvent être dus à un mauvais choix d'espèces, à la sécheresse, à un désherbage insuffisant ou à des conditions édaphiques défavorables. Le remplacement des plants morts (regarnissage) est généralement entrepris lorsque les pertes dépassent 10 %. Des plants particulièrement vigoureux sont alors plantés l'année suivant la plantation initiale. L'Annexe III comporte des informations plus détaillées sur les techniques de plantation et sur les soins à donner



Des pratiques agricoles durables telles que la culture en couloirs et l'agroforesterie sont utilisées pour accroître la fertilité des sols

aux jeunes arbres.

### 6.5.2 L'agroforesterie : une foresterie paysanne à objectifs multiples

L'agroforesterie recouvre divers types de systèmes et de techniques d'exploitation dans le cadre desquels des espèces ligneuses longévives arborées ou arbustives et des pratiques agricoles (cultures et/ou élevage) sont associées pour leur bénéfice mutuel. Les principales caractéristiques qui lui sont reconnues sont les suivantes :

- Des productions multiples associées à une protection de la ressource de base, notamment le sol ;
- L'accent mis sur les espèces arborées ou arbustives indigènes et polyvalentes ;
- Son intérêt particulier dans des conditions d'intrants limités et de fragilité environnementale ; et
- Sa démarche plus soucieuse des valeurs socio-culturelles que les autres systèmes d'exploitation.

Dans la pratique, les arbres sont susceptibles de contribuer aux systèmes agricoles et au bien être

#### Culture en couloirs.

La culture en couloirs est un système agroforestier dans lequel les cultures alimentaires sont conduites entre des haies d'arbres et d'arbustes, préférentiellement des légumineuses, composées par exemple d'espèces à croissance rapide telles que *Leucana leucocephala* et *Gliricidia sepiumare*. Ces espèces ligneuses doivent être régulièrement taillées afin de réduire l'ombre projetée sur les cultures – les parties éliminées pouvant être utilisées comme fourrage pour le bétail, combustible, piquets ou paillis.

La culture en couloirs est à même d'entretenir, voire d'améliorer, la fertilité des sols et la production des cultures, mais ne constitue pas en soi une solution à l'ensemble des problèmes de fertilité. Tout comme les autres systèmes, cette méthode ne donne ses meilleurs résultats que dans un contexte climatique et socio-économique particulier. Si la culture en couloirs présente de nombreux avantages, elle est cependant exigeante en espace et en temps d'entretien. Elle reste toutefois une formule intéressante dans les situations d'accueil de réfugiés où des terres sont disponibles, et peut contribuer positivement à l'amélioration générale de l'environnement local.

*Comment combiner réhabilitation écologique et production alimentaire :  
Le système taungya en Côte d'Ivoire*

La mise en place de plantations arborées constitue parfois une réponse adaptée aux dommages causés par la présence de réfugiés, notamment lorsque les terrains dégradés sont des forêts domaniales que le gouvernement du pays d'accueil souhaite réhabiliter. Un projet réalisé en Côte d'Ivoire montre comment mener ce type d'opération pour qu'elle bénéficie à la fois aux réfugiés et à l'Etat hôte.

Entre 1990 et 1994, 325 000 réfugiés du Libéria ont fui en Côte d'Ivoire et se sont spontanément installés dans une bande de 25 km de largeur le long de la frontière ouest du pays. Plusieurs réserves forestières et un parc national ont à ce moment été menacés par des défrichements illicites opérés par certains de ces nouveaux arrivants. Ainsi, le long de la limite ouest de la réserve forestière de la Haute Dodo, la densité démographique est-t-elle passée de 26 à 68 habitants/km<sup>2</sup> au cours de cette période. Les intrusions à la recherche de palmiers raphia et d'autres produits forestiers sont devenues fréquentes, et des cultures non autorisées ont commencé à se développer à l'intérieur de plusieurs zones classées.

L'organisme national responsable de la gestion des réserves forestières du pays est la SODEFOR (Société pour le développement des forêts). Avant l'arrivée des réfugiés, la SODEFOR envisageait déjà un programme de réhabilitation sur 17 000 ha dans la réserve de la Haute Dodo. La mise en œuvre de ce projet est devenue encore plus urgente lorsque les dégradations ont été constatées, commises par des populations dans la nécessité. La SODEFOR a décidé d'utiliser la présence des réfugiés à son avantage en les invitant à venir cultiver dans les secteurs à réhabiliter suivant la méthode *taungya*, un système de gestion agroforestier selon lequel des cultures sont conduites entre des rangées de jeunes arbres. Le forestier en retire la préservation des sols et des ressources en eau, ainsi que le contrôle des mauvaises herbes, tandis que le paysan y gagne l'exploitation d'une terre productive jusqu'à ce que la compétition racinaire et l'ombre des arbres fasse sérieusement obstacle à la production agricole – ce qui prend le plus souvent entre deux et quatre ans en Côte d'Ivoire.

Dans le cadre d'un programme pilote monté en collaboration avec le HCR, des terrains couvrant une superficie totale de 50 ha ont été désignés par la SODEFOR en 1996 pour accueillir des essais d'exploitation selon le système *taungya*. Après le reboisement de ces terres en framiré, une essence commerciale indigène utilisée pour la construction, les réfugiés ont été autorisés à semer du riz et du maïs entre les jeunes plants. Il existe à l'heure actuelle un plan décennal pour étendre ce système à 150 ha supplémentaires, sous forme d'une série de contrats séparés portant chacun sur 25 ha et conclus avec des groupes de réfugiés.

Dès lors que des contrats clairs sont établis d'emblée pour veiller à ce que les réfugiés ne dépassent pas la durée d'exploitation qui leur est accordée, le système *taungya* peut se révéler un moyen économiquement performant de réaliser ou de réhabiliter des plantations forestières tout en améliorant la sécurité alimentaire des réfugiés associés et en suscitant chez ces derniers un sentiment d'autodétermination et d'indépendance. Bien que les réfugiés ne soient pas octroyés de droits à long terme sur les terres reboisées, la possibilité de cultiver leur permet d'avoir accès à des produits frais et de générer un revenu de la vente des excédents. Ils acquièrent en parallèle des compétences techniques de base en foresterie. Dans le même temps, le HCR et la SODEFOR ont établi une relation de travail fructueuse combinant assistance humanitaire et réhabilitation environnementale. La méthode *taungya* est à même de donner des résultats dans d'autres situations, du moment que les relations entre le pays hôte et les réfugiés sont bonnes et que le gouvernement autorise ces derniers à travailler la terre.

*Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements (HCR, 2002a)*

Il convient toutefois de souligner que ce système n'est pas forcément adapté à toutes les situations : dans les pays où les pressions foncières sont élevées, comme au Rwanda par exemple, les populations peuvent répugner à rendre les terres lorsque la plantation a pris un certain développement - éventuellement jusqu'à abattre des arbres pour pouvoir se préserver quelques arpents.

de l'exploitant de diverses manières, en particulier :

- En améliorant la productivité des terres par la fixation de l'azote atmosphérique, la production d'engrais vert et la prévention de l'érosion éolienne et du dessèchement des sols (lorsque les arbres sont utilisés en brise-vent) ; plantés le long des courbes de niveau et sur d'autres sites fragiles, les arbres peuvent lutter efficacement

contre l'écoulement des eaux de ruissellement et participer à leur meilleure infiltration tout en s'opposant à l'érosion des sols et au lessivage des éléments nutritifs ; en outre, le combustible domestique étant assuré par le bois des arbres, les excréments des animaux d'élevage et les résidus agricoles peuvent être entièrement réservés à la fertilisation des sols pour entretenir

L'entretien d'un jardin potager permet de tirer parti des déchets pour produire de la nourriture et créer un cadre de verdure à l'échelle familiale



- la productivité des cultures et des pâturages ;
- En soutenant la production animale ; dans bien des régions du monde, la ramure et le feuillage des arbres, cultivés à proximité des élevages ou situés en forêt, font office de fourrage, de protection contre le soleil ou de clôtures vivantes pour le bétail ; et
- En fournissant une quantité de produits divers destinés à une utilisation sur place ou à la commercialisation, notamment du bois de feu, des fruits, des noix et autres produits alimentaires, des substances médicinales, des gommés, des tannins, des perches, des piquets et du bois d'oeuvre pour la construction, la confection de mobilier et d'autres objets.

Toutefois, les arbres entrent également en concurrence avec les cultures pour l'eau, quand celle-ci est rare, et pour la lumière. L'ombre projetée des houppiers et les racines peuvent affecter négativement la productivité des cultures, bien qu'une taille bien étudiée puisse y remédier en partie. Comme dans toute pratique agricole, il existe des avantages et des inconvénients à étudier et à peser. L'Annexe V propose un aperçu général

des pratiques agroforestières les plus répandues dans les régions tropicales, et un système particulier originaire de l'Afrique de l'Ouest fait l'objet de l'encadré 11.

## 6.6 Régénération forestière à l'échelle du paysage

En dépit de tous les efforts pour limiter et maîtriser les atteintes à l'environnement, certains préjudices sont pratiquement inévitables, surtout lorsque les réfugiés accueillis sont très nombreux et que leur séjour sur place se prolonge. Dans ce cas, le traitement de la question de la remise en état des milieux exige une réflexion poussée et la concertation active des diverses parties prenantes (se reporter également à la section 4.4.2).

Au nombre des avantages que présente une restauration des fonctions forestières à l'échelle du paysage, on peut notamment citer l'amélioration de la qualité de l'eau, la stabilisation des sols et des possibilités accrues pour les populations locales de vivre de leurs terres en en tirant des produits alimentaires et des matières premières telles que des fruits, des noix, du caoutchouc ou du rotin.

L'activation de la régénération naturelle, comme par exemple dans les forêts claires de type *miombo*, s'avère un moyen efficace de rendre leur couverture végétale naturelle à des zones boisées ayant été exploitées à l'occasion d'opérations d'aide à des réfugiés.

Ces zones restituées à la végétation naturelle forment par ailleurs des couloirs entre îlots forestiers, permettant aux espèces sauvages de circuler entre les espaces protégés. En outre, en rétablissant un équilibre harmonieux entre les divers usages des terres, elles contribuent à atténuer l'effet des événements climatiques dévastateurs et à renforcer les défenses naturelles contre les changements climatiques qui se profilent.

La restauration d'un paysage forestier est un processus soigneusement planifié dont l'objectif est de rendre leur intégrité écologique aux zones boisées dégradées ou déboisées tout en améliorant le bien être des populations humaines qui y résident. Tout comme la démarche déclarée du plan

de gestion forestier, la restauration des paysages passe par une vision élargie de son objet, mais son but ultime est de renverser les tendances et les pratiques néfastes en matière d'exploitation forestière afin de préserver la biodiversité, multiplier les moyens d'existence et lutter contre la pauvreté.

L'approche globale de la restauration environnementale à l'échelle du paysage garantit la prise en compte des mécanismes et des services écologiques – et non seulement de simples morceaux de forêt – dans les opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés. Elle contribue ainsi aux processus suivants :

- La réactivation des fonctions écologiques mises à mal ;
- La régénération naturelle ;
- La préservation des bassins d'alimentation en eau, avec un effet positif sur la quantité et la qualité de l'eau disponible ;
- La réactivation des productions et des services bénéficiant aux populations locales, dont des produits alimentaires, des matières premières et la prévention des catastrophes naturelles ;
- Le traitement des causes premières de la destruction et de la dégradation des forêts en consultant et en faisant participer la population locale, en corrigeant les politiques en matière d'utilisation des terres et en proposant de nouvelles incitations à répercussions positives pour remplacer celles ayant des effets pervers ;
- La collaboration avec les principales parties prenantes afin de rechercher des solutions et la formation de la population locale ;
- La stabilisation et l'amélioration des sols et des parcours pour le bétail ; et
- L'amélioration et éventuellement l'extension des milieux naturels disponibles pour les espèces sauvages en aménageant des couloirs entre les îlots forestiers et en prévenant les effets nocifs du vent et de l'érosion.

Quelques-uns des aspects de cette approche

paysagère de la restauration des forêts qui se révèlent les plus intéressants dans le cadre des opérations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés sont abordés ci-après ; les lecteurs souhaitant des informations complémentaires sont invités à consulter la bibliographie.

### **6.6.1 Activation de la régénération naturelle des forêts dégradées**

Les forêts dégradées sont souvent parfaitement capables de se régénérer elles-mêmes par les processus naturels. L'ampleur des dégradations, le climat et les caractéristiques du sol sont les principaux facteurs qui déterminent leur capacité à y parvenir et la vitesse du processus.

La régénération naturelle est bien souvent le moyen le plus rapide, le mieux adapté et le moins onéreux de restaurer un milieu boisé. Elle peut être favorisée par des opérations sylvicoles telles qu'une préparation du sol et le dégagement de la végétation de sous-bois dans certains endroits pour que les jeunes arbres puissent s'établir plus facilement. Toutefois, le succès ne peut être garanti que si le secteur est préservé de toute perturbation pendant un certain temps. Il est de ce fait toujours indispensable de prendre des dispositions de protection, par exemple en clôturant le périmètre contre l'action des animaux domestiques et les défrichements illicites ou simplement – si la population est suffisamment motivée – par des campagnes de sensibilisation visant à prévenir l'utilisation de ces espaces par la population (voir l'encadré 12).

Dans certains cas, cependant, les processus de régénération naturelle sont susceptibles d'être extrêmement lents, voire complètement bloqués. C'est le cas par exemple lorsque les arbres ont été déracinés (ce qui est fréquent dans les situations d'accueil de réfugiés), lorsque les sols sont pauvres ou profondément érodés, ou lorsque les conditions climatiques sont particulièrement défavorables. Dans un tel contexte, il est nécessaire de se rabattre sur des solutions alternatives (se reporter à la section 5.6).

### **6.6.2 Plantations d'enrichissement dans les forêts naturelles**

Les plantations d'enrichissement de forêts

### Régénération naturelle par mise en défens, Tigré, Ethiopie

Dans le Tigré, dans le nord de l'Éthiopie, la terre est une denrée rare. Depuis 1991, plusieurs centaines de milliers de réfugiés sont revenus du Soudan, accentuant la pression démographique et ajoutant aux problèmes de surexploitation des terres agricoles, de surpâturage et de prélèvements excessifs sur la végétation pour le combustible, le fourrage et les matériaux de construction. Les régions montagneuses sont les plus gravement touchées, la surexploitation entraînant souvent, sur les pentes importantes, des phénomènes d'érosion des sols.

Des études réalisées par le gouvernement régional en 1993 ont recommandé de donner la priorité à la remise en état des secteurs dégradés afin de les rendre à nouveau propres à la production. Ces interventions devaient être menées à bien par le biais d'une collaboration entre le Bureau régional de l'agriculture, les communautés locales et la *Relief Society of Tigray* (REST). Des négociations menées avec les membres des communautés locales ont pu aboutir à la désignation d'un total de 45 000 ha protégés sur lesquels les interventions humaines sont limitées afin de permettre la régénération de la végétation naturelle. Deux niveaux de protection sont appliqués : certaines zones sont totalement interdites d'accès tandis que le pâturage et la fauche sont autorisés dans d'autres. Si la plupart des zones « fermées » ne sont pas clôturées, leurs limites sont néanmoins connues et approuvées par les populations locales.

Les habitants de la région se sont remarquablement pliés aux restrictions imposées en ce qui concerne l'accès aux zones d'exclusion. Les intrusions, le pâturage et le prélèvement de bois sont assimilés à des actes répréhensibles, et les personnes qui s'y livrent ou qui omettent de dénoncer des contrevenants sont souvent considérées comme les saboteurs d'une cause nationale. Non seulement ces individus sont mis à l'index, mais ils peuvent également être poursuivis en justice.

Dans les secteurs particulièrement dégradés, des plantations de regarnissage sont réalisées pour stimuler la reprise de la végétation. La REST regroupe 150 pépinières centrales et locales, représentant une capacité de production annuelle globale de 12 millions de plants, dont 25 % sont utilisés pour les regarnissages de régénération naturelle dans le cadre de la réhabilitation des terrains communaux en défens.

Les coûts de mise en défens comprennent principalement le salaire des gardes (assuré par la REST par un mécanisme de rétribution en vivres) et, à l'occasion, des matériaux pour clôtures. Ces exclusions, toutefois, font que les éleveurs sont susceptibles de voir leurs parcours restreints et les populations locales de se trouver privées d'accès aux produits forestiers. L'exploitation des ressources naturelles à des fins de profits économiques à court terme n'est pas une stratégie durable. Le travail en collaboration avec les communautés concernées a contribué au succès de cette entreprise et à une meilleure compréhension de ses limites.

naturelles ont pour but de réhabiliter – pour partie ou entièrement – des forêts dégradées. Il est préférable de procéder à ces enrichissements en utilisant des espèces utiles déjà présentes dans l'écosystème, car l'introduction de nouvelles espèces est toujours susceptible d'altérer l'équilibre écologique de la forêt d'origine.

Bien souvent, les espèces indigènes qui ont une valeur commerciale présentent toutefois une croissance lente, sont difficiles à multiplier et exigent des conditions bien précises pour s'installer correctement. Il arrive par conséquent

que la solution la plus intéressante dans un contexte d'accueil de réfugiés soit la plantation d'espèces exotiques à croissance rapide (telles que des espèces des genres *Acacia* ou *Gmelina*) fournissant du bois de feu, des perches et du fourrage dans un laps de temps relativement court. C'est le cas lorsque les produits forestiers font sévèrement défaut ou lorsque la forêt d'origine est si dégradée que la plantation d'espèces indigènes ne peut être envisagée. Dans presque toutes les situations néanmoins, mieux vaut éviter ce type de solution et opter pour une dynamisation des processus naturels.



La consultation des services forestiers locaux devrait permettre d'identifier le meilleur moyen de procéder à ces plantations d'enrichissement. Toute destruction supplémentaire de la végétation étant à proscrire, les espèces à planter et les sites d'enrichissement doivent être choisis avec soin. En outre, il convient de bien veiller à ne pas introduire d'espèces exotiques susceptibles de se révéler envahissantes et de déstabiliser l'écosystème à long terme. Il est sans doute préférable de réaliser les plantations sous forme de petits groupes de plants proches les uns des autres (espacements de 1 x 1 à 2 x 2 m), dans les sites où la canopée est plus ouverte qu'ailleurs. La compétition entre les plants et les arbres réduit les besoins en soins ultérieurs.

## 6.7 Suivi et évaluation

S'il est fondamental de veiller à ce que le plan de gestion forestier puisse s'asseoir sur des estimations précises des besoins et des disponibilités, il l'est au moins tout autant de s'assurer que ce même plan prévoit un mécanisme de suivi et d'évaluation bien pensé, adapté au contexte et surtout facile à appliquer.

Il sera ici question de deux types de suivis différents, tous deux aussi importants l'un que l'autre pour les planifications ultérieures comme pour mesurer les impacts des travaux réalisés jusque là.

### 6.7.1 *Le suivi des activités en cours*

Un suivi relativement simple des programmes devrait normalement permettre d'établir :

- L'état d'avancement du programme par rapport au calendrier fixé à l'avance ;
- L'effet des actions mises en œuvre ;
- Les activités et travaux qui ont été couronnés de succès, ainsi que les causes des éventuels échecs, rejets ou retards ; et
- Les dispositions à prendre pour corriger les divers aspects qui n'ont pas répondu aux attentes.

Les informations de ce type – obtenues à l'occasion de réunions, de visites sur place et d'une analyse des résultats observés – permettent de réorienter, rapidement et facilement les plans établis initialement dès que nécessaire et de veiller à tout moment à la flexibilité et à la pertinence du programme.

La mise au point d'un système de suivi et d'évaluation passe par une planification initiale détaillée comprenant la définition des indicateurs à utiliser (voir le Système des indicateurs de l'état de l'environnement : cadre méthodologique pour la surveillance des activités liées à l'environnement lors d'opérations d'aide aux réfugiés, HCR 2002b), un système d'enregistrement des données, des visites fréquentes sur le terrain, des entrevues avec les personnes concernées et un mécanisme efficace d'analyse des données de terrain. Le système de suivi et d'évaluation est entièrement articulé autour de la série d'indicateurs utilisée. Quelques exemples d'indicateurs conseillés dans le secteur de la foresterie sont précisés ci-dessous :

- Instauration et mise en œuvre effective de pratiques optimales en matière de gestion des pépinières ;
- Nombre de plants obtenus par rapport à l'objectif ;
- Survie des plants à la fin de la première saison de végétation ; et
- Participation accrue des réfugiés dans la planification et la gestion des ressources forestières et des pépinières.

### 6.7.2 *Le suivi de l'évolution de la couverture végétale*

Le suivi à grande échelle de l'évolution des déboisements, des dégradations, des reboisements et des boisements est l'un des outils de base dont disposent les personnes chargées de déclencher, concevoir et évaluer les programmes d'aide aux réfugiés.

L'évolution de la couverture végétale peut être suivie dans ses grandes lignes en utilisant des

images par satellites (techniques de télédétection) ou des photographies aériennes prises à des dates connues. Le travail d'interprétation et d'analyse des données disponibles doit prendre en considération divers facteurs tels que les caractéristiques de la végétation (composition en espèces, densité, vitesse de croissance, état sanitaire, etc.) et la distance séparant les camps des sites d'approvisionnement.

L'imagerie de télédétection, les photographies aériennes et les contre visites sur le terrain assistées de systèmes de positionnement par satellite GPS sont des techniques très utiles pour la préparation des cartes de végétation et des cartes forestières, mais encore relativement onéreuses.

Les indicateurs à retenir dans le cadre du suivi des changements de végétation sont notam-

ment les suivants :

- Etendue des terres dégradées ;
- Modification du couvert végétal ; et
- Etendues des terres laissées en jachère ou affrîchées pour leur régénération.

Les données obtenues dans ce contexte doivent être régulièrement analysées et exploitées pour suivre l'évolution de la situation. L'information qui en ressort doit permettre de réviser et de réorienter le projet ou le programme au fur et à mesure de sa progression. La liste des travaux et des activités de gestion forestière les plus courants dans les situations d'aide aux réfugiés ou aux rapatriés est fournie à l'Annexe VII dans le but de faciliter ces suivis.



## Bibliographie

Alden Wily, L. et Mbaye, S. 2001. *Land, people and forests in eastern and southern Africa at the beginning of the 21st century: the impact of land relations on the role of communities in forest future*. UICN EARO, Nairobi.

Barrow, E.G.C., Gichohi, H. et Infield, M. 2000. *Summary and key lessons from a comparative review and analysis of community conservation in East Africa*. UICN EARO, Nairobi.

Blockhus, J.M., Wickramasinghe, A., Nurse, M. et M. Ruiz Pérez. 2002. *Non-timber forest products and local livelihoods in Ritigala, Sri Lanka*. UICN Asie, 2002.

Chetri, R.B; Barrow, E.G.C. et Muhweezi, A. 2004. *Securing Protected Area Integrity and Rural People's Livelihoods: Lessons from Twelve Years of the Kibale and Semliki Conservation and Development Project*. UICN EARO, Nairobi.

EVANS, J. 1982. *Plantation Forestry in the Tropics*. Oxford University Press, Oxford.

FAO. 1977. *Savanna Afforestation in Africa*. FAO Forestry Paper 19, Rome.

Fisher, R.J. 1995. *Collaborative management of forests for conservation and development*. UICN/WWF, Gland, Suisse.

HCR. 1998. *Environmental Guidelines: Domestic Energy in Refugee Situations*. HCR, Genève.

HCR. 2002a. *Opérations d'aide aux réfugiés et gestion de l'environnement : un recueil d'enseignements*. HCR, Genève.

HCR, 2002b. *Système des indicateurs de l'état de l'environnement : cadre méthodologique pour la surveillance des activités liées à l'environnement lors d'opérations d'aide aux réfugiés*. HCR, Genève.

HCR. 2005a. *Principes directeurs en matière d'environnement* (2ème édition). HCR, Genève.

HCR. 2005b. *Les animaux dans les situations d'accueil de réfugiés : un manuel pratique pour une meilleure gestion des activités d'élevage*. HCR, Genève.

Hoefsloot, H. 1997. *Collaborative management on Mount Elgon: an account of first experiences*. UICN EARO, Nairobi.

ICRAF. 1993. *Agroforestry for Improved Land-use*. ICRAF, Nairobi.

Jackson, W.J. et Ingles, A.W. 1998. *Participatory techniques for community forestry: a field manual*. IUCN Forest Conservation Programme, WWF-Australie, AusAID, Gland.

Kigenyi, F., Gondo, P. et Mugabe, J. 2002. *Practice before policy: an analysis of policy and institutional changes enabling community involvement in forest management in eastern and southern Africa*. UICN EARO, Nairobi.

Lamprecht, H. 1989. *Silviculture in the Tropics*. Verlag Paul Parey, Hambourg/Berlin.

Loetsch *et al.* 1973. *Forest Inventory*. Volumes 1 et 2, BLB-Verlag, Munich.

Mogaka, H., Simons, G., Turpie, J., Emerton, L. et F. Karanja. 2001. *Economic aspects of community involvement in sustainable forest management in eastern and southern Africa*. UICN EARO, Nairobi.

Nair, P.K.R. 1990. *The Prospects for Agroforestry in the Tropics*. Banque mondiale. Technical paper no.131, Washington, D.C.

Neil, P.E. 1985. *Problems and Opportunities in Tropical Rain Forest Management*. Commonwealth Forestry Institute. Occasional paper number 16. Oxford, Department of Forestry.

Ohlsson, B. 1990. *Forests, Trees and People Newsletter*. FAO, Rome.

Poffenberger, M. (Ed). 1999. *Communities and forest management in South-east Asia*. IUCN

Working Group on Community Involvement in Forest Management. IUCN, 2000.

Poffenberger, M. (Ed). 2000. *Communities and forest management in South Asia*. IUCN Working Group on Community Involvement in Forest Management. IUCN, 2000.

Scherr, S.J., White, A., et Kaimowitz, D. 2004. *A new agenda for forest conservation and poverty reduction : making markets work for low-income producers*. Forest Trends, USA.

IUCN. 2001. *Regional workshop on community involvement in forest management in eastern and southern Africa*. IUCN EARO, Nairobi.

Webb, D. et al. 1984. *A Guide to Species Selection for Tropical and Sub-tropical Plantations*. Commonwealth Forestry Institute. Paper number 15, Oxford.

Whitmore, T.C. 1992. *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Oxford, Clarendon Press.

Wollenberg, E. et Ingles, A. W. (Eds). 1998. *Incomes from the forest: methods for the development and conservation of forest products for local communities*. Centre for International Forestry Research, Bogor, Indonésie.

## Sources électroniques

<http://www.toolkitparticipation.nl/>

Le *Participation Toolkit Partnership* est un groupement en pleine expansion qui rassemble des organisations de la société civile (ONG) et des collectivités territoriales du monde entier, œuvrant de concert pour la promotion de la participation à la gestion des affaires locales. Ce site propose des informations sur les outils destinés à promouvoir la participation des citoyens ainsi qu'un forum de discussion, et comporte également une banque d'articles de référence.

<http://www.worldbank.org/participation/tools&methods/toolkitsmanuals.htm>

Cette partie du site Web de la Banque mondiale, dans la section consacrée à la participation et à l'engagement citoyen, présente des outils et des

manuels pour le suivi des performances, la gestion des affaires publiques, l'engagement citoyen, le développement à l'échelle communautaire, les questions sectorielles, le développement durable et d'autres.

<http://wbln0018.worldbank.org/dg/povertys.nsf/Surveys+By+Country?openview&Count=1999>

Répertoire mondial des enquêtes nationales auprès des ménages, des indicateurs sociaux, de résumés d'évaluation et des évaluations participatives, notamment consacrés à la question de la pauvreté. Chaque rubrique précise le titre de l'enquête, l'organisme qui l'a réalisée, l'année et la période de l'enquête, la taille de l'échantillon, la couverture géographique, le type de données récoltées et leur accessibilité. Compilé par le *PovertyNet* département de la Banque mondiale.

<http://www.ids.ac.uk/ids/particip/>

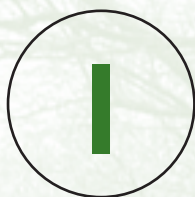
La page d'accueil du groupe « participation » de l'*Institute of Development Studies*, qui se veut un centre mondial de recherche, d'innovation et d'information sur la participation citoyenne et les approches participatives au développement. Ce site comporte des ouvrages et des publications sur la participation qui peuvent être téléchargés.

<http://www.odi.org.uk/pppg/index.html>

Le groupe de travail sur la pauvreté et les politiques publiques de l'*Overseas Development Institute* a pour mission de contribuer, par la recherche, le conseil et la communication, à des mesures efficaces de lutte contre la pauvreté à l'échelle mondiale. Les intérêts de ce groupe englobent tous les aspects des politiques publiques de lutte contre la pauvreté, y compris les questions concernant les politiques et les gestions « en amont » et les analyses « en aval » des causes de la pauvreté et de l'exclusion sociale. Ce site comporte des ouvrages et des publications sur la participation qui peuvent être téléchargés.

<http://www.eldis.org/participation/index.htm>

La page d'Eldis consacrée à la participation présente une liste presque complète des principales sources d'information disponibles sur le thème de la participation : documents et ouvrages en ligne, sites Web, manuels, manifestations diverses, etc.



## Estimer les capacités de production d'un peuplement forestier

Pour que l'approvisionnement en bois de feu ou en bois d'œuvre soit durable, le rythme d'exploitation ne doit pas dépasser le rythme de croissance de la forêt. Il est donc nécessaire, pour estimer le rythme d'exploitation maximal équilibré d'une forêt ou d'une plantation, d'estimer la surface et le taux de croissance (ou productivité) annuel de cette dernière. Il faut toutefois souligner ici que ces estimations ne tiennent pas compte des autres produits et services fournis par le peuplement forestier en question.

L'accroissement annuel d'un peuplement arboré varie considérablement en fonction des conditions locales (exposition, sol, précipitations), des espèces qui le composent et de la nature et de l'intensité des interventions de gestion. Si les services forestiers locaux ne sont pas en mesure de fournir des chiffres précis sur l'accroissement des forêts concernées, les exemples figurant dans les tableaux 1 et 2 peuvent permettre des calculs d'extrapolation.

**Tableau 1 : Taux d'accroissement moyens observés sur quelques plantations en région tropicale (d'après Lamprecht, 1989)**

<i>Location</i>	<i>Espèces</i>	<i>Accroissement moyen annuel (m<sup>3</sup>/ha/an)</i>	<i>Rotation (années)</i>
Usutu Forest, Swaziland	<i>Pinus patula</i>	19	15–17
Viphya Pulpwood Project, Malawi	<i>Pinus patula</i>	18	16
Fiji Pine Commission	<i>Pinus caribaea</i>	15–20	17–20
Jari Florestal, Brésil	<i>Pinus caribaea</i>	20	16
Unité d'Afforestation Ind. du Congo (UAIC), Congo	Hybrides d' <i>Eucalyptus</i>	35	7
Aracruz Florestal, Brésil	<i>Eucalyptus grandis</i>	55	7
Shiselweni Forestry, Swaziland	<i>Eucalyptus grandis</i>	18	9
Paper Ind. Corporation of the Philippines (PICOP), Philippines	<i>Paraserianthes falcataria</i>	28	10
Sabah Softwoods, Malaisie	<i>Paraserianthes falcataria</i>	30	7–10
Jari Florestal, Brésil	<i>Gmelina arborea</i>	15–25	10
Commonwealth New Guinea Timbers, Papouasie Nouvelle-Guinée	<i>Araucaria</i> spp	20	40
Plantations Seaqaqa, Fiji	<i>Swietenia macrophylla</i>	14	30

Dans le cas d'une forêt dense humide sempervirente, l'accroissement annuel d'un peuplement naturel non aménagé est d'environ 3 m<sup>3</sup>/ha/an (Whitmore, 1992), tandis qu'une forêt claire se développant dans des conditions difficiles ne produit qu'environ 1 m<sup>3</sup>/ha/an. Ce chiffre baisse encore dans les milieux de savane arborée ou arbustive (Whitmore, 1992). Pour comparaison, l'accroissement annuel des forêts d'Europe de l'Ouest oscille entre 2,4 et 2,7 m<sup>3</sup>/ha/an (Bary-Lenger *et al.*, La forêt, 1979).

**Tableau 2 : Accroissements de forêts aménagées et de plantations (d'après Lamprecht, 1989)**

<b>Forêts</b>	<b>Accroissement annuel moyen (m<sup>3</sup>/ha/an)</b>	<b>Rotation (années)</b>
Eucalyptus (climat subtropical)	5–30	8–25
Plantations de teck	4–18	40–80
Plantations de bois durs tropicaux	25–45	8–20
Pins tropicaux	15–45	8–30
Eucalyptus (climat tropical)	Jusqu'à 70	7–20
Forêts denses humides (aménagées)	0,5–7	—
Forêts à diptérocarpacées du sud-est asiatique	Jusqu'à 17	—

Après avoir estimé l'accroissement de la ressource forestière étudiée, il est possible d'en déduire la surface de ce type de forêt qui suffira à couvrir les besoins prévus. Par exemple, si l'on admet des besoins minimaux de 0,5 m<sup>3</sup>/an/personne et si l'on dispose d'une forêt produisant 10 m<sup>3</sup> par an et par hectare, **un hectare suffira à satisfaire les besoins de 20 personnes**. Dans ce cas particulier, la superficie totale nécessaire sera égale à l'effectif de la population divisé par vingt. De manière générale, la surface nécessaire est égale à l'effectif de la population divisé par l'accroissement annuel par hectare, le tout multiplié par les besoins annuels par personne, soit :


$$\text{Surface (hectare)} = \frac{\text{Effectif de la population} \times \text{Besoins (m}^3\text{/an/personne)}}{\text{Accroissement (m}^3\text{/an/hectare)}}$$

Le plus souvent, toutefois, il n'est pas possible de trouver des ressources forestières dont l'accroissement annuel permet de couvrir les besoins d'une population de réfugiés ou de rapatriés pendant une année entière. Il s'ensuit que les ressources sont exploitées à un rythme excédant leur renouvellement, en entamant le volume sur pied initial. Il est de ce fait nécessaire de déterminer le volume sur pied des plantations et des forêts naturelles situées à proximité des camps, en procédant à des inventaires forestiers, en consultant les services forestiers ou les propriétaires ou, dans le cas des plantations, en multipliant leur accroissement annuel par leur âge.

Le Tableau 3 présente des valeurs indicatives des volumes sur pied de différents types de peuplements forestiers et des volumes maximaux exploitables (40 % du volume sur pied) en situations d'urgence. On considère que les peuplements sont capables de se régénérer naturellement par eux-mêmes lorsqu'au moins 60 % du volume sur pied initial reste intact, du moment qu'aucune exploitation ne vienne par la suite perturber le processus de régénération. Il reste cependant que, **dans le but d'éviter que la structure originale et l'écologie de la forêt ne soient affectées, la pression d'exploitation doit être uniformément répartie sur un grand nombre d'espèces et de classes d'âge différentes**. Les chiffres de volumes sur pied figurant dans le Tableau 3 ont été calculés pour des peuplements n'ayant pas été exploités depuis plusieurs années ; dans le cas contraire, les valeurs indiquées doivent être corrigées en fonction des volumes extraits.

**Tableau 3 : Valeurs indicatives de volumes sur pied et de volumes maximaux exploitables de différents types de forêts**

<b>Type forestier</b>	<b>Volume sur pied (m<sup>3</sup>/ha)</b>	<b>Volume maximal exploitable (m<sup>3</sup>/ha)</b>
Forêt dense humide sempervirente	360–500	140–200
Forêt dense semi-décidue	180–300	70–120
Forêt sèche décidue	70–160	28–70
Forêt claire	40–100	16–40
Savane arborée ou arbustive	< 40	< 16



La possibilité de recourir à un approvisionnement en charbon de bois pour remplacer le bois de feu devrait également être étudiée. Toutefois, comme la production énergétique du charbon de bois est inférieure, une telle solution ne devrait être considérée lorsque la distance entre les zones d'exploitation et les sites à approvisionner sont telles que les coûts de transport deviennent prohibitifs. Dans la pratique, l'approvisionnement en charbon de bois ne devient intéressant que lorsque cette distance dépasse 100 km.

Les surfaces de forêts ou de plantations nécessaires à l'approvisionnement d'une population sont deux fois plus étendues lorsque le combustible utilisé est du charbon de bois.



## Composantes fondamentales d'un programme d'approvisionnement en bois

Outre les éléments soulignés à la section 5.5, les points suivants doivent également être étudiés.

### Accès aux zones d'exploitation

Bien que l'exploitation de zones éloignées puisse paraître une option des plus onéreuses – notamment à cause des frais de transport et d'entretien ou de réparation des infrastructures routières – elle permet néanmoins parfois d'éviter que des dégâts irréversibles ne soient infligés à des espaces boisés de valeur situés à proximité et de réduire les coûts de réparation de ces dégradations.

Les zones sélectionnées dans le cadre des programmes d'exploitation contrôlée sont généralement situées dans des régions reculées et moins densément peuplées. Ainsi, lors de l'exploitation de ces forêts, faudra-t-il résoudre les problèmes découlant de leur emplacement : les voies d'accès, par exemple, peuvent manquer ou être en mauvais état. Dans ce type de situation, les plans d'exploitation et d'approvisionnement doivent comporter un important volet de planification de la restauration, voire de la construction, de voies de desserte.

### Transport

Le transport constitue souvent la partie la plus onéreuse d'un programme d'approvisionnement organisé en bois. Avant de signer un accord dans ce domaine, il convient de se renseigner sur les moyens de transport les plus courants utilisés dans la région (camions, ânes, etc.) et sur les tarifs pratiqués.

Le plus souvent, le transport de bois jusqu'au camp coûte entre 5 et 15 dollars US par stère, selon la distance à couvrir et les possibilités pour le transporteur de rentabiliser le voyage retour.

Un appel d'offres concurrentiel peut être envisagé, mais s'avère fréquemment inapplicable du fait de la structure des compagnies candidates. Une alternative intéressante consiste à contracter avec les entreprises de transport des accords de courte durée (par exemple d'un mois) dont les termes peuvent être renégociés à chaque fois, ce qui laisse une marge suffisante à la concurrence.

Si les besoins en transport excèdent les possibilités locales et que des négociations avec des partenaires de mise en œuvre tels que des ONG, des organismes divers ou des compagnies privées s'imposent, il peut s'avérer nécessaire de contracter des accords à plus long terme (de l'ordre de six mois ou plus) à la suite d'un appel d'offres.



Les accords de transport sont parfois possibles avec des entrepreneurs issus de la population réfugiée, du moment que cette formule est compatible avec la politique du pays hôte en matière de réfugiés (restrictions diverses concernant les mouvements, la délivrance des permis de travail, la pratique d'activités génératrices de revenu, l'installation sur place, etc.).

En dernière option, il est possible d'envisager la location ou l'acquisition de camions par le HCR. Toutefois, les frais associés à la gestion et à l'entretien d'un parc de véhicules de transport sont susceptibles d'excéder les capacités de l'unité de soutien logistique local du HCR.

Du fait de la fréquence des pertes de fret pendant le transport, il est conseillé de contrôler attentivement les quantités livrées. Le stère, qui dépend étroitement de la manière avec laquelle le bois est empilé, est une unité de mesure peu précise : les contrôles devront donc s'effectuer à l'arrivée, après déchargement du camion et empilage dans les sites de stockage prévus, dans le camp ou à proximité. Pour la même raison, le prix du transport devrait être fixé en fonction du nombre de stères parvenus à destination.

## Distribution

Il convient de laisser le bois reposer suffisamment de temps pour sécher avant d'être distribué, afin d'améliorer son rendement calorifique. Il peut s'avérer nécessaire, dans ce but, de garder quelque temps le bois sur un site de stockage ou de distribution, situé à l'intérieur ou à proximité du camp, préférablement à une distance pouvant être facilement couverte à pied.

Généralement, le bois est débité par les réfugiés eux-mêmes, après la distribution, mais il arrive qu'il l'ait été par le fournisseur avant le transport, auquel cas il arrive au camp bien plus sec. Une équipe spéciale est habituellement chargée de veiller à ce que les services collectifs tels que les centres sociaux et culturels, les hôpitaux et les centres de suivi nutritionnel soient convenablement approvisionnés.

Le processus de distribution du bois devrait être régi par une liste des bénéficiaires régulièrement mise à jour. Les règles de distribution doivent être parfaitement explicites et bien comprises de la population réfugiée, afin d'éviter les conflits et les situations irrégulières. L'expérience montre qu'un système de distribution bien conçu nécessite moins de personnel d'encadrement et de surveillance. Selon les conditions locales, les rations de bois peuvent être distribuées aux familles, à des groupes de familles ou à des quartiers bien définis du camp par l'intermédiaire de représentants de ces groupes. Dans certains cas particuliers, il peut arriver que le bois ne soit distribué qu'aux catégories vulnérables dont les membres sont dans l'incapacité d'aller le quêrir eux-mêmes.

## Mesures de protection

L'approvisionnement organisé en bois de feu ne pourra s'avérer efficace pour freiner ou empêcher les atteintes aux peuplements forestiers que si des dispositions sont prises en parallèle pour préserver les espaces boisés proches du camp des prélèvements illicites ou simplement préjudiciables des réfugiés. Ces dispositions pourront comprendre :

- Des patrouilles de surveillance et des sanctions pour faire respecter les règlements forestiers ;
- L'installation de panneaux de signalisation et de clôtures ; et
- La sensibilisation de la population aux implications des abattages illicites ou incontrôlés.

## Accords avec les propriétaires et les autres partenaires de mise en œuvre

Des contrats transparents et détaillés devront être mis au point avec les institutions, les organisations et les personnes concernées par la chaîne d'approvisionnement. Ces contrats doivent préciser les zones d'exploitation, le type de bois et les volumes qu'il est prévu d'y extraire, le calendrier des travaux, les prix unitaires, les restrictions et les dispositions de transport.

Le prix du bois sur les sites mêmes d'exploitation oscille généralement entre 1 et 8 dollars US par stère. Dans les situations d'accueil de réfugiés, ces chiffres tendent à augmenter et peuvent atteindre ou dépasser 10 dollars US – auquel cas il est recommandé de négocier. Mieux vaut si possible passer par un processus d'appel d'offres. L'inflation du prix du bois est susceptible d'inciter les propriétaires de plantations et les exploitants agricoles à vendre leurs dernières réserves de bois dans le but de dégager un revenu immédiat, ce qui peut entraîner des dégâts irréversibles pour l'environnement et des pénuries de bois pour la population locale. À l'inverse, l'acquisition de bois auprès des propriétaires de plantations et des exploitants agricoles peut également les inciter à planter plus d'arbres.

## Suivi du bilan d'approvisionnement et de consommation de bois

Une surveillance régulière du bilan de l'utilisation du bois devrait permettre de dégager les informations nécessaires pour planifier les activités ultérieures de foresterie, y compris la collecte contrôlée et l'approvisionnement organisé. Il est de ce fait impératif d'enregistrer avec précision les données concernant la demande et les quantités fournies.

En ce qui concerne la demande, il convient de noter consciencieusement les besoins par habitant, les variations observées en fonction des fluctuations de la population et toute évolution faisant suite à l'introduction d'une source d'énergie alternative. À l'échelle de la cellule familiale, les besoins en bois devraient être suivis auprès d'un échantillon de familles en enregistrant régulièrement chez chacune le poids du bois en réserve et celui du bois nouvellement arrivé. À l'échelle du camp, la consommation de bois est évaluée en comptabilisant sur chaque route et chemin d'accès les quantités de bois qui sont importées au camp et qui en sont exportées. La différence entre ces deux totaux correspond à la consommation du camp, et ce chiffre divisé par le nombre de réfugiés hébergés donne la consommation moyenne par habitant.

Pour ce qui est de l'approvisionnement, sont à noter tout changement observé dans les peuplements arborés, toute variation de leur composition en espèces à la suite de leur exploitation contrôlée ou incontrôlée, la régénération naturelle, les plantations et les reboisements. Ces suivis sont réalisés par le biais d'inventaires forestiers et de cartographies de la végétation. L'étude de photographies aériennes et d'images de télédétection, complétée par des contre-visites sur le terrain assistées par GPS, constitue ici des techniques particulièrement utiles.



## Conception des pépinières et production des plants

### Introduction

Dans le cadre des programmes de plantations forestières, les plants sont généralement produits dans des pépinières. Ces dernières peuvent être permanentes ou seulement temporaires, privées ou gérées par les services forestiers nationaux ou des ONG, et varier considérablement en termes de capacités de production. Les pépinières partagent toutes un même objectif et ont toutes les mêmes impératifs quant à leur emplacement, leur infrastructure de base et leurs matières premières.

La production de plants forestiers devrait être l'occasion d'encourager une participation des réfugiés. Des particuliers, des groupes familiaux ou de petites coopératives peuvent facilement assurer la gestion d'une pépinière de taille modeste. Les plants produits sont souvent de meilleure qualité et ce type d'activité constitue en outre une excellente opportunité de promouvoir des initiatives génératrices de revenu.

### Objectifs et conception

Les principaux objectifs d'une pépinière sont les suivants :

- La production de plants d'espèces forestières, destinés à des projets de boisement ou de reboisement ;
- La production de plants d'espèces polyvalentes, destinés à la diffusion auprès des familles et des particuliers et répondant aux critères définis par des études conduites préalablement au sein de la population ; et
- La production de plants divers pour la vente.

L'emplacement choisi doit notamment répondre aux critères suivants :

- La pépinière doit se trouver aussi près que possible des sites prévus de plantation, afin de limiter les coûts et les difficultés (en saison des pluies par exemple) de transport des plants ;
- Le site doit disposer d'un approvisionnement permanent en eau ;
- Le sol doit être bien drainé ;
- En l'absence de protection naturelle, des écrans artificiels (ombrière, tissus, branches, feuilles, etc.) devront sans doute être prévus pour atténuer l'intensité des rayons solaires et des pluies violentes ;

- Une source de matières premières pour les mélanges de sol située à proximité est un atout évident ;
- La pépinière doit pouvoir bénéficier localement d'un réservoir de main d'œuvre au sein duquel recruter le personnel, technique et gestionnaire, nécessaire à son fonctionnement.

Lors de la conception d'une nouvelle pépinière, les éléments suivants doivent être prévus :

- Une zone de production où seront installées les planches de semis, dont le nombre et la taille sont à calculer en fonction des objectifs fixés de production ;
- Une protection contre les animaux, le vol et les phénomènes naturels tels que les inondations ;
- Des sentiers d'accès entre chaque planche de semis ; et
- Une aire pour accueillir le bâtiment de stockage, le bureau, et d'autres activités telles que la préparation des mélanges de sol et les opérations sur les semences.

Des chiffres indicatifs quant à la surface de pépinière nécessaire en fonction de la superficie des zones à planter et du nombre de plants à produire sont présentés dans le tableau ci-dessous.

<i>Type de programme</i>	<i>Superficie de la zone à planter</i>	<i>Capacité de la pépinière</i>	<i>Superficie de la pépinière</i>
Parcelles individuelles, projets agroforestiers	<3 ha	<10 000 plants	<250 m <sup>2</sup>
Projets communaux	3–20 ha	10 000–50 000 plants	250–1000 m <sup>2</sup>
Projets intercommunaux ou régionaux	20–50 ha	50 000–125 000 plants	1000–2 500 m <sup>2</sup>

## Besoins

L'équipement de base comprend brouettes, arrosoirs, pelles, râpeaux, marteaux, outils de taille, couteaux, boîtes de transport, haches, bûches, pulvérisateurs, tamis pour les mélanges de sol et les semences, boîtes pour semences, mètres, décimètres et balances. Un système d'alimentation en eau fonctionnel, avec pompe, citernes, tuyaux et robinets, est à installer.

Les consommables utilisés en pépinières sont essentiellement les semences, les bacs ou conteneurs et les mélanges de sol pour les semis et les plants. Les arbres sont multipliés par semences ou par boutures. Les semences peuvent être obtenues de centres de production de semences forestières ou de services forestiers pouvant proposer des semences provenant de peuplements ou d'individus sélectionnés. Il est en outre possible de récolter des semences directement en forêt, provenant de parents vigoureux et bien formés. Dans ce cas, elles doivent être correctement séchées, nettoyées et traitées avant le stockage ou le semis.

Les centres de production de semences forestières sont en mesure de calculer précisément, pour chaque espèce, la quantité de semences nécessaire pour obtenir un nombre donné de plants. Une fois reçues, les semences doivent être stockées dans des conditions sèches et bien ventilées. Certaines espèces requièrent des traitements particuliers pour déclencher la germination, qui sont alors détaillés par le fournisseur. Un des traitements les plus courants est le trempage des semences dans de l'eau froide, chaude ou bouillante pour un temps donné.

Les conteneurs les plus utilisés pour la production de plants sont des sacs ou des tubes en polyéthylène. Plusieurs facteurs interviennent dans ce choix. Ainsi, les sacs sont dotés d'un fond et de perforations pour le drainage, ont une taille bien définie et sont plus faciles à remplir, mais ils coûtent plus cher que les tubes.

La production de plants nécessite un substrat adapté. Le mélange de sol doit présenter des caractéristiques physiques et chimiques adéquates ; notamment, il doit être homogène, dépourvu de cailloux, de débris de bois, d'herbes ou d'autres objets, et sa teneur en argile ne doit pas excéder 20 %.

La production de plants de bonne qualité, en particulier de fruitiers, requiert un substrat particulier riche en matière organique et en nutriments minéraux.

## Travaux et techniques

Le travail en pépinière comporte une série d'opérations spécifiques, notamment :

- Le semis (période, profondeur, semis en bacs, en conteneurs ou en planches de semis) ;
- L'ombrage et l'arrosage quotidien des lits de semis ;
- L'éclaircissage (ou dépressage) et/ou le repiquage ;
- L'endurcissement des plants ;
- Le désherbage régulier et la taille ; et
- Le calibrage, l'élimination des sujets les moins prometteurs et le transport des plants jusqu'au site de plantation.

Les techniques utilisées varient souvent considérablement en fonction des espèces et des conditions climatiques, et tout particulièrement de la durée de la saison sèche.

Les semences sont généralement semées sur des lits de semis, où elles germent et où les plantules se développent jusqu'à présenter trois à quatre feuilles. Selon les espèces, cette première phase dure de 1 à 3 mois. Le mode de semis diffère en fonction de la taille des semences : les semences les plus grandes (*Anacardium*, *Tectona*) sont placées dans des trous individuels, les petites (*Cedrela*) sont semées en ligne tandis que celles de très petite taille (*Eucalyptus*) sont semées à la volée. Les espèces à grosses graines (*Acacia*, *Tectona*, *Khaya*, *Azizelia*) sont fréquemment semées directement dans leur sac individuel en polyéthylène. Juste après le semis, le lit doit être protégé du soleil par des écrans en divers matériaux locaux.

Les plantules sont souvent repiquées pour obtenir des plants plus robustes dotés d'un système racinaire plus dense. Le repiquage nécessite une certaine délicatesse pour éviter d'abîmer les racines les plus fragiles. Les plantules peuvent être repiquées dans des conteneurs individuels – sacs ou tubes en polyéthylène de grande taille (22 cm de hauteur et 18 cm de diamètre) ou plus petits (13 cm de hauteur et 7 cm de diamètre) – ou à nouveau dans des planches de semis, avec toutefois un écartement plus important (par exemple 20 x 20 cm pour *Gmelina*).

L'utilisation de sacs en polyéthylène augmente les prix de production mais permet d'obtenir des plants moins fragiles. En outre, faire développer des plants dans des conteneurs individuels facilite leur transport sur les sites de plantation. En revanche, les plants ne peuvent pas rester longtemps en pépinière parce que les racines finissent par s'enrouler et se gêner les unes les autres (les racines doivent être régulièrement taillées).

La transplantation dans des planches de culture et la production de plants à racines nues est une technique alternative qui requiert plus d'attention pendant l'extraction et le repiquage. Cette méthode est à éviter en conditions sèches, le système racinaire étant alors exposé à un dessèchement rapide.

Dans les régions équatoriales humides, le semis direct sur des planches de semis pour obtenir des plants ou stumps<sup>a</sup> à racines nues (*Aucoumea*, etc.) ne pose aucun problème. Les plants restent alors en pépinière pendant environ une année. Juste avant la plantation, le feuillage est rabattu (habillage des plants), en ne laissant que deux ou trois feuilles sur les plants les plus vigoureux, afin de faciliter le transport et de limiter le dessèchement.

La durée de la croissance en pépinière dépend des espèces et des techniques utilisées, et oscille entre 4 et 12 mois. Le calendrier des activités dans la pépinière est fondamentalement régi par les dates de plantation, qui dépendent du régime annuel des précipitations. Ainsi, pour une croissance de huit mois et une plantation en juillet, la préparation du sol en pépinière devra se faire en novembre, suivie des semis et des repiquages en décembre et janvier respectivement.

## Coûts


Les coûts d'investissements initiaux comprennent :

- La construction des infrastructures permanentes, dont un système d'adduction d'eau adapté et fiable et un système d'ombrage, en tenant compte des matériaux de construction et de la main d'œuvre ; les coûts augmentent avec la taille de la pépinière, mais pas de manière proportionnelle ;
- L'outillage de base, dont la liste a été présentée plus haut ; les prix varient considérablement en fonction des régions ainsi que de la quantité et de la qualité recherchées.

Les coûts de fonctionnement comprennent :

- Les matières premières et les consommables telles que les semences, les constituants des mélanges de sol, les conteneurs et les engrais et autres produits phytosanitaires ;
- La main d'œuvre nécessaire pour la préparation du sol, la réalisation des mélanges de sol, le remplissage des conteneurs, la manipulation des semences, le semis, le désherbage, la taille, l'arrosage, le repiquage, le calibrage, le tri des plants et le chargement pour le transport ;
- Le transport pour l'approvisionnement en matières premières et consommables (semences, sols, etc.) et pour la livraison des plants produits ; et
- Un agent de sécurité.

*a Stump : jeune plant élagué de façon à ce qu'il ne subsiste que la partie inférieure de la tige et les plus grosses racines.*



Le coût initial de l'équipement de base d'une petite pépinière permanente (d'une capacité de production de 10 000 plants par an) est d'environ 700 dollars US, auxquels se rajoutent des coûts de fonctionnement annuels d'environ 210 dollars US. De manière générale, l'entreprise commence à générer un profit à partir de la deuxième ou troisième année, selon les conditions du marché, le mode de production, la variété des espèces proposées et la qualité de sa gestion.

Le coût d'une pépinière temporaire d'une capacité de production de 5 000 à 10 000 plants n'excède normalement pas 60 à 80 dollars US.

Les coûts de production des plants nécessaires pour planter un hectare de teck (à raison d'un espacement de 2 x 3 m, soit 1 666 plants) reviennent environ à 440 dollars US pour des plants en conteneurs et à 30 dollars US pour des stumps.

IV

## Mise en place des plants et entretien de la plantation

### Techniques de plantation

La technique la plus courante consiste à planter les plants dans des trous creusés à l'avance (d'une taille minimale de 30 x 30 x 30 cm) et débarrassés des éventuelles pierres et racines qui pourraient s'y trouver. Les plants en conteneurs individuels doivent être extraits de ceux-ci avant la plantation. Les plants à racines nues doivent être préservés du vent et des rayons solaires pour éviter le dessèchement du système racinaire, et, s'ils ne peuvent être mis en place immédiatement, plantés temporairement dans des fossés peu profonds creusés à cette attention puis remplis de terre et couverts (mise en jauge).

Au moment de la plantation proprement dite, le plant doit être positionné de manière à ce que son système racinaire trouve sa place naturelle, le collet au niveau du sol. Après remplissage du trou, en y adjoignant à la fin un peu de fumier ou d'engrais, le sol doit être fermement compacté, d'abord à la main puis au pied, en rajoutant ensuite de la terre meuble par-dessus pour regagner le niveau.

Dans les régions à climat humide, où la croissance des végétaux est vigoureuse, il est recommandé de laisser en place les piquets de marquage pour pouvoir plus aisément retrouver les plants au cours des opérations d'entretien ultérieures.

Dans les zones plus sèches, telles que la région sahélienne ou soudano-sahélienne ou simplement sur des pentes rocailleuses exposées, l'aménagement de micro-impluviums (dépressions circulaires ou en demi-lunes) autour de chaque plant permet d'augmenter ses chances de survie en concentrant les eaux de ruissellement au niveau du système racinaire. Une autre méthode consiste à pailler le sol autour du plant avec de la matière organique grossière pour limiter l'évaporation. L'irrigation est possible dans certains cas, et constitue une manière coûteuse mais efficace de pallier les problèmes de sécheresses.

Les sols saturés d'eau doivent être évités, car les plants tendent à s'y asphyxier.

### Soins aux arbres et entretien de la plantation

Les jeunes arbres ont besoin d'un certain entretien pour survivre, quel que soit le milieu où ils ont été plantés. A moins que les plants soient grands et vigoureux, le sol fertile et les pluies abondantes, il est rarissime que de jeunes arbres puissent survivre et croître au sein de la végétation naturelle sans y être aidés au moins par des désherbages.

Il est vivement conseillé de faire appel aux compétences et aux savoirs des services forestiers locaux ou d'autres organisations pour les travaux d'entretien. Pourvus d'un soutien financier et logistique, ils contribueront à surveiller et à suivre divers travaux bénéfiques à long terme pour la collectivité.



**Protéger les jeunes arbres  
des animaux augmente  
leurs chances de survie**



Le désherbage est la première opération qui s'impose. Sa fréquence dépendra de la vitalité des plants par rapport à celle de la végétation environnante. De manière générale, il nécessitera un passage au cours de la première année, puis un ou deux par an au cours des deux ou trois années suivantes. Cette opération consiste à éliminer la végétation qui se développe autour des jeunes arbres, nettoyant par exemple un espace circulaire d'environ 50 cm de diamètre autour du tronc. Elle se fait manuellement, à l'aide de houes, binettes, machettes ou faucilles, en veillant bien à ne pas blesser l'arbre lui-même.

Ces incidents peuvent être limités par une séance préalable de démonstration des techniques et en surveillant étroitement le travail, voire en sanctionnant les ouvriers qui abîment un arbre.

Lorsque les plants sont suffisamment espacés, la mise en culture du terrain, par exemple en y semant des haricots ou du maïs, est susceptible de réduire les besoins de désherbage, qui seront pris en charge par l'agriculteur. Celui-ci doit bien entendu avoir connaissance des travaux de plantation.

Les taux de survie sont à évaluer à la fin de la première période de croissance. Si la mortalité dépasse dix pour cent, il est habituel de regarnir les espaces vides avec de nouveaux plants, de préférence grands et vigoureux de manière à ce qu'ils présentent rapidement un développement comparable aux autres plants.

Bien que l'arrosage ne soit pas toujours nécessaire, la survie des plants peut en dépendre dans les zones sèches ou pendant les périodes de sécheresse intense. Lorsque les ressources en eau sont

problématiques, les arbres ne devraient être arrosés qu'avec de l'eau impropre à la consommation (eaux grises par exemple). Le paillage et l'aménagement de micro-impluviums autour des plants, permettant de maintenir le sol humide plus longtemps, sont recommandés en complément des arrosages.

La taille et les éclaircies sont des opérations qui permettent d'améliorer considérablement la qualité du bois produit. La taille consiste à éliminer les branches qui se développent le long du tronc afin de réduire le nombre de nœuds du bois. Les branches élaguées pourront alors être utilisées comme bois de feu. Les coupes d'éclaircie consistent à réduire le nombre d'arbres pour donner plus d'espace et des meilleures conditions de développement aux sujets les plus hauts et les plus droits. Ces deux opérations ne sont toutefois pas habituellement nécessaires pour la production de bois de feu ou de perches.

## Protection des arbres

Il est essentiel de bien protéger les jeunes arbres contre le feu, les animaux et les activités humaines. La création et l'entretien de coupes-feu sont de ce fait primordiaux. Ces coupes-feu sont des bandes de terre de 6 à 20 m de largeur entourant les plantations, et éventuellement les traversant, sur lesquelles la végétation est éliminée et le sol travaillé en en retirant tous les débris organiques, recyclés en paillis au pied des arbres.

Les écobuages, ou brûlages dirigés, constituent un moyen alternatif de nettoyer le pourtour d'une plantation ou d'une parcelle forestière. Une fois que les arbres ont dépassé 3 à 4 m de hauteur, les écobuages deviennent également possibles à l'intérieur de la plantation. Il est clair que cette méthode présente toutefois certains risques, et il est important de choisir le bon moment pour la mise à feu : trop tôt, lorsque l'herbe est encore jeune et riche en eau, le feu aura du mal à prendre, tandis que lorsque l'herbe est haute et sèche, les probabilités de le voir échapper à tout contrôle deviennent plus élevées.

Il peut être intéressant d'encourager la mise en culture des coupes-feu, ce qui procure aux bénéficiaires des terres arables supplémentaires – et donc une possibilité d'améliorer leur sécurité alimentaire ou leur revenu – et permet du même coup une réduction des frais d'entretien de la plantation.

Dans bien des régions, il s'avère également impératif de protéger les plants contre les bovins, les chèvres et autres animaux domestiques. Il convient ici d'œuvrer en collaboration avec les propriétaires des animaux, car il s'impose parfois de faire garder les animaux ou d'ériger des clôtures. Pour les arbres isolés le long de chemins ou autour des maisons, des protections individuelles confectionnées à l'aide de bambous, roseaux, branches épineuses, grillage ou briques sont souvent nécessaires.

Il arrive enfin que les populations locales ou réfugiées détruisent une plantation en venant y récolter trop tôt ou par manque d'attention en cultivant entre les arbres, voire même intentionnellement, dans le but de libérer plus d'espace pour l'agriculture. Dans ce cas, il faudra, par le dialogue, tenter de faire prendre conscience à ces populations de l'utilité de la plantation et, si possible, rechercher des solutions alternatives à leurs problèmes.

## Sylviculture en taillis

Après la coupe des espèces qui rejettent de souche, telles que certains eucalyptus, les opérations d'entretien requises diffèrent quelque peu. Les souches produisent naturellement une grande quantité de rejets minces et sans grande valeur. Toutefois, lorsque ces rejets sont éclaircis à deux ou trois par souche (ou cépée), ils profitent généralement du surcroît de lumière en formant des arbres vigoureux. Cette coupe d'éclaircie particulière intervient normalement une ou deux saisons après la coupe de l'arbre d'origine.



Un environnement riche en arbres de toutes sortes



## Quelques systèmes agroforestiers courants des régions tropicales

**CL :** composante ligneuse  
**CH :** composante herbacée  
**A :** animaux

### Systèmes agrosylviculturaux (combinaisons de cultures, y compris arbustives, lianescentes ou arborées, et d'arbres)

<i>Pratiques agroforestières</i>	<i>Description du dispositif</i>	<i>Principaux éléments constitutifs</i>	<i>Adaptabilité agro-écologique</i>
<b>Jachère améliorée</b>	Espèces ligneuses plantées et laissées à se développer pendant la période de jachère	<b>CL :</b> espèces à croissance rapide, préférablement des légumineuses <b>CH :</b> cultures quelconques	En zones de cultures itinérantes sur brûlis
<b>Système taungya</b>	Combinaison d'essences forestières et de cultures pendant les premières années d'une plantation	<b>CL :</b> espèces forestières de plantation <b>CH :</b> cultures quelconques	Toutes régions écologiques dans lesquelles ce système est utilisé ; possibilité de diverses améliorations
<b>Culture en couloirs</b>	Espèces ligneuses formant des haies entre lesquelles sont introduites des cultures (dispositif en bandes parallèles ou en microzones)	<b>CL :</b> espèces à croissance rapide, légumineuses, rejetant vigoureusement de souche <b>CH :</b> cultures quelconques	Régions subhumides à humides à forte pression démographique et à sols fragiles, productifs mais facilement dégradés
<b>Arboriculture en strates</b>	Associations d'espèces plantées sans organisation particulière formant un peuplement à plusieurs strates de végétation	<b>CL :</b> diverses espèces présentant des modes de croissance différents <b>CH :</b> habituellement absente, parfois quelques espèces supportant l'ombre	Régions à sols fertiles, à main d'œuvre abondante et à forte pression démographique
<b>Arbres polyvalents dispersés sur cultures</b>	Arbres dispersés de manière aléatoire ou systématique le long de murets, de diguettes, de terrasses ou de limites de champs	<b>CL :</b> espèces polyvalentes et fruitières <b>CH :</b> cultures quelconques	Toutes régions écologiques, notamment en agriculture de subsistance ; souvent associé à de l'élevage
<b>Combinaisons diverses à base d'arboriculture commerciale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>mélange d'espèces arborées commerciales en système pluristratifié dense</li> <li>mélange d'espèces arborées commerciales en rangs alternés ou selon une autre disposition régulière</li> <li>grands arbres dispersés au sein d'une plantation d'espèces arborées commerciales</li> <li>alternance dans l'espace d'espèces arborées commerciales et de cultures</li> </ol>	<b>CL :</b> espèces arborées commerciales telles que caféiers, cacaoyers, cocotiers et autres fruitiers (notamment dans le type 1) ; espèces pour la production de bois de feu ou de fourrage (notamment dans le type 3) <b>CH :</b> généralement présente dans le type 4, et parfois dans le type 1 ; espèces supportant l'ombre	Dans les zones humides de basse altitude ou dans les zones humides à subhumides d'altitude en région tropicale (en fonction des espèces arborées cultivées) ; généralement au sein d'exploitations de subsistance de taille modeste

<b>Jardins particuliers</b>	Combinaison intime et pluristratifiée de diverses espèces arborées et autres autour des habitations	<b>CL :</b> essentiellement des espèces fruitières, mais également d'autres ligneux et des lianes	Toutes les régions écologiques, surtout dans les zones à forte densité humaine
<b>Arbres associés à des structures de protection ou d'assainissement des sols</b>	Arbres sur des diguettes, des terrasses, etc. accompagnés ou non de bande enherbées ; arbres utilisés pour l'assainissement des terrains	<b>CL :</b> espèces polyvalentes ou fruitières <b>CH :</b> cultures quelconques	Zones en pente, notamment en altitude ; assainissement de terrains dégradés, trop acides ou alcalins ; fixation de dunes
<b>Brises-vent et haies vives</b>	Arbres autour des parcelles agricoles	<b>CL :</b> combinaison d'espèces de grande taille à large houppier <b>CH :</b> cultures locales quelconques	Zones ventées
<b>Production de bois de feu</b>	Arbres destinés à la production de bois de feu plantés sur des terrains agricoles ou sur leur pourtour	<b>CL :</b> espèces pour le bois de feu <b>CH :</b> cultures locales quelconques	Toutes régions écologiques

### Systèmes sylvopastoraux (arbres et pâturages et/ou bétail)

<i>Pratiques agroforestières</i>	<i>Description du dispositif</i>	<i>Principaux éléments constitutifs</i>	<i>Adaptabilité agro-écologique</i>
<b>Arbres dispersés dans les parcours</b>	Arbres dispersés, répartis de manière fortuite ou selon une organisation quelconque	<b>CL :</b> espèces polyvalentes de bonne valeur fourragère <b>A :</b> présents	Zones de parcours extensifs
<b>Arbres d'émonde pour complément alimentaire protéiné</b>	Production de feuillage à couper riche en protéine sur des terres arables ou des parcours (pour l'affouragement des bêtes)	<b>CL :</b> espèces légumineuses d'émonde, de bonne qualité fourragère <b>A :</b> présents	Généralement dans des zones assez densément peuplées
<b>Verger commercial pâturé</b>	Exemple : parcours de bovins sous cocoteraies en Asie du Sud-Est et dans le Pacifique	<b>CL :</b> espèces arborées commerciales <b>A :</b> présents	Régions où les pressions sur l'arboriculture commerciale sont moins marquées
<b>Jardins particuliers avec petit élevage</b>	Combinaison intime et pluristratifiée de divers arbres, cultures et animaux autour des habitations	<b>CL :</b> essentiellement espèces fruitières, également d'autres ligneux <b>A :</b> présents	Zones assez densément peuplées dans toutes les régions écologiques
<b>Haies ligneuses polyvalentes</b>	Haies ligneuses pour l'alimentation des animaux, la production de paillis et d'engrais vert, la protection des sols, etc.	<b>CL :</b> espèces de toutes tailles, à croissance rapide, rejetant de souche et de bonne qualité fourragère <b>CH :</b> semblable aux cultures en couloirs et aux systèmes de protection des sols	Terrains en pente dans les régions humides à subhumides

## Autres systèmes

<b>Pratiques agroforestières</b>	<b>Description du dispositif</b>	<b>Principaux éléments constitutifs</b>	<b>Adaptabilité agro-écologique</b>
<b>Apiculture en milieu arboré</b>	Arbres pour la production de miel	<b>CL :</b> espèces mellifères (entre autres éléments éventuels)	En fonction des possibilités apicoles
<b>Aquaforesterie</b>	Arbres le long de bassins d'aquaculture, les feuilles étant utilisées pour nourrir les poissons	<b>CL :</b> espèces arborées ou arbustives consommées par les poissons (entre autres éléments éventuels)	Zones de plaine
<b>Parcelles forestières polyvalentes</b>	Arbres pour utilisations diverses (bois, fourrage, protection des sols, assainissement des terrains, etc.)	<b>CL :</b> espèces polyvalentes et espèces locales (entre autres éléments éventuels)	Conditions diverses

## Sélection d'espèces forestières

### Espèces intéressantes à envisager dans les régions recevant entre 400 et 650 mm de précipitations Température moyenne annuelle (altitude)

#### 24°C et plus (0-600 m)

*Acacia albida*  
*Acacia nilotica*  
*Acacia tortilis* subsp. *raddiana*  
*Butyrospermum paradoxicum*  
*Parkia biglobosa*

#### 22-24°C (600-1000 m)

*Acacia albida*  
*Acacia cyanophylla*  
*Acacia cyclops*  
*Acacia salicina*  
*Brachychiton populneum*  
*Ceratonia siliqua*  
*Colophospermum mopane*  
*Dahlbergia sissoo*  
*Eucalyptus camaldulensis*  
 (provenance septentrionale)  
*Eucalyptus cladocalyx*  
*Eucalyptus microtheca*  
*Eucalyptus occidentalis*  
*Euphorbia tirucalli*  
*Parkinsonia aculeata*  
*Prosopis cineraria*  
*Prosopis juliflora*

#### 20-22°C (1000-1400 m)

*Acacia albida*  
*Acacia cyanophylla*  
*Acacia salicina*  
*Brachychiton populneum*  
*Ceratonia siliqua*  
*Dahlbergia sissoo*  
*Eucalyptus camaldulensis*  
 (provenance septentrionale)  
*Eucalyptus camaldulensis*  
 (provenance méridionale)  
*Eucalyptus cladocalyx*  
*Eucalyptus occidentalis*  
*Parkinsonia aculeata*  
*Prosopis juliflora*

**Espèces intéressantes à envisager dans les régions  
recevant entre 650 et 1000 mm de précipitations**  
Température moyenne annuelle (altitude)

<b>24°C et plus (0-600 m)</b>	<b>22-24°C (600-1000 m)</b>	<b>20-22°C (1000-1400 m)</b>
<i>Acacia albida</i>	<i>Acacia albida</i>	<i>Acacia albida</i>
<i>Acacia auriculiformis</i>	<i>Acacia cyanophylla</i>	<i>Acacia cyanophylla</i>
<i>Acacia nilotica</i>	<i>Albizia lebbek</i>	<i>Albizia lebbek</i>
<i>Acacia seyal</i>	<i>Alnus nepalensis</i>	<i>Alnus nepalensis</i>
<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Azadirachta indica</i>	<i>Cupressus torulosa</i>
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	<i>Borassus aethiopicum</i>	<i>Dahlbergia sissoo</i>
<i>Azadirachta indica</i>	<i>Cassia siamea</i>	<i>Eucalyptus botryoides</i>
<i>Borassus aethiopicum</i>	<i>Dahlbergia sissoo</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (provenance septentrionale)
<i>Butyrospermum paradoxicum</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (provenance septentrionale)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (provenance méridionale)
<i>Eucalyptus citriodora</i>	<i>Eucalyptus citriodora</i>	<i>Eucalyptus citriodora</i>
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	<i>Eucalyptus microtheca</i>	<i>Eucalyptus gomphocephala</i>
<i>Khaya senegalensis</i> (en vallée)	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	<i>Eucalyptus tereticornis</i>
<i>Parkia biglobosa</i>	<i>Euphorbia tirucalli</i>	<i>Ficus benghalensis</i>
<i>Tamarindus indica</i>	<i>Ficus benghalensis</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i>
	<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Jacaranda copaia</i>
	<i>Jacaranda copaia</i>	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Leucaena leucocephala</i> (type hawaïen)
	<i>Leucaena leucocephala</i> (type salvadorien)	<i>Leucaena leucocephala</i> (type hawaïen)
	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	<i>Leucaena leucocephala</i> (type salvadorien)
	<i>Prosopis juliflora</i>	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>
		<i>Prosopis juliflora</i>

**Espèces intéressantes à envisager dans les régions  
recevant entre 1000 et 1600 mm de précipitations**  
Température moyenne annuelle (altitude)

<b>24°C et plus (0-600 m)</b>	<b>22-24°C (600-1000 m)</b>	<b>20-22°C (1000-1400 m)</b>
	<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>
	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Pinus kesiya</i>
	<i>Gmelina arborea</i>	<i>Pinus palustris</i>
	<i>Jacaranda copaia</i>	<i>Pinus patula</i> subsp. <i>tecunumanii</i>
	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Schizolobium parahybum</i>
	<i>Melaleuca leucadendron</i>	<i>Taxodium distichum</i>
	<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	
	<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	
	<i>Pinus merkusii</i> (provenance continentale)	
	<i>Samanea saman</i>	
	<i>Sesbania grandiflora</i>	

---

**Espèces intéressantes à envisager dans les régions  
recevant entre 1600 mm et plus de précipitations  
Température moyenne annuelle (altitude)**

**24°C et plus (0-600 m)**

*Azelia africana*  
*Azelia bella*  
*Azelia bipindensis*  
*Azelia pachyloba*  
*Aucoumea klaineana*  
*Cariniaria pyriformis*  
*Chlorophora excelsa*  
*Cleistopholis glauca*  
*Entandrophragma cylindricum*  
*Eucalyptus deglupta*  
*Hieronyma choocoensis*  
*Musanga cacropioides*  
*Nauclea diderrichii*  
*Octomeles sumatrana*  
*Tarrietia utilis*  
*Tectona grandis*  
*Terminalia ivorensis*  
*Terminalia superba*  
*Triplochiton scleroxylon*

**22-24°C (600-1000 m)**

*Aghatis dammara*  
*Albizzia falcataria*  
*Araucaria hunsteinii*  
*Cariniaria pyriformis*  
*Eucalyptus deglupta*  
*Tectona grandis*

**20-22°C (1000-1400 m)**

*Aghatis dammara*  
*Araucaria hunsteinii*  
*Eucalyptus deglupta*  
*Pinus merkusii*  
(provenance insulaire)



## Aide-mémoire des principales questions à traiter en foresterie

### Récolte et approvisionnement du bois

- La quantité et la qualité des produits ligneux requis
- Les fluctuations prévisibles dans le temps
- Les facteurs prévisibles de réduction de la demande
- Les ressources forestières existantes dans le voisinage
- Leur capacité de production en volume et en type de produit
- L'existence d'espaces protégés ou d'autres sites importants
- L'existence de zones à exploiter en priorité
- L'accessibilité
- La distance aux sites d'accueil des réfugiés
- Les besoins en transport
- Les accords d'exploitation avec les propriétaires
- Le mode d'approvisionnement : approvisionnement centralisé organisé ou récolte contrôlée par les réfugiés eux-mêmes
- Les mesures de contrôle et de protection
- Le soutien des collectivités locales et/ou des partenaires de mise en œuvre

### Programmes de plantations

- Les objectifs et motifs des plantations
- Le type de boisement ou reboisement : plantations conventionnelles, systèmes agroforestiers ou plantations d'enrichissement
- Le site de plantation
- Les espèces à planter
- La disponibilité de matériel végétal à planter ou de semences pour la production des plants nécessaires
- La nécessité de créer une pépinière
- Le type de pépinière nécessaire, sa capacité de production, sa gestion
- Le calendrier
- Le transport des plants
- L'organisation des travaux de plantation
- Le mode de plantation le mieux adapté
- Les accords de propriété et d'usage
- Le soutien des collectivités locales et/ou des partenaires de mise en œuvre

## **Entretien de la plantation et soins aux arbres**

- Les opérations nécessaires après la plantation
- La responsabilité de l'entretien de la plantation et des jeunes arbres
- Les mesures de protection nécessaires
- Les plantations de regarnissage
- Les mesures incitatives pour accroître les taux de survie

## **Campagnes de sensibilisation et activités de conseil en foresterie**

- La responsabilité des campagnes de sensibilisation et des activités de conseil en foresterie
- Les objectifs et le contenu des sessions
- Le matériel éducatif à préparer (posters, dépliants, tableaux-papier)
- L'identification et l'invitation des catégories cibles
- La fréquence des sessions
- Les infrastructures et autre équipement nécessaires
- Le type de session : réunion d'information, débat participatif, emploi-formation

## **Activités génératrices de revenus**

- La nature des activités
- La nature et le type de la rétribution : rétribution en argent ou en bois, travail contre nourriture, biens de compensation
- La responsabilité de la fourniture des rétributions
- La responsabilité de la surveillance quantitative et qualitative du travail fourni
- Le processus de recrutement
- Les possibilités d'encourager les initiatives privées



**Les activités environnementales du HCR ont pour vocations de prévenir, limiter et s'il y a lieu, traiter les conséquences écologiques négatives des camps de réfugiés/des sites d'établissements de réfugiés, dans le souci de préserver le bien-être des populations réfugiées et locales et de veiller à la qualité des relations avec les gouvernements des pays d'accueil offrant l'asile.**

Section de l'appui technique  
HCR  
94, rue de Montbrillant  
CH-1201 Genève  
Suisse  
Tel: +41 22 739 8111  
Fax: +41 22 739 7371  
Site web : [www.unhcr.org/environment](http://www.unhcr.org/environment)