

**Mémoire de Master**

**Gestion des ressources naturelles  
et impacts environnementaux  
des programmes humanitaires  
dans l'Est du Tchad**

**Florence Gibert**



**Sous la direction de  
François Grünewald (Groupe URD)  
et François Léger (AgroParisTech)**

**AgroParisTech  
Master « Environnement : Milieux, Techniques et Sociétés »  
Octobre 2009**

# Table des matières

<b>RESUME EXECUTIF .....</b>	<b>4</b>
<b>SIGLES ET ABREVIATIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>1 CADRE DE L'ETUDE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Le Tchad .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Contexte environnemental.....	5
A. Contexte biophysique	5
B. Défis environnementaux majeurs	5
C. Problème de la dégradation des terres	6
1.1.2 Contexte politique .....	7
A. La guerre au Darfour, les troubles au Tchad	7
B. Une situation de contiguum de crise	8
1) Diversité des populations victimes.....	8
2) Diversité des situations .....	9
3) Diversité des acteurs .....	9
<b>1.2 La mission .....</b>	<b>10</b>
1.2.1 L'organisation .....	10
A. Le Groupe URD	10
B. L'Observatoire des Pratiques de l'Aide au Tchad	11
1.2.2 Les missions .....	11
A. Première mission de terrain	11
B. Deuxième mission de terrain	12
C. Productions	12
<b>2 CONSTATS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Le problème.....</b>	<b>14</b>
2.1.1 Le cumul des contraintes.....	14
2.1.2 L'urgence écologique.....	15
2.1.3 Exemple de la ressource en bois .....	16
<b>2.2 Les initiatives.....</b>	<b>17</b>
2.2.1 Il n'y a plus de résistance de principe des acteurs .....	17
2.2.2 Les initiatives en place sont insuffisantes.....	19
A. Distribution de foyers améliorés	19
B. Pépinières et plantations	20
C. Mises en défens	21
<b>3 AVANTAGES ET DIFFICULTES A PRENDRE EN COMPTE L'ENVIRONNEMENT... 24</b>	
<b>3.1 Avantages à prendre en compte l'environnement.....</b>	<b>24</b>
3.1.1 La convergence avec les objectifs humanitaires .....	24
3.1.2 Ecologie et autonomie.....	25
A. Convergence d'intérêts	25
B. Divergence d'intérêts	26
<b>3.2 Difficultés à prendre en compte l'environnement .....</b>	<b>27</b>
3.2.1 Le difficile geste écologique .....	27
3.2.2 Du côté des humanitaires.....	27
3.2.3 Du côté des bénéficiaires .....	28

<b>4</b>	<b>ELABORATION D'UNE METHODE .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1</b>	<b>Connaître son impact.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2</b>	<b>Se donner les moyens.....</b>	<b>29</b>
4.2.1	Développer les compétences .....	30
4.2.2	Mobiliser les financements.....	30
4.2.3	Profiter des opportunités .....	31
<b>4.3</b>	<b>Passer à l'action.....</b>	<b>32</b>
4.3.1	Agir sur différents plans .....	32
4.3.2	Concevoir une réponse intégrée .....	33
4.3.3	Développer une « pensée circulaire » .....	34
4.3.4	Définir des indicateurs.....	35
4.3.5	Impliquer l'Etat et la société civile.....	35
<b>5</b>	<b>ACTIVITES POSSIBLES.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Priorités d'action .....</b>	<b>36</b>
A.	Gestion des ressources naturelles	36
B.	Réduction de l'impact environnemental de l'aide	37
<b>5.2</b>	<b>Mode de vie des bénéficiaires .....</b>	<b>39</b>
5.2.1	Remplacer le bois de cuisson par le cuiseur solaire .....	39
5.2.2	Remplacer le bois de charpente par des toitures en briques de terre crue.....	40
5.2.3	Valoriser les excréta.....	41
<b>5.3</b>	<b>Fonctionnement des acteurs humanitaires.....</b>	<b>42</b>
5.3.1	Remplacer le générateur par le photovoltaïque .....	42
5.3.2	Améliorer l'élimination des déchets.....	44
A.	Camps et sites	44
B.	Centres de soin	44
C.	Bases des ONG	45
<b>5.4</b>	<b>Programmes de réhabilitation environnementale .....</b>	<b>46</b>
A.	Méthode	47
B.	Techniques	48
1)	Cordons pierreux et diguettes.....	48
2)	Seuils d'épandages .....	48
3)	Reforestation.....	49
<b>6</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>50</b>

# Résumé exécutif

Dans les camps de l'Est du Tchad, l'environnement pose à présent un problème majeur et une certaine **urgence écologique** s'ajoute à l'urgence humanitaire. Selon les endroits, le bois n'est plus disponible à proximité des camps et sites d'installation, l'eau est insuffisante à couvrir les besoins, et le sol, ne bénéficiant plus de la protection du couvert végétal, s'est érodé et cède à la désertification. Cette situation affecte le bien-être des bénéficiaires de l'aide humanitaire comme des populations locales, dont l'économie est principalement basée sur l'agriculture et l'élevage. Les moyens de subsistance sont dégradés et cela augmente la dépendance des bénéficiaires à l'aide humanitaire, suscite des conflits entre les populations, voire entraîne de nouveaux déplacements.

Il y a encore peu, l'environnement « n'entraînait pas dans le mandat » des acteurs humanitaires, qui opposaient la priorité des besoins humains et accordaient peu de considération à l'impact environnemental de leurs programmes. Cet état d'esprit semble être révolu à l'Est du Tchad, où les problèmes environnementaux sont devenus tangibles, avec des conséquences pour les populations. En outre, les solutions écologiques convergent souvent avec de nombreux objectifs de l'aide humanitaire. Des **initiatives sont parfois mises en place**, à l'impact malheureusement insuffisant.

Le **bois est une priorité évidente** : le besoin en bois des réfugiés est important et son augmentation est à prévoir : la réalisation imminente de constructions semi-durables ou durables laisse présager un important besoin d'énergie pour la cuisson de briques. Il y a urgence à promouvoir des techniques substitutives à chacun des usages du bois (cuisson et construction). Il conviendrait aussi de réduire l'impact environnemental du **fonctionnement des acteurs** de l'aide et des **programmes humanitaires** classiques : production d'énergie, transport, emballages... beaucoup de domaines sont à explorer.

Il existe des **solutions techniques** développées par des acteurs du développement ou des ONG locales, dont les humanitaires peuvent s'inspirer. Mais les **facteurs de résistance**, tant des acteurs humanitaires que des populations bénéficiaires, existent et son d'abord à vaincre. En outre, la **méthodologie** de prise en compte de l'environnement dans les programmes en cours, comme dans les nouveaux programmes, est à concevoir. Elle passe par une meilleure connaissance de l'environnement d'intervention et de l'impact de la présence de l'aide, la mobilisation de financements et de compétences, l'intégration de l'environnement dans la procédure suivie par chaque acteur et la compréhension de la logique écologique : réduction, réutilisation, etc.

## Sigles et abréviations

**CICR** : Comité International de la Croix-Rouge

**ECHO** : direction chargée de l'aide humanitaire (Commission européenne, bailleur de fonds)

**EUFOR** : (force armée européenne)

**EUROPAID** : direction chargée de l'aide au développement (Commission européenne, bailleur de fonds)

**HCR** : Haut Commissariat aux Réfugiés (Instance onusienne de coordination des camps de réfugiés)

**MINURCAT** : (force armée onusienne)

**MSF** : Médecins Sans Frontière

**OCHA** : Bureau de Coordination des Affaires Humanitaires (Instance onusienne de coordination des sites de déplacés et lieux de retournés)

**OPAT** : Observatoire des Pratiques de l'Aide au Tchad

**PAM** : Programme alimentaire mondial

**PNUD** : Programme des Nations-Unies pour le Développement

**PNUE** : Programme des Nations-Unies pour l'Environnement

**URD** : Urgence-Réhabilitation-Développement

# 1 Cadre de l'étude

## 1.1 Le Tchad

### 1.1.1 Contexte environnemental

#### A. Contexte biophysique

Malgré l'immensité de son territoire, le Tchad peut se schématiser en une vaste cuvette, dont le fond serait occupé par l'erg du Djourab, le lac Tchad, et les monts du Guéra. Délimitée au Nord et à l'Est par les massifs du Tibesti et de l'Ennedi, elle se relève également vers le Sud pour rejoindre la dorsale tchadienne qui prolonge l'Adamaoua.

Le Chari et son affluent le Logone sont les principaux cours d'eau du pays. Ils prennent respectivement leur source en Centrafrique et au Cameroun et se rejoignent au niveau de N'Djaména puis coulent vers le lac Tchad qu'ils alimentent à plus de 90 %. Leur régime, trop saisonnier, ne permet pas une navigation fluviale régulière.

Vaste mais peu profond, le lac Tchad couvre les besoins en eau de 20 millions de personnes au Tchad, au Cameroun, au Niger et au Nigeria. Son bassin versant actif est aujourd'hui de 967 000 km<sup>2</sup>. Jadis l'un des plus grands lacs du monde, sa surface s'est considérablement réduite : de 26 000 km<sup>2</sup> dans les années 1960, elle est passée à moins de 1 500 km<sup>2</sup> en 2000. Le déficit de pluviosité combiné à une plus grande utilisation - principalement pour l'irrigation - de ses eaux ainsi que de celle des rivières qui l'alimentent expliquent ce recul dramatique.

Le déplacement du front intertropical rythme les saisons : saison très chaude en avril et mai (jusqu'à 50° C), humide entre juin et octobre, sèche et fraîche de novembre à mars. En fonction des pluies, inégalement réparties, on distingue trois zones climatiques :

- ♦ une *zone désertique* de 780 000 km<sup>2</sup> au Nord (moins de 250 mm de précipitations annuelles), ponctuée de quelques palmeraies, mais aussi de lacs salés et d'eau douce comme les lacs Ouniaga et de Boku, dans un milieu pourtant hyperaride.
- ♦ une *zone sahéenne* de 374000 km<sup>2</sup> au centre (200 à 500 mm de juin à septembre), où se développe une savane boisée et herbacée réservée à l'élevage extensif et à la culture des céréales, des tubercules et des oléagineux ;
- ♦ enfin une *zone tropicale semi-humide* de 130 000 km<sup>2</sup> au Sud, avec plus de 500 mm d'eau (jusqu'à 1 200 mm à Sarh entre avril et octobre) qui accueille coton oléagineux et céréales dans ses zones défrichées.<sup>1</sup>

#### B. Défis environnementaux majeurs

Les défis environnementaux au Tchad sont dominés par les phénomènes de la sécheresse et de la désertification due à des phénomènes naturels, ainsi que la croissance démographique et les déplacements de personnes.

♦ *La fragilité naturelle des milieux est propice à la sécheresse et la désertification.* Les pluies sont globalement faibles et aléatoires (phénomène de sécheresse) et les élévations de températures liées aux changements climatiques entraînent des vents secs, chauds et violents. Les

---

<sup>1</sup> PNUD, Stratégie pour le Programme de Micro Financement du Fonds pour l'Environnement Mondial au Tchad, draft, non daté.

conséquences sur les ressources sont nombreuses : faible hygrométrie de l'air ; végétations pyrophytes propices à la propagation des feux de brousses ; aridisation, alcalinisation et érosion des sols ; ensablement et salinisation des points d'eau...

♦ La *croissance démographique et les déplacements de personnes* liés aux conflits armés entraînent un phénomène de concentration des populations humaines dans les villes et dans certaines régions rurales du pays qui sont à l'origine de nombreux problèmes environnementaux.

- En milieu rural, la croissance démographique se traduit par des méthodes de productions non appropriées comme l'agriculture itinérante sur brûlis et défriches ; le non respect de la durée des jachères ; le surpâturage dû à l'augmentation général du cheptel et la transhumance pastorale ; la sur-mutilation des arbres ; la surpêche causée par l'emploi généralisé des filets à petites mailles et produits et engins biotoxiques.

Ces pratiques sont à l'origine de la pollution de l'air et de l'augmentation des gaz à effet de serre ; de l'accélération du phénomène de réduction du couvert végétal ; de la baisse de la fertilité des sols, de leur compactage et leur pollution par accumulation de produits et matériaux toxiques ; de conflits entre les usagers des points d'eaux de plus en plus convoités.

- En milieu urbain, la croissance démographique se traduit d'une part par une consommation excessive du bois énergie et autres produits de la forêt<sup>2</sup> (gibier, ressources halieutiques etc.) transformant les principales villes en véritables pôles de désertification, d'autre part par l'accumulation de déchets dangereux produits par les unités industrielles, les grandes infrastructures, le transport etc.

Le développement des villes au Tchad a pour conséquences la pollution de l'air et l'émission de gaz à effet de serre ; la déforestation et la perte de la biodiversité ; la pollution des sols, des eaux de surface et de la nappe phréatique.

Ces pressions humaines sont dopées par des *conflits armés* qui empêchent le développement et le renforcement des capacités de gestion aussi bien au niveau des services de l'Etat que de la société civile. Il en résulte des faiblesses dans l'application des lois et réglementations et dans l'exécution de politiques et stratégies pourtant bien élaborés, ainsi que dans les capacités techniques et organisationnelles de la société civile et l'implication des populations.<sup>3</sup>

## C. Problème de la dégradation des terres

Au Tchad, la diversité des sols offre des possibilités considérables de production. Sur le plan agricole, on estime à 39 Mha les terres cultivables (soit 30 % du territoire), dont 19 Mha de terres arables. Les plaines d'inondation, particulièrement étendues dans la moitié sud du pays, contribuent notamment aux potentialités agricoles. Sur le plan pastoral, le pays recèle quelque 84 Mha des terres pastorales, soit près des 2/3 de sa superficie.

Cependant, aux cours des trois dernières décennies, caractérisées par des épisodes de sécheresse sévère, une *réduction perceptible des superficies* de terres effectivement cultivables a été observée, due essentiellement à l'érosion des sols et, dans certaines régions, à l'ensablement. Dans le même temps, un phénomène de *réduction de la fertilité* est apparu, dû à la superposition de plusieurs facteurs : chute de la pluviométrie ; réduction des temps de jachère ; diminution des restitutions organiques (exportation des résidus de cultures). A contrario, un *besoin croissant en*

---

<sup>2</sup> Il s'agit de forêt claire.

<sup>3</sup> PNUD, Stratégie pour le Programme de Micro Financement du Fonds pour l'Environnement Mondial au Tchad, draft, non daté.

*terre* s'est manifesté, résultant de l'augmentation de la population (particulièrement dense dans la partie soudanienne du pays).

La combinaison de ces phénomènes conduit aujourd'hui à une pression agricole accrue sur les terres, à laquelle s'ajoute la pression pastorale des troupeaux trop abondants entraînant d'importantes dégradations des terres par piétinement/compactage des sols et destruction du couvert végétal (par émondage des ligneux et feux de brousse). Dans les parties sahéliennes, les bas-fonds subissent tout particulièrement ces pressions, alors qu'ils sont dans le même temps affectés par les phénomènes d'ensablement.

La dégradation des terres au Tchad est fortement liée au réchauffement du climat et à la croissance de la démographie humaine et du cheptel, mais aussi aux faibles capacités techniques de la population aggravées par les tensions civiles et les nombreux conflits sociaux liés à l'accès à la terre (en particulier les conflits entre agriculteurs et éleveurs).

L'inversion de la tendance à la dégradation des terres au Tchad doit passer par la stabilisation des superficies exploitables (lutte antiérosive, lutte contre l'ensablement, lutte contre les déboisements), le soutien à la fertilité des sols (apports d'humus et d'engrais verts, promotion de l'agroforesterie, lutte contre diverses sources de pollution...) et le règlement des conflits fonciers en passant par le développement de la gouvernance locale et la gestion intégrées des écosystèmes.<sup>4</sup>

***En résumé, aux cours des trois dernières décennies se sont cumulés :***

- *La réduction des superficies de terres effectivement cultivables en raison d'épisodes de sécheresse sévère (érosion des sols et ensablement).*
- *L'augmentation des terrains nus, non arables, en raison des besoins en bois et charbon et du surpâturage.*
- *La réduction de la fertilité des terres en raison de la croissance démographique et du déplacement des personnes (surexploitation, abandon de la jachère et diminution des restitutions organiques).*
- *Le recul des capacités de gestion (aussi bien au niveau des services de l'Etat que de la société civile) en raison du conflit armé.*

## **1.1.2 Contexte politique**

### **A. La guerre au Darfour, les troubles au Tchad**

Le Darfour, territoire grand comme la France, situé à l'Ouest du Soudan et frontalier du Tchad, compte près de 6 millions d'habitants. En 2003, des mouvements rebelles se sont soulevés contre le gouvernement central de Khartoum pour obtenir une meilleure répartition des ressources et des richesses du pays.

Il ne s'agit pas d'un conflit religieux parce que la plupart des populations du Darfour sont musulmanes. Il ne s'agit pas d'un conflit interethnique même si les principaux acteurs mobilisent les facteurs identitaires, notamment ethniques, pour recruter leurs combattants (milices arabes Janjawid soutenues par Khartoum d'un côté, tribus noires-africaines non-arabophones de l'autre). Selon de nombreux observateurs, le gouvernement central, pour se maintenir au pouvoir, instrumentalise les groupes ethniques locaux sur la base de leur compétition pour l'espace et les ressources. Le conflit est donc essentiellement politique : c'est une guerre pour les ressources. Le conflit se nourrit aussi des trafics d'armes et de l'instabilité générale qui règne dans cette région à cheval entre le Tchad, la République centrafricaine et le Soudan.

---

<sup>4</sup> PNUD, Stratégie pour le Programme de Micro Financement du Fonds pour l'Environnement Mondial au Tchad, draft, non daté.

Depuis 2003, le conflit a fait plus de 200.000 victimes civiles, directes et indirectes, et deux millions de déplacés et réfugiés au Tchad et en République centrafricaine. Le nombre élevé de déplacés<sup>5</sup> et de réfugiés<sup>6</sup> du Darfour s'explique par la violence grandissante orchestrée par les milices Janjawid depuis 2003 avec le soutien de l'armée gouvernementale soudanaise. Viols, meurtres et pillages sont commis dans de nombreux villages où les milices appliquent la politique de la terre brûlée, ce qui force les populations à fuir.

Le Tchad subit les conséquences humanitaires, politiques et sécuritaires du conflit du Darfour : 500.000 personnes se sont réfugiées ou déplacées à l'Est du Tchad. Des milices armées venant du Soudan attaquent les camps de réfugiés sur le territoire tchadien et terrorisent les populations. Selon les observateurs et les organisations humanitaires présentes sur le terrain, elles utilisent les mêmes modes opératoires que ceux observés au Darfour : viols, meurtres et exactions sans distinction, y compris sur les enfants.

Le Tchad n'est pas davantage un pays tranquille. Le pays connaît une situation d'instabilité politique chronique, caractérisée par une succession de coup d'État militaires et de plusieurs rébellions armées qui occupent une partie du territoire. Arrivé au pouvoir en 1990 à la faveur d'un coup d'État, le président Idriss Déby Itno – qui n'a rien à envier à ses prédécesseurs en matière de répression et de mauvaise gouvernance – a été maintenu au pouvoir par l'intervention des troupes françaises alors qu'il était sur le point d'être renversé par des rebelles en février 2006. Les différents accords de paix signés sont rarement mis en œuvre et les principes de gestion équitable des ressources du pays (notamment le pétrole depuis 2003) restent, selon les observateurs, de la rhétorique.<sup>7</sup>

## B. Une situation de contiguïté de crise

### 1) Diversité des populations victimes

On distingue parmi les populations victimes des conflits, les *réfugiés* – qui ont passé une frontière et se trouvent dans un pays dont ils ne sont pas ressortissants – et les *déplacés* – qui ont dû fuir leur zone d'habitation vers une autre région de leur pays. On désigne par le terme de *hôtes* les populations autochtones des zones dans lesquelles se sont installés des réfugiés ou des déplacés.<sup>8</sup>

♦ En septembre 2009, le Tchad accueille quelque **342 000 réfugiés** (268 000 réfugiés soudanais, 74 000 réfugiés centrafricains, 300 réfugiés urbains<sup>9</sup>). Les réfugiés soudanais et centrafricains sont hébergés dans 17 camps aménagés à l'Est et au Sud du pays.

En raison de la poursuite des conflits dans la région soudanaise du Darfour et en République Centrafricaine, les espoirs de rapatriement des réfugiés originaires de ces pays sont bien ténus à court et moyens termes. Ils ne sont pas envisagés dans les stratégies élaborées par les acteurs humanitaires pour 2010. Les réfugiés sont donc pour l'instant regroupés dans des *camps*.

♦ En outre, on dénombre au Tchad quelque **166 000 déplacés**, chassés de leurs villages par des violences interethniques et des attaques lancées par des milices armées ou des rebelles tchadiens en 2006 et 2007.

---

<sup>5</sup> Voir glossaire.

<sup>6</sup> Voir glossaire.

<sup>7</sup> Xavier Zeebroek, Pamphile Sebahara et Federico Santopinto, *Darfour, Tchad, Centrafrique, Des processus de paix à l'épreuve du feu*, février 2008.

<sup>8</sup> Voir détails dans le glossaire.

<sup>9</sup> Les « réfugiés urbains » sont des réfugiés de diverses nationalités qui vivent dans des zones urbaines.

Ces déplacés peuvent être regroupés dans des *sites* dans l'attente du retour (où ils sont dépendants de l'aide humanitaire), d'autres s'installent progressivement dans leur endroit d'accueil et acquièrent une certaine autonomie, d'autres amorcent un retour dans leur zone d'origine, où il faut tout reconstruire.

## 2) Diversité des situations

Six ans après l'arrivée des premiers réfugiés en 2003, la situation au Tchad relève du « contiguum de crise »<sup>10</sup>, c'est-à-dire qu'elle se caractérise par une juxtaposition de zones en situation de troubles et de zones en situation de paix. Voisinent ainsi des programmes :

- d'*urgence et post-urgence* (distribution de vivres et de non-vivres<sup>11</sup>, programmes d'eau et d'assainissement, de soins de santé etc.) pour les nouveaux arrivants (réfugiés et déplacés dus au conflit) et victimes de catastrophes naturelles (inondations dans le sud du pays en mai 2009),
- de *soin et entretien* (programmes assurant les distributions de nourriture, soins de santé, éducation ainsi que quelques activités économiques (agriculture, élevage)) pour les réfugiés et déplacés qui sont dans les camps depuis un certain temps et dont le retour n'est pas envisagé,
- de *relèvement précoce* (relance d'activité agricole et économique) pour les déplacés qui s'installent ou retournent dans leur village d'origine,
- enfin de développement (développement de la bonne gouvernance et de la société civile...) pour les populations locales, dans les zones hors crise.<sup>12</sup>

Par ailleurs, la situation sécuritaire reste marquée par les actes de banditisme affectant le bon déroulement des opérations humanitaires à l'Est du Tchad. Des braquages de véhicules et de bases (bureaux ou habitations des ONG) ont régulièrement lieu, jusqu'au viol d'une expatriée et au kidnapping d'un autre. Certaines ONG se sont retirées temporairement de leurs zones de travail.

## 3) Diversité des acteurs

Dans le contexte de contiguum, travaillent côte à côte, sans forcément se connaître et communiquer, les acteurs de l'aide humanitaire travaillant dans les camps de réfugiés et sites de déplacés, et les acteurs du développement travaillant avec les populations locales.

En plus des autorités gouvernementales tchadiennes et des autorités traditionnelles tchadiennes, de très nombreux acteurs sont présents au Tchad pour répondre à la crise humanitaire :

♦ **ONG internationales spécialisés dans l'aide humanitaire** : Médecins du Monde, Médecins Sans Frontières, Action Contre la Faim, Première Urgence, Solidarités, ACTED, OXFAM, Architectes de l'Urgence, International Refugee Committee, Islamic Relief, Jesuit Refugee Services, Norwegian Refugee Council...

♦ **ONG internationales spécialisés dans l'aide au développement** : CARE, Concern WorldWide, COOPI, HELP, INTERSOS, IRD, World Concern...

♦ **ONG locales** : BCI, Africare, SECADEV, Tchad Solaire...

♦ **Agences gouvernementales d'aide humanitaire/au développement** : ECHO (Commission européenne pour l'humanitaire), AIDCO (Commission européenne pour le développement), AFD

---

<sup>10</sup> Voir glossaire.

<sup>11</sup> Tentés, couvertures, batteries de cuisine, bidons...

<sup>12</sup> Voir glossaire pour ces différents termes.

(Agence Française de Développement), DFID (Grande-Bretagne), USAID (USA), GTZ (Allemagne), SDC (Suisse)...

♦ **Mouvement Croix-Rouge** : CICR (Comité International de la Croix-Rouge), FICR (Fédération Internationale de la Croix-Rouge), sociétés nationales.

♦ **Organisations onusiennes** : FAO (Food and Agriculture Organization), HCR (Haut Commissariat aux Réfugiés), OCHA (Bureau de coordination de l'aide humanitaire), UNDP (agence des Nations-Unies pour le développement), UNICEF (Fonds des Nations unies pour l'enfance)...

Il convient d'ajouter la Mission des Nations Unies en République Centrafricaine et au Tchad (**MINURCAT**), force armée de stabilisation du pays, qui a pris le relais de la Force Européenne (EUFOR) depuis le 15 mars 2009 conformément à la résolution 1861 du Conseil de Sécurité des Nations-Unies.

Avec le passage de l'aide humanitaire en phase de soins et entretien et de relèvement précoce, ces différents acteurs peuvent être amenés à faire des programmes similaires, mais avec des méthodes différentes, résultant de la culture qui prévaut dans ces deux milieux professionnels.

## **1.2 La mission**

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un contrat de travail de chargée de recherches « Crises, action humanitaire et environnement » pour le Groupe URD, un institut de recherche, évaluation, formation et appui méthodologique pour les acteurs humanitaires.

### **1.2.1 L'organisation**

#### **A. Le Groupe URD**

Le Groupe URD (Urgence, Réhabilitation, Développement) est un institut associatif de recherche, d'évaluation et de formation pour l'amélioration de la réponse aux crises et de l'action humanitaire. Il travaille sur une large gamme de sujets – aussi bien techniques (santé, assainissement, protection, etc.) que méthodologiques (démarches qualité, méthodes participatives, etc.) – au niveau des projets comme au niveau plus stratégique (mécanismes internationaux de l'aide, analyse des crises, etc.).

Il questionne les modes d'intervention et de conception des programmes de l'ensemble des acteurs impliqués dans l'aide humanitaire et élabore des méthodes et des outils pour améliorer la qualité de leur action. Il a notamment créé le COMPAS Qualité<sup>13</sup>, la première méthode d'assurance qualité spécifiquement conçue pour l'action humanitaire, qui a pour but d'améliorer le service rendu aux populations affectées par des crises.

Le Groupe URD s'intéresse depuis longtemps aux questions environnementales : observation de l'interaction entre crise des écosystèmes, crise de la raréfaction des ressources et crise de société (Corne de l'Afrique, Palestine, Afghanistan) ; observation des risques de vulnérabilités urbaines et des risques de pollutions technologiques à la suite d'un phénomène naturel (Asie, Afrique, Caraïbes) ; intégration dans des études de cas des difficultés de gestion des questions environnementales dans les contextes de reconstruction (Cambodge, Angola).

---

<sup>13</sup> <http://www.compasqualite.org>

Le Groupe URD a inclus l'impact environnemental des actions humanitaires dans le COMPAS Qualité. Il a aujourd'hui un chercheur dédié à la thématique « Crises, action humanitaire et environnement ».

## **B. L'Observatoire des Pratiques de l'Aide au Tchad**

Depuis mars 2009, le Groupe URD a mis en place « l'Observatoire des Pratiques de l'Aide au Tchad » (OPAT), un programme d'appui à l'apprentissage collectif ayant pour objectif l'amélioration de la qualité de la réponse humanitaire à l'Est du Tchad. Ce programme est financé par la Commission européenne (DG ECHO).

La première phase de cet observatoire (de mars à octobre 2009) a compté deux missions de terrain ayant pour but :

- d'analyser les stratégies d'adaptation de la réponse humanitaire à la situation actuelle de crise durable,
- d'identifier des approches/techniques/expériences innovantes qui peuvent être diffusées à d'autres acteurs,
- d'identifier les pistes de travail pour une amélioration de la qualité de la réponse humanitaire.

Une phase de suivi, d'approfondissement et d'accompagnement, doit permettre l'accompagnement des évolutions proposées auprès des acteurs.<sup>14</sup>

### **1.2.2 Les missions**

#### **A. Première mission de terrain**

La première mission de terrain, d'une durée de quatre semaines, s'est déroulée du 1er au 28 mai 2009. Quatre chercheurs ont travaillé chacun sur une thématique : Gestion des ressources naturelles et impact environnemental des programmes (F. Gibert), Eau et assainissement (J. Patinet), Dynamique économique et sécurité alimentaire (B. Sokhpoh), Qualité de l'aide (O. Collins).

Pour la thématique Environnement, cette première mission avait pour objectif de faire un diagnostic des problèmes environnementaux entourant l'activité des acteurs humanitaires et de poser des pistes de solutions.

La mission a permis de faire le constat de l'urgence écologique existante, de la prise de conscience des acteurs et d'un élargissement de leur domaine d'action à des activités qui auparavant ne leur semblait pas entrer dans leur mandat. La mission s'est intéressée aux initiatives en place et en a observé les apports et parfois limites, dans la mesure où le secteur humanitaire ne dispose que peu d'expérience. Enfin, elle est allée voir des initiatives pilotes mises en place par des acteurs autres qu'humanitaires (ONG locales, ONG de développement) dans des lieux où la crise environnementale est très importante.

Des ateliers de restitution et de réflexion collective (mini-séminaires) se sont tenus à Abéché le lundi 25 mai (pour les acteurs plus proches du terrain) et à N'Djamena le mercredi 27 mai (pour les acteurs davantage dans la coordination).

En raison de problèmes de sécurité (incursions de groupes rebelles dans la zone de Goz Beida concomitantes avec notre arrivée dans le pays), dix jours seulement ont pu être passés sur le terrain.

---

<sup>14</sup> Voir en annexe le résumé du projet, son cadre logique, ainsi que les termes de référence des missions.

## B. Deuxième mission de terrain

La deuxième mission terrain, d'une durée de trois semaines, s'est déroulée du 24 août au 12 septembre 2009. Trois chercheurs ont travaillé chacun sur une thématique : Gestion des ressources naturelles et impact environnemental des programmes (F. Gibert), Eau et assainissement (J. Patinet), Dynamique économique et sécurité alimentaire (B. Sokhpoh)

Pour le volet Environnement, cette seconde mission avait pour objectif d'approfondir les résultats de la première mission (diagnostic des problèmes et identification de solutions) ainsi que la recherche sur des solutions techniques suscitant l'intérêt des acteurs : cuisson sans bois (cuisson solaire), construction sans bois (voûte de terre), électrification solaire des bâtiments des ONG, gestion des déchets.

Surtout, elle avait pour objectif de mettre en place un accompagnement des acteurs pour aider à l'internalisation des solutions trouvées dans leurs nouveaux projets. Il convenait donc de déterminer comment insérer ces pratiques dans les programmes en cours et à venir, d'identifier les lacunes et les facteurs de résistance et de mettre en place une méthodologie d'intégration de l'environnement dans les programmes humanitaires.

Il n'y a pas eu de mini-séminaire organisé par les chercheurs du Groupe URD lors de cette mission, mais une rencontre de tous les acteurs lors de l'atelier organisé par OCHA et réunissant la plupart des acteurs afin de travailler sur la fixation des objectifs et indicateurs pour le CAP 2010<sup>15</sup>. Du plaidoyer a été fait afin de faire apparaître l'environnement comme un thème transversal du CAP, au même titre que le genre ou le VIH.<sup>16</sup>

## C. Productions

Beaucoup de solutions ont été recensées et étudiées<sup>17</sup>. Pour pouvoir être de bon conseil auprès des acteurs, il convient de vérifier, pour chacune de ces techniques, sa pertinence, son efficacité, sa faisabilité, mais aussi son domaine de validité<sup>18</sup> (opportunités et contraintes dans le milieu, avantages et inconvénients de la méthode), l'existence de fournisseurs, etc. Les domaines de validité de la plupart des solutions techniques ont seulement été ébauchés et nécessiteront d'autres missions d'études.

Une innovation a pu être pleinement étudiée : le cuisson solaire, conduisant à la rédaction d'une fiche technique pilote<sup>19</sup>. Cette fiche doit permettre d'informer les acteurs humanitaires sur l'applicabilité de cette solution ou non à leur lieu d'intervention et de les aider à décider de sa mise en œuvre.

### Réalisations<sup>20</sup> :

- Présentation des problèmes diagnostiqués et solutions possibles lors des mini-séminaires à Abéché et N'Djamena (mai 2009).
- Note de synthèse à l'usage des acteurs humanitaires sur la thématique « gestion des ressources naturelles et réduction de l'impact environnemental de l'aide » (juin 2009).
- Tableau des besoins d'accompagnement des acteurs (août 2009).

<sup>15</sup> Voir glossaire

<sup>16</sup> Voir en annexe la proposition d'objectifs et indicateurs faite pour le thème de l'environnement. Actuellement, l'environnement est un sous-thème du « Relèvement précoce ».

<sup>17</sup> Voir annexe des solutions techniques.

<sup>18</sup> Voir glossaire.

<sup>19</sup> Voir en annexe.

<sup>20</sup> Ces documents sont en annexe

- Proposition d'objectifs et d'indicateurs pour la prise en compte de l'environnement dans le CAP 2010 (septembre 2009).
- Fiche technique « cuiseur solaire » (septembre 2009).
- Présentation de la problématique entourant la gestion des ressources naturelles et l'impact environnemental de l'aide au Tchad lors des Universités d'Automne de l'Humanitaire organisées par le Groupe URD sur le thème de l'environnement (septembre 2009).

**En cours :**

- Rapport technique « Environnement » de la première phase de l'Observatoire.
- Description du domaine de validité de plusieurs solutions techniques.
- Méthodologie d'intégration de l'environnement dans les programmes humanitaires.
- Suivi et accompagnement des acteurs pour l'internalisation des solutions.

## 2 Constats

A l'Est du Tchad, la dégradation des ressources naturelles (le bois, l'eau et la terre arable) dans les lieux d'intervention des acteurs humanitaires est à présent tangible. Elle pose de nombreux problèmes, surtout quand elle se traduit par une déficience de la couverture des besoins des populations bénéficiaires de l'aide, comme c'est le cas pour le combustible. Aujourd'hui, on peut dire qu'une crise écologique s'ajoute à la crise humanitaire.

Les acteurs ont pris conscience de cette urgence écologique et n'opposent pas de résistance au principe d'intégrer une composante environnementale dans leur travail. Ils réalisent quelques programmes qui ont une efficacité très relative et sont demandeurs d'aide méthodologique et technique.

Le défi majeur qui s'impose avec la raréfaction des ressources naturelles relativise l'impact environnemental du fonctionnement des acteurs (fonctionnement des bases - bureaux et habitation-, transport, etc.). En outre, elle gomme la division traditionnelle du travail humanitaire en programmes de sécurité alimentaire, eau-assainissement-hygiène, soins de santé, abris...

Un sujet mérite une étude approfondie, qui n'a pu être faite au cours de cette mission : la *pression des acteurs sur les ressources de la population hôte*. Ainsi à Abéché, capitale provinciale où beaucoup d'acteurs ont ouvert un bureau qui sert de représentation et de plateforme logistique, le service municipal de l'eau potable est dimensionné pour quatre fois moins de personnes que depuis l'arrivée des acteurs (passage d'une population de 50 000 à 200 000 personnes en deux ans !). La rupture du service de l'eau a conduit à une « crise de l'eau » avec un mécontentement des populations très net risquant de compromettre la sécurité des acteurs.

### 2.1 Le problème

#### 2.1.1 Le cumul des contraintes

Alors même que s'y se déroule une crise humanitaire majeure, l'Est du Tchad est un milieu qui subit de multiples contraintes que l'on citera brièvement :

- ♦ Il s'agit d'un écosystème très fragile à pluviométrie faible (parfois < 100 mm) : le milieu sahélien. Ce milieu a une faible résilience et n'a pas vocation à satisfaire les besoins de groupes humains sédentaires importants. Les modes durables de vie dans ce milieu sont des cultures agro-pastorales nomades ou en petit villages.
- ♦ La transformation historique de la plupart des pays subsahariens conduit à un accroissement de leur population et à la paupérisation de celle-ci dans la mesure où le développement économique ne suit pas. Cela a pour conséquence une pression accrue sur les ressources et des modes de gestion non durables.
- ♦ Le changement climatique se fait ressentir, et dans cette zone du monde, se traduit par des sécheresses plus fréquentes et plus importantes, ce qui entraîne la désertification des milieux (alors même que les sols ont été fragilisés par leur surexploitation : coupe de bois, etc.).
- ♦ Avec les bouleversements actuels et les conflits entre agriculteurs et éleveurs, les accords de pacage qui permettaient aux troupeaux des éleveurs (bovins, ovins, caprins) de paître sur les champs des paysans ne se font plus. Les terres cultivées ne profitent pas de l'enrichissement apporté par les déjections animales. Le surpâturage nuit à la végétation de brousse.

- ♦ L'afflux des réfugiés et déplacés se traduit par une densité de peuplement très importante : les 268 000 réfugiés soudanais et 166 000 déplacés internes sont regroupés dans des camps et sites de dizaines de milliers de personnes. Cette densité de peuplement est insoutenable dans ce milieu.
- ♦ Cette pression dure dans le temps : les premiers réfugiés sont arrivés en 2003. Il en arrive davantage chaque année. Il n'y a pas de perspective de retour à court et moyens termes : ces peuplements vont rester probablement encore quelques années.
- ♦ La logique de court terme empêche une gestion raisonnée des ressources. Paradoxalement, alors que la crise s'installe dans la durée, la méthodologie humanitaire et la logique de « réponse à la crise » des organisations gouvernementales empêchent une prise en compte du long terme. Année après année on entame le capital des ressources naturelles.
- ♦ L'importance numérique du personnel international s'ajoute au poids des populations : les acteurs humanitaires et surtout les militaires (forces armées EUFOR puis MINURCAT, qui n'est encore déployée qu'à 50%). Ce personnel expatrié conserve un standard de vie consommateur de ressources, incompatible avec le milieu<sup>21</sup>.

Il est intéressant de noter que les camps et sites de l'Est du Tchad sont répartis le long d'un gradient climatique : plus on monte vers le Nord et plus on va vers un milieu fragile (désertique). Les mêmes causes ont les mêmes conséquences : raréfaction de l'eau et du bois. Mais à cause de la moindre résilience du milieu au Nord, ces problèmes sont devenus critiques plus tôt. Des expériences innovantes ont pu émerger au Nord, comme l'utilisation des cuiseurs solaires, qui ne fonctionnent pas (encore) ailleurs. La situation au Nord-Est préfigure celle du Sud-Est et constitue un terrain d'expérience.

### **2.1.2 L'urgence écologique**

Six ans après l'arrivée des premiers réfugiés, l'aspect non durable du fonctionnement des camps et sites d'installation est apparu de manière tangible. Maintenant que l'urgence humanitaire *stricto sensu* est passée et que les programmes sont en phase de « soin et entretien », c'est la situation environnementale qui est devenue préoccupante. L'urgence est à présent écologique.

Dans son appel global pour le Tchad 2009, le HCR alerte : « Les chances qu'ont les réfugiés et les déplacés internes d'atteindre un certain niveau d'autosuffisance, aussi modeste soit-il, sont compromises par la demande croissante de ressources naturelles rares : bois de chauffe, eau, terres cultivables. »<sup>22</sup>

En effet, selon les endroits, le bois n'est plus disponible à proximité des camps et sites d'installation, l'eau est insuffisante à couvrir les besoins, et le sol, ne bénéficiant plus de la protection du couvert végétal, s'est érodé et cède à la désertification.

Cette situation affecte le bien-être des populations bénéficiaires de l'aide humanitaire comme des populations locales, dont l'économie est principalement basée sur l'agriculture et l'élevage et qui voient se dégrader leurs moyens de subsistance. Cela crée des conflits entre ces populations, peut entraîner de nouveaux déplacements. En outre, cela augmente la dépendance des bénéficiaires à l'aide humanitaire qui doit se charger de distribuer l'énergie de cuisson.

<sup>21</sup> Par exemple des toilettes avec chasse d'eau en milieu désertique.

<sup>22</sup> HCR, Appel global 2009 - fiche Tchad.

Au-delà de travailler à réduire l'impact environnemental des actions humanitaires, il convient de faire face à un défi majeur : la raréfaction voire la pénurie de trois ressources naturelles : le bois, l'eau et la terre arable.

La diminution de la ressource en bois apparaît comme le problème le plus urgent et les acteurs sont à présent en recherche d'alternatives pour son utilisation comme combustible, mais aussi comme matériaux de construction et source de revenus.

### **2.1.3 Exemple de la ressource en bois**

Le bois a des usages multiples, et sert, en plus de combustible pour cuisiner et se chauffer, comme matériau de construction pour les abris et les enclos et de source de revenus (transformation en charbon pour la vente). Les acteurs humanitaires ont distribué vivres et non-vivres (tentes, casseroles...), mais pas l'équivalent des services rendus par cette ressource gratuite et facilement accessible aux abords des camps et sites d'installation. Depuis l'installation des premiers camps en 2003, la pression sur le bois a été telle que cette ressource a disparu sur des dizaines de kilomètres.

Cette prédation sur le bois a des conséquences négatives : en dehors des problèmes qu'elle pose à l'environnement, elle compromet la sécurité et le bien-être des populations. Elle conduit à la mise en place de programmes onéreux et non durables.

♦ *L'impact sur l'environnement* est très important. Même s'il ne s'agit que de ramassage de bois mort et non de coupe de bois vert, ce prélèvement, parce qu'il est systématique et à grande échelle (par des dizaines de milliers de personnes sur des années) conduit au nettoyage des zones boisées. La faune et la flore dépendante du bois mort voit disparaître son habitat. La terre est privée d'une possibilité régénération. Le sol est plus vulnérable à l'érosion : la terre arable, non retenue, est emportée lors des pluies violentes de la saison des pluies. Les pluies n'infiltrant plus les sols et les nappes phréatiques ne sont pas réapprovisionnées.<sup>23</sup>

♦ En outre, la raréfaction d'une ressource est cause de rivalité entre les populations et l'isolement qu'implique le ramassage du bois à distance des camps et sites pose des *problèmes de sécurité* importants : les femmes comme les hommes sont l'objet d'agressions par les populations hôtes qui les surprennent avec du bois ramassé.

♦ Dans les camps où le bois est devenu hors de portée des bénéficiaires, depuis 2006, on a dû mettre en place des *distributions d'énergie combustible* (bois et pétrole).<sup>24</sup> En 2009, 6 882 tonnes de bois ont été distribuées à 170 000 bénéficiaires dans 10 des 12 camps à l'Est du Tchad<sup>25</sup>. La quantité distribuée est en moyenne de 8 kg par personne et par mois (5 kg./pers. pour les familles qui ont des foyers améliorés « Save 80 »<sup>26</sup>). En outre, 207 095 litres de pétrole (en moyenne 1,5 L/p.<sup>27</sup>) ont été distribués mensuellement à Ouré Cassoni, le camp le plus septentrional, dans l'environnement le plus désertique.

En dehors de la diminution d'autonomie des bénéficiaires, on peut inscrire au passif de ces programmes :

- leur cherté : le prix du bois augmente avec celui de la distance, il doit être collecté à des dizaines de km (jusqu'à 80) ;

---

<sup>23</sup> La cellule environnement du HCR envisage de faire un plan d'exploitation du bois mort en concertation avec le gouvernement.

<sup>24</sup> Programmes financés par le HCR.

<sup>25</sup> A l'exception de Djabal et Goz Amer.

<sup>26</sup> Voir ci-après.

<sup>27</sup> Normalement 2 L/p. mais les quantités ont été réduites à cause de ruptures dans la distribution.

- la délocalisation du problème et le risque de nuire aux populations près des sites de prélèvement ;
- enfin la création d'un risque d'insécurité quand l'énergie distribuée suscite la convoitise (pétrole).

Dans certains endroits, on arrive à des situations extrêmes : des *peuplements humains* « hors sol », coupés de l'environnement naturel. Ne pouvant puiser de ressources à proximité, ils dépendent de distributions pour l'ensemble de leurs besoins, y compris en énergie. On peut se demander comment, dans ces conditions, envisager une autonomisation des populations et la sortie des acteurs humanitaires.

Or ces distributions, parce qu'elles sont onéreuses, sont sujettes aux *aléas d'approvisionnement*. Des ruptures de distribution se font régulièrement, entraînant des tensions. L'arrêt des distributions est déjà programmé dans certains endroits<sup>28</sup>, ce qui va laisser les populations sans énergie de cuisson.

Pour ne rien arranger, *l'augmentation des besoins en bois* des réfugiés est à prévoir. En effet, en plus du besoin d'énergie pour la cuisson des aliments, la réalisation par les réfugiés de constructions semi-durables ou durables laisse prévoir dans les prochains mois un important besoin d'énergie pour la cuisson de briques.

#### **Distribution de combustible à Ouré Cassoni.**

Ouré Cassoni est le camp de réfugiés le plus septentrional des camps de l'Est, dans l'environnement le plus désertique. Depuis 2003, 28 000 réfugiés soudanais s'y sont installés. A leur arrivée, la région était relativement boisée, mais il faut à présent faire entre 5 et 10 km pour trouver du bois mort. Or il est très dangereux de quitter le camp à cause de la présence de groupes armés et des conflits avec la population locale : les femmes risquent le viol, les hommes risquent la mort.<sup>29</sup>

Aujourd'hui, le camp dépend des distributions d'énergie faites par les acteurs humanitaires (bois et pétrole, acheminés par un prestataire). Une fois par mois sont distribués par personne 3 kg bois (pour cuisiner) et 1,5 L de pétrole (pour cuisiner et s'éclairer). Mais il arrive que certains mois il n'y a pas de distribution. L'opération est très coûteuse et le HCR, qui finance l'opération, souhaite diminuer les rations. Selon les personnes interrogées, les quantités actuelles ne suffisent pas à cuisiner, ni à se chauffer pendant les périodes les plus froides de l'hiver.

Le camp de Ouré Cassoni, où les populations n'ont objectivement pas assez d'énergie pour cuisiner et se chauffer, préfigure ce qui peut arriver dans d'autres lieux, plus au Sud, si l'exploitation non durable du bois continue.

Le problème de la déforestation ne concerne pas que les camps et sites : le Tchad en entier connaît une urgence écologique autour de la coupe de bois, à tel point qu'un décret présidentiel a décidé en décembre 2008 l'interdiction de la coupe de bois vert et de la production de charbon. Le pays connaît aujourd'hui une crise énergétique qui frappe les villes comme les zones rurales.

## **2.2 Les initiatives**

### **2.2.1 Il n'y a plus de résistance de principe des acteurs**

Il y a encore peu, l'environnement « n'entraîne pas dans le mandat » des acteurs humanitaires, qui opposaient la priorité des besoins humains et accordaient peu de considération à l'impact environnemental de leurs programmes. Cet état d'esprit semble être révolu à l'Est du Tchad, où

<sup>28</sup> L'ONG Première Urgence va stopper les distributions de bois à Bredjing et Treguine en septembre 2009 faute de financements par le HCR. Les responsables disent craindre des problèmes de sécurité pour leur personnel du fait du mécontentement prévisible des bénéficiaires.

<sup>29</sup> Alors ce sont les femmes qui sortent... Pour diminuer ces risques, parfois des collectes collectives sont organisées.

les problèmes environnementaux sont devenus tangibles, avec des conséquences pour les populations.

Les *opérateurs* (ONGs) ne sont plus réticents à faire entrer l'environnement dans leurs programmes. Ils mettent en place quelques activités de réduction de l'impact environnemental de leurs activités (filtre à sable, pompe à motricité humaine, engrais biologique...) <sup>30</sup> et programmes de réhabilitation environnementale (plantations). Ces initiatives, largement insuffisantes, méritent d'être améliorées et partagées. Les acteurs ont de multiples interrogations méthodologiques et techniques.

Les *bailleurs* aussi montrent de l'intérêt pour la question environnementale :

♦ Le **HCR** dispose d'une « cellule Environnement » composée de deux personnes, finance des programmes de plantations <sup>31</sup> et a émis le souhait de ne plus utiliser de bois de feu à partir de 2010. <sup>32</sup>

Son Appel global 2009 pose comme objectif de « *Promouvoir des améliorations durables dans la prestation de services élémentaires, liés à l'eau, à l'assainissement, à l'éducation et à la santé, ainsi qu'à la réhabilitation du milieu naturel, en collaboration avec les autorités locales et les partenaires.* » <sup>33</sup>

Son Plan de contingence <sup>34</sup> du printemps 2009 affirme que « *Compte tenu de l'environnement aride dans l'Est du Tchad et de la pauvreté des ressources naturelles, les interventions dans le secteur de l'environnement autour et dans les camps de réfugiés sont une priorité pour le HCR. Les activités prioritaires immédiates sont la distribution du bois de chauffage et la provision de la paille pour les animaux.* » <sup>35</sup>

♦ Pour **OCHA**, l'environnement est un des thèmes de travail du groupe sectoriel <sup>36</sup> « Relèvement précoce » <sup>37</sup>, sous l'égide du PNUD, et la création d'un groupe sectoriel Environnement, sous l'égide du PNUE, est en projet.

Dans le CAP <sup>38</sup> 2008, l'environnement apparaît comme un secteur à part entière. Il est relégué comme simple thème de travail des groupes sectoriels Relèvement précoce et Multisectoriel dans le CAP 2009. Sous l'influence du plaidoyer mené pendant la mission de septembre, l'environnement devrait apparaître dans le CAP 2010 comme thème transversal à tous les groupes sectoriels (au même titre que le genre et le VIH).

♦ **ECHO**, à travers l'Observatoire des Pratiques de l'Aide au Tchad du Groupe URD, a financé cette étude sur la « Gestion des ressources naturelles et impact environnemental des programmes dans les camps de réfugiés et sites de déplacés de l'Est du Tchad ».

---

<sup>30</sup> Souvent plus pour leurs vertus autonomisantes qu'écologiques

<sup>31</sup> ONG financées dans le nord : ACTED (Ouré Cassoni), CARE (Iriba), SECADEV (guereda farchana), BCI (Ouré Cassoni, spécialisés dans vulgarisation des foyers C80), Tchad solaire (Ouré Cassoni, Iridimi, Touloum), ADESK (Iriba, énergie domestique et foresterie). Dans la zone de Goz Beida : PU (Farchana), interSOS (Goz Beida et Kuku), PRODABO, CHORA (Goz Beida et Kuku, agriculture), BCI, Africare (? , Gaga)

<sup>32</sup> Déclaration de Serge Malé, directeur pays jusqu'en septembre 2009, dans un mail adressé aux chercheurs du Groupe URD.

<sup>33</sup> HCR, Appel global 2009 - fiche Tchad.

<sup>34</sup> Document qui décrit les mesures à prendre en cas d'une évolution prévisible de la situation.

<sup>35</sup> Plan de contingence Est du Tchad, Mars - Juin 2009.

<sup>36</sup> Voir glossaire.

<sup>37</sup> Voir glossaire.

<sup>38</sup> Voir glossaire.

- ♦ D'autres bailleurs présents au Tchad ont aussi montré leur intérêt pour l'environnement lors de conversations ou par des mails : BPRM (Etats-Unis), DFID (Royaume-Uni)...

On peut juste déplorer que cette prise de conscience de l'ensemble des acteurs est due au fait que « nécessité fait loi » : c'est parce que la dégradation est grave et que le bien-être des populations est compromis que les acteurs ont réalisé l'importance de réduire leur impact sur l'environnement et de mettre en place une gestion raisonnée des ressources naturelles.

## **2.2.2 Les initiatives en place sont insuffisantes**

Les initiatives existantes concernent surtout la ressource en bois, dont la disparition autour des camps pose de nombreux problèmes. Deux types d'activité sont mis en place : *l'optimisation de l'utilisation du bois* comme combustible (au travers de foyers améliorés) et le *renouvellement de la ressource en bois* (par des pépinières, plantations en case et mises en défens).

### **A. Distribution de foyers améliorés**

Concernant l'optimisation de l'utilisation du bois comme combustible, les *foyers améliorés (banco et Save 80)* ont été largement diffusés. Cependant, quelques bémols dans l'efficacité de ces programmes ont pu être relevés.

Les foyers améliorés sont des dispositifs qui permettent d'optimiser la combustion du bois pour cuisiner. Ils s'opposent au foyer traditionnel, dit « à trois pierres », qui est un simple feu de bois.

- Le *foyer en banco* permet une économie de 40% de bois par rapport au foyer à trois pierres. Il est réalisé par les bénéficiaires à base de matériaux locaux (argile, bouse et eau). Les programmes les promouvant s'adressent surtout aux populations déplacées et hôtes, à qui ne sont pas distribués les Save 80. Ce foyer craint la pluie et doit être refait régulièrement. Son mauvais entretien (régulièrement constaté) diminue l'efficacité du dispositif.



- Le *Save 80* permet une économie de 80% de bois par rapport au foyer à trois pierres. Il est réalisé en métal et est importé d'Allemagne. Ce sont surtout les réfugiés qui en bénéficient : les foyers Save 80 sont financés par le HCR et distribués par ses partenaires opérationnels (BCI...) dans les camps. Seules les familles les plus nombreuses ont été équipées, ce qui crée une discrimination entre les ménages. Il y a actuellement un blocage de la distribution de 15 000 foyers Save 80 parce que les casseroles assorties n'ont pas été reçues.

Le foyer Save 80 n'est pas toujours utilisé par ceux qui l'ont reçu :

- il est parfois délaissé pour un foyer plus classique pour des raisons pratiques. Les bénéficiaires lui reprochent en effet de n'être pas adapté à la manière de faire la cuisine, de nécessiter une coupe du bois en tous petits morceaux, de ne pas permettre la réduction du feu et de ne pas éclairer dans les cases. En outre, son utilisation nécessite des casseroles adaptées.

- il est parfois revendu pour obtenir un bénéfice immédiat, la valeur de l'objet étant importante<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> 25 000 FCFA, près de 40 euros.

Normalement, les bénéficiaires du Save 80 voient la quantité de bois qui leur est distribuée diminuer (passage de 8 à 5 kg par personne et par mois). On peut donc s'interroger sur le bénéfice du changement de foyer pour les bénéficiaires : ils ont plus de contraintes, mais pas plus de bois disponible. S'ils n'utilisent pas le Save 80 ou l'ont revendu, les bénéficiaires ont une contrainte supplémentaire : comme, après avoir reçu le foyer, ils reçoivent moins de bois, ils doivent ramasser ce qui manque.<sup>40</sup>

La distribution de foyers améliorée est une initiative classique qui, si elle est bonne, est largement insuffisante dans le contexte de l'Est du Tchad. En effet, ***la raréfaction de la ressource en bois est telle qu'il ne faut pas tant travailler sur l'optimisation de l'utilisation de cette ressource que sur l'utilisation d'une énergie de cuisson alternative.***

## B. Pépinières et plantations

Des programmes de *pépinières et de distribution de plants* ont été observés dans plusieurs camps et villes (Farchana, Goz Beida). Ces programmes sont financés par le HCR. L'administration locale est souvent impliquée dans la gestion des pépinières, par exemple à Abéché (ONDR – Office Nationale du Développement Rural) et Goz Beida (Inspections des Eaux et Forêts).

Les caractéristiques de ces programmes sont assez similaires. La production voisine les 30 000 plants par an et par pépinière. Les travailleurs sont issus des camps et sites et sont rémunérés. Les essences cultivées sont forestières et fruitières. Les graines sont plantées de manière à pouvoir distribuer des plants viables juste avant la saison des pluies.



Les plants sont distribués gratuitement à tous – réfugiés, déplacés et autochtones – avant la saison des pluies de manière à pouvoir bénéficier des meilleures chances de survie. Les bénéficiaires sont formés pendant la période de transplantation (comment couper les sachets etc.). Ils sont responsables de l'arrosage et de l'entretien de leurs plants. Chacun choisit le nombre et la variété des plants qu'il veut recevoir (les listes sont établies avant la plantation des graines).

Les *essences forestières* (acacias et prosopis) ont pour avantage d'être adaptées au climat sec (l'acacia réduit sa surface foliaire en saison sèche pour supporter le déficit hydrique) et de nécessiter peu d'arrosage ; pour certaines, de pousser rapidement (prosopis).



Elles servent d'ombrière pour les cases, de clôture pour les champs (haies vives), de protection contre le vent. Elles procurent du fourrage aux animaux domestiques et parfois un revenu (production de gomme arabique). Parmi les bénéfices environnementaux, on peut citer la restauration du couvert forestier et la régénération des sols (surtout l'acacia albida).

Les *essences fruitières* (goyavier, manguier, papayer, citronnier...) sont bien sûr très appréciées pour leur apport alimentaire. Cependant, elles résistent moins au climat et nécessitent plus d'eau. Un acteur réserve ces espèces pour les bords de lacs et de wadis<sup>41</sup>.

<sup>40</sup> Les cas de revente sont aussi apparus précisément lorsque les actions entre l'ONG qui distribue les Save 80 et celle qui distribue le bois combustible n'étaient pas coordonnées et que la quantité de bois distribuée n'était pas diminuée.

<sup>41</sup> Cours d'eau temporaire, le plus souvent à sec, mais qui peut soudainement charrier de grandes quantités d'eau lors de la saison des pluies.

Les essences fruitières posent en outre un problème foncier parce qu'elles sont symbole de propriété. Il peut d'ailleurs y avoir une résistance de la population locale à ce que la population réfugiée ou déplacée en plante. Une ligne de conduite suivie par une ONG est de distribuer les plants fruitiers pour les autochtones uniquement, les réfugiés ne bénéficiant que de plants forestiers.

Il peut y avoir divergence entre les essences demandées par les populations, qui préfèrent souvent les fruitières, et celles qui résistent au climat. Certains programmes sont en cours d'ajustement au vu du taux de survie des arbres.

Un problème se pose avec la nécessité d'arroser les plants pendant les premières années de la croissance. En effet, les bénéficiaires sont tentés d'utiliser l'eau distribuée plutôt que celle du wadi (qui, par ailleurs, est sec de mars à juin). Or les programmes de distribution d'eau ne fournissent que la quantité nécessaire pour couvrir les besoins humains (autour de 15 L/pers./j. pour boire, cuisiner, se laver). Il est avéré que certains bénéficiaires utilisent l'eau distribuée pour des besoins annexes<sup>42</sup> : certains ponctionnent plus que leur part et les derniers de la file repartent parfois sans eau. Les programmes de distribution de plants entrent ainsi en contradiction avec les programmes de distribution d'eau.

SECADEV a convaincu les bénéficiaires de sites de déplacés (Kounoungo, aussi Milé et Farchana), qui sont musulmans, de faire leurs ablutions là où l'arbre est planté. L'arrosage se fait ainsi avec l'eau perdue aux points d'eau et l'eau des ablutions.

Il serait bon de sensibiliser davantage la population sur la différence à faire entre l'eau brute (non traitée) et celle distribuée, qui doit être réservée aux besoins alimentaires. Il conviendrait aussi de généraliser la récupération de l'eau perdue aux points d'eau.

Les programmes de plantation auraient connu un départ difficile avant de susciter l'engouement : les bénéficiaires apprécient d'avoir des arbres dans leur enclos pour leur ombre ou leurs fruits. Les plants poussent rapidement et les camps et sites d'installation verdissent et forment une tâche verte dans le paysage. Tout le monde en veut, les paysans autochtones en réclament. Avec la stratégie d'autonomisation des populations se pose la question de continuer à donner gratuitement les plants ou de les faire payer.

Ces programmes, s'ils ont des bénéfices environnementaux, ne peuvent être considérés comme un renouvellement de la ressource en bois. Ils permettent surtout d'agrémenter le camp (en apportant de l'ombrage) et de participer à la sécurité alimentaire (dans le cas des arbres fruitiers). Ils relèvent aussi de l'activité génératrice de revenus : des bénéficiaires reçoivent une rémunération pour s'occuper des plants dans les pépinières et les plantations (semilles, arrosage, gardiennage...)

## C. Mises en défens

Une partie des plants des pépinières sont plantés dans des espaces dédiés, ce sont des *mises en défens*. Le reboisement des terrains procure du combustible, une pharmacopée naturelle, de la nourriture pour les hommes et les animaux, un support pour l'art et l'artisanat... Tout cela pour le plus grand bénéfice des populations. En outre, permet la régénération des sols et le réapprovisionnement des nappes phréatiques.

---

<sup>42</sup>Arrosage de plants, abreuvage d'animaux, fabrique de briques en terre crue...



Comme les programmes de plantation, les programmes de mise en défens, similaires, sont financés par le HCR et mis en place à proximité de camps de réfugiés, sites de déplacés et villages. Les premières mises en défens ont été faites sur des surfaces petites, de 1 ou 2 ha. Les zones de plantation sont identifiées avec les autorités locales. Les plants utilisés sont des essences forestières issues de la pépinière. Ils sont protégés individuellement (avec des briques) ou collectivement (avec une clôture) contre les appétits des animaux.

Des personnes sont rémunérées pour les arroser, parfois pour les garder.

La cellule Environnement du HCR a confié ne pas être satisfaite des programmes mis en place jusqu'à maintenant : les acteurs s'en sont tenus à l'activité de pépinière sans faire de véritable suivi du devenir des plants. L'objectif n'était pas la production de plants (activité qui peut être externalisée), mais la reforestation. L'impact sur l'environnement n'est pas à la mesure des investissements faits.

Il y a donc une réorientation stratégique actuelle, la cellule Environnement du HCR souhaitant :

- favoriser les programmes de reforestation plutôt que les pépinières (ces dernières devront être gérées par le gouvernement ou des associations locales) ;
- faire des programmes plus ambitieux, un véritable plan de reforestation, exprimé non pas en nombre d'arbres, mais d'hectares, en visant 1 000 plants par ha<sup>43</sup>.

Le plan de reboisement 2010 du HCR prévoit une augmentation des surfaces : 390 000 plants<sup>44</sup> seront plantés sur des sites de 12 ha en moyenne. 193 ha en tout seront plantés.

On peut déplorer l'insuffisance des surfaces de plantation. 193 hectares – même plantés chaque année – pour tout l'Est du Tchad semblent insuffisants. Que ce soit l'objectif de l'approvisionnement en bois, de la régénération des sols, de l'humification du micro-climat ou de retour de la faune, on peut douter de l'impact d'espaces aussi petits. En revanche, ils peuvent servir de test et avoir valeur de modèles.

Pour espérer obtenir un bénéfice réel, deux calculs sont à faire :

- le nombre d'arbres à planter pour compenser les prélèvements faits par les réfugiés et déplacés ;
- le nombre d'hectares à planter pour obtenir un bénéfice environnemental.

En outre, il convient de prêter attention à deux effets contreproductifs :

♦ Lorsque le plant est protégé individuellement contre des appétits animaux, c'est souvent par une maçonnerie de briques en terre cuite<sup>45</sup>. Or, un problème se pose avec cette utilisation : il a fallu brûler du bois combustible pour cuire les briques qui permettent la pousse d'un plant... On peut s'interroger sur l'éventuelle perte de vue de l'objectif final (le bénéfice environnemental).

♦ Les programmes sont de trop faible ampleur pour nécessiter une distribution d'eau propre et, parfois, l'eau prise pour arroser les plants est ponctionnée sur l'eau distribuée aux personnes réfugiées et déplacées. Cela entre en concurrence avec les programmes de distribution d'eau qui sont calculés sur les besoins humains.

---

<sup>43</sup> Et en attendant une perte des plants de 40 % (30 % par des contraintes de capacité humaines et 10 % par des contraintes naturelles).

<sup>44</sup> Environ 245 000 arbres forestiers et 145 000 arbres fruitiers.

<sup>45</sup> Jusqu'à 250 briques ont pu être comptées autour d'un plant (devant les bureaux de l'UNICEF à Goz Beida).

L'approche humanitaire, « interventionniste », a aussi conduit à des erreurs. Ainsi, l'échec d'un reboisement par une ONG est imputé au mauvais choix du lieu, une zone vierge de végétation plutôt que déforestée (si aucun arbre n'avait poussé naturellement, c'est que la zone ne s'y prête pas), ainsi qu'au mauvais moment (trop tôt avant la saison des pluies). Les acteurs ne peuvent se passer d'une bonne étude préalable avant de mettre en place un programme de reboisement.

A l'heure actuelle, les plantations posent donc des problèmes :

- de droit foncier : le propriétaire d'un arbre fruitier devient propriétaire de la terre ;
- d'efficacité : à partir de quel seuil numérique les plantations ont un réel impact ?
- de cohérence avec les programmes WASH (utilisation d'eau potable pour arroser les plants) ;
- d'impact négatif avec l'utilisation de briques cuites pour protéger les plants.

## 3 Avantages et difficultés à prendre en compte l'environnement

Outre le bénéfice pour le milieu géophysique, la prise en compte de l'environnement converge avec de nombreux objectifs de l'action humanitaire, notamment – mais pas toujours – avec celui d'autonomisation des populations. Parmi les difficultés, on peut citer la résistance au changement tant des acteurs humanitaires que des bénéficiaires.

### 3.1 Avantages à prendre en compte l'environnement

#### 3.1.1 La convergence avec les objectifs humanitaires

L'approche écologique converge avec de nombreux objectifs de l'action humanitaire : l'absence d'impact négatif de l'aide, la participation des bénéficiaires, l'absence de conflits entre population déplacée/réfugiée et population hôte, l'impact positif pour la population hôte, la définition d'une stratégie de sortie (autonomisation des bénéficiaires), etc.

Au Tchad, les convergences suivantes on pu être relevées :

- ♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental peuvent être des solutions *plus économiques*. Par exemple, une installation photovoltaïque de base est rentabilisée en deux ans. Face à la montée structurelle du prix du pétrole, elle va devenir de plus en plus intéressante financièrement.
- ♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental peuvent être des solutions *plus durables* parce qu'elles reposent sur des produits locaux (donc facilement disponibles), des mécanismes simples (donc facilement réparables), des prélèvements sobres (donc reproductibles). Par exemple, une pompe à corde faite avec une roue de vélo plutôt qu'une motopompe fonctionnant au gazole.
- ♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental reposant sur des produits locaux *développent l'économie locale*, participant à la stabilisation du contexte.
- ♦ Les activités de réhabilitation des ressources naturelles peuvent être productrices de moyens de subsistance (aliments ou revenus) et participer à la *sécurité alimentaire*. Par exemple, l'apport nutritionnel par les fruits des arbres plantés, la rémunération pour le travail de construction de cordons pierreux (cash for work).
- ♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental et de réhabilitation des ressources naturelles peuvent être une occasion de *développement des capacités* des populations. Les solutions apprises pourront être utilisées par les bénéficiaires une fois rentrés chez eux. Par exemple, les techniques de lutte contre l'érosion, de réalisation de compost, de fabrication de cuiseurs solaires. La sensibilisation des populations au respect de l'environnement sera aussi bénéfique sur les lieux de retour.
- ♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental et de réhabilitation des ressources naturelles peuvent *participer à la protection* des populations. La disponibilité des ressources à proximité du camp évite aux femmes de courir des risques d'agressions en s'éloignant pour aller chercher l'eau ou le bois. Les formations aux solutions et réalisations d'activités trompent le désœuvrement dans le camp.

♦ Les activités de réduction de l'impact environnemental et de réhabilitation des ressources naturelles peuvent *participer au rapprochement des communautés*. Il y a beaucoup de conflits entre la population hôte et les réfugiés/déplacés, entre les agriculteurs et les éleveurs, et la principale source de conflits sont les ressources naturelles. Les comités de gestion des ressources (e.g. pour les points d'eau) permettent aux gens de se rencontrer et d'apaiser les tensions entre communautés.

A l'inverse, les réactions d'hostilité sont nuisibles pour l'environnement : pour décourager les réfugiés/déplacés de venir dans leur zone, il est arrivé que des populations hôtes allument des feux de brousse qu'elles ne maîtrisent pas et détruisent de grandes superficies.

♦ Enfin, les activités de réduction de l'impact environnemental peuvent *participer à la sécurité* des humanitaires. Par exemple, dans le contexte de braquage des véhicules 4X4 que connaît le Tchad, le rapprochement des lieux d'habitation des lieux de travail, la rationalisation des déplacements, l'utilisation de véhicules plus adaptés (camions pour le matériel, véhicules légers pour les passagers), voire utilisation de charrette à cheval... ont été évoqués. Mais à l'inverse, on peut craindre que la contrainte de sécurité ne pousse les expatriés à prendre davantage l'avion pour des trajets courts (par exemple pour la liaison entre la ville de Goz Beida et le camp de Goz Amer, réalisable en deux heures de route ou dix minutes d'avion).

### **3.1.2 Ecologie et autonomie**

Les acteurs humanitaires ont pour objectif l'autonomisation des populations et mettent en œuvre des solutions favorisant celle-ci, c'est leur « stratégie de sortie ». Ecologie et autonomie divergent parfois, mais convergent souvent – et il faut profiter de cette opportunité quand c'est le cas.

#### **A. Convergence d'intérêts**

Les solutions écologiques vont souvent dans le sens de l'autonomisation parce qu'elles permettent de se passer d'un intrant énergétique ou chimique (cher ou soumis à un aléa d'approvisionnement), sont faites à base de matériaux locaux donc facilement accessibles, etc. Ces solutions sont d'ailleurs souvent mises en place plus pour leur potentiel autonomisant que pour leur vertu écologique.

On peut citer comme exemples la mise en place d'une pompe à motricité humaine (pompe à corde, pompe à pied) plutôt qu'une motopompe pour extraire de l'eau<sup>46</sup>, le choix de filtres à sable plutôt que la chloration pour potabiliser l'eau, l'établissement d'une production locale d'engrais biologiques pour les cultures plutôt que la distribution d'engrais chimiques...

Les programmes de réhabilitation de l'environnement permettent aussi, à terme, une autonomie des populations puisqu'elles pourront de nouveau cultiver, donc assurer leur sécurité alimentaire et obtenir des revenus.

Du côté des travailleurs humanitaires, quand une production d'énergie renouvelable est mise en place, c'est la plupart du temps pour des raisons d'autonomie. Les panneaux solaires sont souvent installés pour le seul besoin des radios, comme garantie de continuité de fonctionnement alors que les générateurs tombent régulièrement en panne (par exemple le PAM, dans toutes ses bases).

---

<sup>46</sup> Le remplacement des pompes motorisées sont remplacées par des pompes manuelles est d'ailleurs mis en place sur tous les sites de déplacés, pour favoriser leur autonomie.

## B. Divergence d'intérêts

Cependant, certaines solutions écologiques ne sont pas autonomisantes. Par exemple, la production d'énergie renouvelable (photovoltaïque, éolien, méthanisation) réduit l'autonomie de la population qui ne dispose pas de la capacité technique et/ou économique pour l'entretien et la maintenance des installations.

Dans ce cas, il s'agit de déterminer la priorité entre écologie et autonomie. Dans le cas d'Ouré Cassoni, le camp le plus septentrional des camps de l'Est du Tchad, l'absence de toute ressource énergétique fait que l'autonomie des bénéficiaires pour le fonctionnement des pompes n'est de toute façon pas possible. Le choix de pompes photovoltaïques est donc de ce point de vue aussi valable que celui de motopompes fonctionnant au diesel acheminé par convoi.

Le système des pompes à motricité humaine VERGNET HYDRO est un modèle de fonctionnement favorisant l'autonomie des populations utilisatrices :

- la pompe est d'une mécanique simple à réparer,
- suite à un accord avec l'Etat, sont assurés la formation d'artisans réparateurs et l'approvisionnement de pièces détachées (cela est prévu dans le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement du Tchad),
- au niveau local, un comité de gestion assure le recouvrement des coûts pour l'entretien.

Un fonctionnement similaire pour des éoliennes domestiques pourrait être envisagé.

Dans le cas des programmes de réhabilitation environnementale, il y a le risque que les pratiques de motivation financière pour leur réalisation (« cash for work ») ne créent une dépendance des bénéficiaires dont ce serait la principale ou l'unique source de revenus : lorsque le programme s'arrête, le revenu cesse.<sup>47</sup>

Les solutions d'autonomisation peuvent aussi diverger avec l'intérêt environnemental. Par exemple, ne plus distribuer de matériaux pour la construction pour les abris et les superstructures des latrines afin que les populations « se débrouillent » se traduit par un risque environnemental : c'est dans la nature que les milliers de réfugiés/déplacés devront chercher les matériaux de construction (perches, herbes, feuillages).

Dans le cas d'une divergence d'intérêt, il est difficile de considérer la solution comme favorisant véritablement l'autonomisation des populations puisque celles-ci ne pourront l'être que si la solution est durable, donc écologique. *Une solution d'autonomisation doit être une solution écologique.*

Le grand défi de l'autonomisation est le passage de l'aide gratuite à un système de recouvrement des coûts. La mise en place d'un comité de gestion efficace, recouvrant les coûts et assurant la maintenance des installations, est difficile. Voici comment la mise en place d'un système payant a été perçue par un réfugié du camp de Djabal : « *Cette ONG s'est transformée en commerçante : elle nous vend ce qu'elle nous donnait gratuitement. On n'en veut plus. On veut qu'une autre ONG vienne pour nous donner gratuitement ce dont on a besoin.* »

---

<sup>47</sup> Le programme de réalisation de digues aux alentours de Djabal est l'unique source de revenus de la plupart des réfugiés qui y travaillent.

## 3.2 Difficultés à prendre en compte l'environnement

### 3.2.1 Le difficile geste écologique

Le geste écologique est contrariant.

- ♦ Il implique un changement des habitudes, ce qui n'est jamais facile.
- ♦ Il demande de la sobriété, ce qui n'est pas plaisant. On passe en effet d'un comportement libre (je prends ce que je veux, je laisse ce que je veux) autorisé par des écosystèmes ayant la capacité apparemment infinie de fournir des ressources et d'absorber les déchets, à un comportement contrarié (je ne fais pas ce que je veux), adapté à des écosystèmes dont la capacité de production et d'absorption montre ses limites.
- ♦ Il va à l'encontre du désir de modernité : la solution écologique est souvent simple, naturelle, locale, alors que la modernité veut le technique, l'exotique, le complexe.

La résistance au changement pour le passage aux solutions écologiques peut venir aussi bien des acteurs humanitaires, qui sont dans une culture moderne de consommation, de confort, de technique, d'interventionnisme, que des bénéficiaires, qui sont dans une culture traditionnelle à forte inertie.

Par chance, les solutions écologiques convergent souvent avec l'intérêt économique, qui vise aussi une optimisation des moyens ainsi que des solutions durables. Si elles ne sont pas mises en œuvre c'est que l'échelle de temps n'est pas la même : quand on recherche l'intérêt économique, c'est à court terme. Or, les solutions écologiques, si elles se révèlent rentables à moyen et long terme, demandent souvent à court terme un investissement plus important qu'une solution classique.

### 3.2.2 Du côté des humanitaires

Malgré la prise de conscience d'un gros problème environnemental par les acteurs humanitaires (opérateurs et bailleurs), des résistances à la prise en compte de l'environnement sont perceptibles :

- ♦ *Lors de l'urgence aiguë : « La prise en compte de l'environnement va nous faire perdre en réactivité, la priorité est d'utiliser tous les moyens disponibles pour la couverture des besoins humains. »*

A ceci, on opposera que la prise en compte de l'environnement n'est pas une plus grande contrainte que celles qui entourent déjà le travail humanitaire (insécurité, habitudes culturelles et religieuses, politique nationale...) et qui doivent nécessairement être prises en compte. D'autres considérations, comme l'approche genre et l'approche participative<sup>48</sup>, intégrées petit à petit dans la réponse humanitaire, n'empêchent en rien la réactivité des acteurs et la couverture des besoins. Au contraire : elles améliorent le diagnostic de la situation et la qualité des programmes. Pour maintenir la réactivité, l'approche environnementale doit être intégrée dans la méthodologie de l'acteur et dans ses choix logistiques, dès avant la survenue de la crise.

- ♦ *Lors de la post-urgence : « Un camp n'a pas vocation à durer, nous sommes là pour peu de temps. »*

L'impression de provisoire empêche de prendre en compte du long-terme. A ceci, on objectera qu'un camp de réfugiés dure rarement moins d'un an. En outre, l'ampleur des besoins à remplir pour des dizaines de milliers de personnes fait courir le risque que, même sur une période courte, les prélèvements aient un impact négatif très important sur l'environnement. Cela suffit pour affecter les populations locales et les générations à venir.

---

<sup>48</sup> Voir glossaire.

♦ *Avant que le problème n'apparaisse : « Mais la ressource est là ! »*

La difficulté d'être économe en ressources tant qu'elles sont facilement disponibles est le grand défi : on a des milliers d'années de pratiques contraires ! Le travail de documentation des erreurs faites et de sensibilisation du personnel humanitaire peut aider à vaincre cet obstacle.

### **3.2.3 Du côté des bénéficiaires**

La résistance des bénéficiaires est aussi prévisible, d'autant plus qu'ils ont une vision moins globale (dans l'espace et dans le temps) que les acteurs humanitaires et qu'ils sont dans une situation de stress qui rend difficile des comportements prenant en compte le bien commun et le long terme.

♦ *Il est difficile d'être économe en ressources tant qu'elles sont facilement disponibles.*

C'est un problème universel. Lorsque ce ne sont pas les humanitaires, mais les populations qui exploitent la ressource, comment les inciter à appliquer des mesures d'économie de la ressource lorsque celle-ci est facilement disponible ? Le travail de sensibilisation doit être énorme. Une solution peut être la mise en place d'un bénéfice économique au maintien de la quantité/qualité de la ressource (e.g. gardes de parc).

♦ *Le passage d'une solution technique à une solution sobre est perçu comme une régression.*

Les solutions sobres, mises en place pour permettre l'autonomie des populations après les solutions plus techniques, mise en place d'urgence et gérées par les humanitaires, sont perçues par les populations comme une baisse de qualité du service fourni. C'est le cas du passage des pompes motorisées aux pompes à motricité humaine.<sup>49</sup> Il faut beaucoup de sensibilisation pour expliquer le bénéfice pour les populations. On peut imaginer une réaction similaire pour des solutions écologiques.

♦ *Les obstacles culturels.*

Les populations sont souvent réfractaires aux solutions de récupération : la transformation des matières organiques des latrines en compost pour amender les sols comme l'utilisation de l'eau de douche pour arroser les plants sont perçues comme sales. L'utilisation de l'eau perdue aux points d'eau pour abreuver l'âne est indigne de cet animal, qui « doit boire la même eau que la famille ».

La mise en place du cuiseur solaire a soulevé cet argument : « Je ne vais pas être considérée comme une bonne cuisinière si je ne touille pas constamment la boule [de sorgho] ! »

Cependant, on peut imaginer que les obstacles culturels finissent par s'effacer derrière la sensibilisation, l'exemple, l'éducation... La nécessité, surtout : par exemple, dans les endroits où sévit la crise énergétique et où le combustible est distribué en quantité insuffisante pour préparer les repas, la cuisson solaire s'impose.

L'implication des autorités locales, coutumières et religieuses, lesquelles ont à la fois une éducation plus poussée, une vision plus globale et de l'influence sur la population, peut aider à vaincre les obstacles culturels.

---

<sup>49</sup> Oxfam, en remplaçant des motopompes par des pompes manuelles a suscité l'ire des bénéficiaires qui ont été jusqu'à jeter des pierres.

## 4 Elaboration d'une méthode

Si des solutions techniques existent pour réduire l'impact environnemental des programmes humanitaires et gérer durablement les ressources, c'est d'abord de méthodologie qu'il convient de parler. La prise en compte de l'environnement dans les programmes relève d'une procédure spécifique, qu'il va falloir combiner avec celle habituellement suivie pour apporter l'aide aux populations.

### 4.1 Connaître son impact

En situation de crise humanitaire, c'est la demande (c'est-à-dire le besoin des populations) et non la disponibilité qui fixe le niveau de prélèvement d'une ressource naturelle. Cette logique n'est pas à remettre en question dans le cadre des programmes humanitaires : les besoins humains passent avant ceux de l'environnement. Mais la connaissance que le prélèvement n'est pas durable doit conduire à des activités d'atténuation.

Il est donc important pour les acteurs humanitaires d'estimer l'impact environnemental de leurs activités (à la fois la consommation des ressources et les rejets de déchets) et de chercher à savoir si le prélèvement est durable ou pas (comme étant supérieur au taux de renouvellement de la ressource). Pour cela, ils peuvent conduire des études pour les ressources concernées : sondages piézométriques, études pédologiques et calculs de production forestière.

- ♦ Les *sondages piézométriques* permettent de connaître l'évolution du niveau de la nappe phréatique (année après année) et de savoir la quantité de m<sup>3</sup> qu'on peut puiser par an.
- ♦ Le calcul de la *capacité de production d'un peuplement forestier* permet de déterminer le nombre d'arbres qu'on peut couper par hectare et par an.
- ♦ L'*étude pédologique* permet de connaître la structure du sol (ce qui est au-dessus de la couche rocheuse) et de connaître sa qualité et ses besoins, donc d'observer son appauvrissement éventuel ou la présence de pollutions.

Le suivi du niveau de la nappe phréatique au niveau du forage du camp de Djabal a été mis en place par INTERMON-OXFAM. La nappe est la même que celle qui approvisionne la ville de Goz Beida et six sites de déplacés<sup>50</sup>. Le suivi a permis de voir que le niveau a légèrement baissé ces dernières années. INTERMON-OXFAM a ainsi pu informer différents acteurs (HCR, UNICEF<sup>51</sup>, MINURCAT) de l'impossibilité pour la zone de supporter la venue de personnes supplémentaires (réfugiés, déplacés, militaires).<sup>52</sup>

### 4.2 Se donner les moyens

Pour gérer durablement les ressources naturelles entourant les programmes et réduire l'impact environnemental de l'aide, il faut développer des compétences, disposer de financements et profiter des opportunités. Sont déplorés de part et d'autre le manque de soutien des bailleurs et le manque de compétence des acteurs...

<sup>50</sup> Koubigou, Gassiré, Ganachour, Sanour, Koloma, Bouroukoum.

<sup>51</sup> L'UNICEF est l'agence « leader » pour le « cluster eau ». Voir glossaire.

<sup>52</sup> La capacité en eau est le premier critère pour installer un camp. D'autres sites ont été recherchés en remplacement de Djabal, sans succès pour l'instant. Le HCR, sur la base d'une étude géophysique en 2007 avait identifié les sites de Beltim et Moussoungo. Mais Beltim est devenu une zone de guerre et Moussoungo ne pouvait accueillir que 10-15 000 personnes.

## **4.2.1 Développer les compétences**

Il est important pour les acteurs opérationnels (en charge de programmes) de développer leurs compétences environnementales. Le personnel humanitaire classique (coordonateurs de programmes, logisticiens, responsables de projet...) a besoin d'être sensibilisé et formé à la méthodologie et aux techniques environnementales.

On peut aussi faire appel à de nouveaux collaborateurs lorsque les besoins le justifient :

- ♦ *Chargé(e) des ressources énergétiques* (le solaire, l'éolien, la méthanisation...) pour étudier leur faisabilité dans un endroit donné,
- ♦ *Chargé(e) des ressources naturelles* (le bois, l'eau, le sol, la biodiversité...) pour leur estimation, ainsi que la mise en place d'activités de protection et de programmes de renouvellement<sup>53</sup>.

## **4.2.2 Mobiliser les financements**

Les activités de réduction de l'impact environnemental de l'aide ainsi que les programmes de réhabilitation de l'environnement demandent le soutien des bailleurs de fonds. Il y a une certaine difficulté à utiliser des financements d'urgence à cause des contraintes de :

- ♦ **Durée** : les financements d'urgence demandent des résultats à court terme. Or, les programmes écologiques, parce qu'ils sont innovants, nécessitent un important travail de sensibilisation de la population. Par ailleurs, la mise en œuvre d'une stratégie énergétique ou la réalisation de programmes de restauration de l'environnement se font sur le long terme.<sup>54</sup>

- ♦ **Volume financier** : l'investissement de départ peut être plus important qu'un programme classique, même s'il sera souvent rentable sur le moyen ou long terme (e.g. installations photovoltaïques, isolation des bâtiments, etc. plutôt qu'achat d'un générateur).

- ♦ **Visibilité** : les résultats peuvent ne pas être visibles immédiatement (et même pas du tout dans le cas de la préservation d'une ressource ou de la non émission d'un déchet/pollution). Or, la visibilité est une exigence classique des bailleurs.

Au Tchad, le HCR finance des programmes de restauration des ressources naturelles (plans de reboisement) et ECHO passe pour un bailleur réceptif à la question.

Il serait bon que les bailleurs humanitaires puissent accorder le financement de programmes long dans le cadre de crises durables. Aussi, qu'ils prennent des risques avec les opérateurs pour innover et rechercher des solutions non encore appliquées dans les contextes de crises (e.g. sources d'énergies alternatives).

On souhaite qu'à terme les bailleurs demandent l'intégration de l'environnement dans les programmes, avec une évaluation de l'impact des activités, des mesures d'atténuation, pourquoi pas une portion du budget affectée à la réhabilitation environnementale ou à la compensation carbone du programme...

En attendant, pour financer leurs activités environnementales, les opérateurs pourront :

---

<sup>53</sup> Pour la forêt : modes d'exploitation, reboisement ; pour l'eau : réapprovisionnement de la nappe phréatique ; pour le sol : lutte contre l'érosion, amendement des terres.

<sup>54</sup> Parmi les conditions d'éligibilité des projets, le CAP 2009 posait le fait d'avoir des impacts mesurables dans l'année. En dehors de l'injustesse sémantique (les impacts ne sont par définition pas mesurables, les résultats le sont), on peut regretter que cela ne rende inéligibles tous les projets environnementaux, dont les bénéfices ne sont visibles qu'à moyen et long terme. Cette mention va sans doute disparaître dans le CAP 2010.

- Utiliser au mieux les financements courts en présentant aux bailleurs humanitaires une succession de projets différents assurant la continuité d'un programme (ce sont les « financements de continuation »).
- Obtenir des financements de long terme en impliquant des bailleurs du développement et des bailleurs environnementaux présents au Tchad hors les zones de crise (EUROPAID, Banque Africaine de Développement...).

### **4.2.3 Profiter des opportunités**

De nombreuses opportunités sont présentes au Tchad pour réaliser des activités de réduction de l'impact environnemental de l'aide ainsi que des programmes de réhabilitation de l'environnement.

#### **♦ Le consensus des acteurs humanitaires.**

Comme cela a été évoqué précédemment, les acteurs rencontrés s'accordent à reconnaître que la situation environnementale est délicate, que cela compromet le bien-être des populations et que la réalisation d'activités environnementales entre à présent dans le mandat des acteurs. Les bailleurs aussi montrent de l'intérêt pour la question environnementale.

#### **♦ L'existence d'une législation nationale**

- Loi du 17 juillet 1998 définissant les principes généraux de la protection de l'environnement.
- Loi du 18 août 1999 portant Code de l'eau.
- Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement du Tchad d'avril 2003.
- Loi du 02 juin 2008 portant régime des forêts, de la faune et des ressources halieutiques.

#### **♦ Le soutien des autorités locales**

- La volonté présidentielle de préserver les forêts (participation du président Idriss Déby à la journée annuelle de l'arbre, décret de décembre 2008 prohibant la coupe de bois vert et la confection de charbon).
- L'adhésion d'autorités traditionnelles, telles le sultan de Goz Beida qui a appuyé l'obtention de terres pour des projets de reforestation.

Il y a un engagement fort de l'Etat en faveur de l'environnement (déclarations présidentielles), mais un manque de moyens de l'administration technique décentralisée.<sup>55</sup>

#### **♦ La présence d'acteurs compétents**

- Les acteurs du développement (GTZ-PRODABO, WORLD CONCERN, AFRICARE...).

Dans ce contexte de *contiguum*, c'est-à-dire de juxtaposition de zones de crises et de zones de développement, les acteurs du développement sont présents dans les zones hors contexte de crise. Ils mettent en œuvre des réponses à la dégradation environnementale qui allient leur savoir-faire d'acteurs du développement et leur longue expérience dans la zone<sup>56</sup>. Ils ont pour eux de bien connaître le contexte et d'être bien intégrés, de connaître la technique de programmes ciblés sur les problèmes environnementaux et de disposer de nombreux outils de sensibilisation. En outre, ils sont partageurs : ils capitalisent et partagent volontiers les

<sup>55</sup> Pour tout le Sila (un des état de l'est), il y a 4 agents ONDR (Office national du développement rural).

<sup>56</sup> Les acteurs rencontrés sont présents depuis 20 ou 30 ans.

méthodes et techniques.<sup>57</sup> Les acteurs humanitaires peuvent s'inspirer des pratiques des acteurs du développement pour les programmes de réhabilitation environnementale.

- Les acteurs de l'environnement (sujet non approfondi).

- Des ONG locales motivées et spécialisées dans le développement de solutions environnementales (SECADEV, CHORA, TCHAD SOLAIRE, BCI...)

### **4.3 Passer à l'action<sup>58</sup>**

La connaissance que le prélèvement n'est pas durable (comme étant supérieur au taux de renouvellement de la ressource) devrait, idéalement, conduire à des activités d'atténuation de l'impact des programmes. Et ce, même si la ressource est encore disponible.

L'impact de la dégradation environnementale sur les populations (diminution de la qualité de vie, perte de moyens de subsistance, risques de conflits, réduction de la capacité d'autonomie...) fait que ce type de programme entre bien dans le mandat des organisations humanitaires.

#### **4.3.1 Agir sur différents plans**

De la même manière que les acteurs cherchent à éviter tout impact social ou politique, ils pourraient tendre vers la « neutralité environnementale », en minimisant au maximum leur impact négatif, voire en ayant un impact positif sur l'environnement.

Il existe deux types d'impact sur l'environnement :

- On ponctionne une ressource, en partie (ce qui conduit à sa diminution) ou en totalité (ce qui conduit à sa disparition). La mesure d'atténuation possible consiste à prendre le moins possible et à remplacer ce qui est pris.

- On rejette des déchets (à l'échelle macroscopique) ou pollutions (à l'échelle microscopique). La mesure d'atténuation possible consiste à générer le moins possible de déchet et pollutions et à gérer la fin de vie de ce qui est rejeté.

**Pour diminuer son impact sur le prélèvement d'une ressource**, différentes approches peuvent être utilisées qui peuvent, et parfois doivent, être combinées :

- la réduction de son besoin de ressource,
- l'optimisation de l'utilisation de la ressource,
- la substitution de la ressource par une autre,
- le renouvellement de la ressource.<sup>59</sup>

Par exemple, pour le bois, distribuer des aliments rapides à cuire (réduction du besoin), promouvoir les foyers améliorés (optimisation de la ressource), les cuiseurs solaires (substitution de la ressource par une autre) et reboiser (renouvellement de la ressource).

---

<sup>57</sup> A Abéché, la GTZ a organisé un temps une « tribune du développement » qui invitait les acteurs humanitaires à se joindre à la réflexion.

<sup>58</sup> Ce chapitre préfigure ce que sera une « méthodologie d'intégration de l'environnement dans les programmes humanitaires », en cours de rédaction.

<sup>59</sup> On n'utilisera pas le terme de remplacement, qui peut être entendu à la fois comme « substitution » et comme « renouvellement ».

Pour l'eau des forages, récupérer l'eau de la toilette pour arroser les plantes (réduction du besoin), mettre en place de l'irrigation en goutte à goutte (optimisation), la récolte d'eau de pluie (substitution) et des cordons pierreux (renouvellement).

**Pour diminuer son impact de production d'un déchet/pollution**, c'est le motto « Réduire, Réutiliser, Recycler » qui doit guider les actions.

*Réduire* = éviter la production de la nuisance, c'est-à-dire le déchet/pollution en devenir (en réduisant sa consommation d'intrant chimique ou d'objet). Par exemple, équiper les gardiens des locaux des ONG de lampes à dynamo ou à piles rechargeables permet de réduire la génération de déchets de piles jetables.

*Réutiliser* = valoriser l'extrait d'une activité en le transformant en intrant d'une autre. Par exemple, transformer les excréta en compost pour enrichir la terre, utiliser les bouteilles en plastique pour l'arrosage en goutte à goutte des jeunes plants, etc.

*Recycler* = gérer la fin de vie de ce qui est rejeté (e.g. recycler les piles). Cela se fait par des filières spécialisées, malheureusement non disponibles au Tchad<sup>60</sup>.

**Appliquées aux activités des acteurs humanitaires, ces démarches de diminution de l'impact environnemental peuvent se traduire par deux types d'actions :**

♦ *Des activités réduisant l'impact environnemental des programmes « classiques » de l'action humanitaire.* Les programmes « classiques » de l'action humanitaire sont ceux conçus pour couvrir un besoin des bénéficiaires : abris, sécurité alimentaire, eau-assainissement-hygiène, soins de santé... Des activités de réduction de l'impact environnemental de ces programmes peuvent se faire par la réduction du besoin d'une ressource, l'optimisation de son usage ou sa substitution par une autre, enfin par la réduction de l'émission de déchets, leur valorisation ou leur élimination.

♦ *Des programmes spécifiques ciblés sur la réponse aux problèmes environnementaux.* Des programmes de réhabilitation des ressources naturelles peuvent être nécessaires pour restaurer la ressource dégradée, de même que la mise en place de programmes spécifiques visant à créer une filière de valorisation d'un déchet. Ces programmes peuvent rejoindre les programmes classiques en ayant un bénéfice indirect, telle la relance économique ou la sécurité alimentaire.

### **4.3.2 Concevoir une réponse intégrée**

Les activités de réduction de l'impact environnemental doivent être mises en place le plus tôt possible : plus on attend, plus la satisfaction des besoins des populations sera difficile et plus les activités de réhabilitation des ressources seront coûteuses. La grande difficulté est de mettre en place des activités d'atténuation alors même que la ressource est encore largement disponible.

Idéalement, les activités d'atténuation de l'impact environnemental sont mises en place dès le début des programmes et sont donc *intégrées* dans la réponse humanitaire. De manière analogue à la prise en compte de la Qualité dans les programmes humanitaires, on ne fait pas un programme puis son atténuation environnementale : on doit le concevoir comme optimisé environnementalement.

---

<sup>60</sup> Sauf pour les papiers/cartons et certains plastiques.

Cela passe par la prise en considération de l'environnement dans la méthodologie de l'acteur et dans ses choix logistiques, dès avant la survenue de la crise. Quand on a suffisamment exploré les solutions de réduction des besoins, d'optimisation dans l'utilisation de la ressource et de substitution de la ressource considérée par une autre, on en renouvelle le stock.

Au Tchad, il convient de travailler – dès aujourd'hui – sur deux types d'intégration :

- ♦ La mise en œuvre des activités de réduction de l'impact environnemental *dans les programmes déjà en place*, maintenant que les (mauvaises) habitudes sont prises et que les ressources sont difficiles d'accès.
- ♦ La définition d'une méthode pour intégrer l'environnement *dans les futurs programmes d'urgence* pour ne pas refaire les mêmes erreurs si un nouvel afflux de réfugiés ou de déplacés doit arriver. Les mesures d'atténuation de l'impact négatif sur les ressources devraient être mises en place dès l'installation des prochains camps et sites.

### **4.3.3 Développer une « pensée circulaire »**

La bonne ou mauvaise santé d'une ressource (eau, bois, sol) joue sur la qualité des autres. Moins d'arbres, c'est moins de nutriments dans les sols et moins d'eau retenue pour réapprovisionner les nappes phréatiques. Moins de nutriments dans les sols et moins d'eau dans les puits, c'est moins de possibilité de reconstituer le couvert forestier... Mais le cercle vicieux peut se changer en cercle vertueux : reconstituer le couvert forestier permet de retrouver un sol de qualité propre à l'agriculture et de retenir l'eau qui va réapprovisionner les nappes phréatiques.

Le dernier terme de la formule dite des « 3R » (Réduire, Réutiliser, Recycler) invite à une pensée « circulaire ». C'est le mode de fonctionnement d'un système qui s'est montré assez durable jusqu'à aujourd'hui, à savoir le système naturel : « Rien ne se perd, rien ne crée, tout se transforme »<sup>61</sup>.

Appliquée aux activités d'une organisation humanitaire, c'est chercher comment l'extrait d'une activité peut servir d'intrant à une autre. Beaucoup de pistes sont à explorer, c'est l'art de la récupération.

Par exemple, on peut imaginer les valorisations suivantes :

- compostage des déchets organiques pour créer de la terre de potager,
- compostage des matières organiques des latrines pour amender les sols,
- méthanisation des matières organiques des latrines pour obtenir de l'énergie combustible,
- utilisation de l'eau perdue aux points d'eau pour abreuver les animaux<sup>62</sup>,
- utilisation de l'eau de toilette pour arroser les plants,
- utilisation du surnageant des boues de traitement de l'eau pour amender la terre des aires de reboisement,
- utilisation des cendres de cuisine pour assainir les latrines,
- utilisation des déjections animales pour enrichir les sols,
- utilisation du crottin et des résidus végétaux pour fabriquer du purin (un engrais),
- utilisation des bouses de vache comme combustible pour la cuisson des briques,
- etc.

Des solutions ont d'ores et déjà été mises en place, qui doivent être documentées et diffusées à l'ensemble des acteurs. D'autres solutions doivent être recherchées et internalisées.

---

<sup>61</sup> Attribué à Lavoisier qui aurait reformulé une pensée d'Anaxagore de Clazomènes : « Rien ne naît ni ne périt, mais des choses déjà existantes se combinent, puis se séparent de nouveau ».

<sup>62</sup> Il faudrait aussi récupérer les eaux de lessive, après un processus de phytoépuration.

#### **4.3.4 Définir des indicateurs**

L'impact des programmes d'atténuation de l'impact environnemental peut être difficile à évaluer lorsqu'il est à long terme ou qu'il s'agit d'une activité d'atténuation ou d'évitement (*ne pas épuiser une ressource, ne pas émettre de pollution*). Il doit y avoir une réflexion sur les modalités de suivi de la mise en œuvre et de l'évaluation du programme. C'est à cette seule condition que les bailleurs pourront engager des financements et que les acteurs pourront apprendre de leurs erreurs et améliorer leurs pratiques.

Des exemples d'indicateurs peuvent être la proportion de maintien du couvert forestier par rapport à un fonctionnement classique, la proportion d'utilisation d'énergie renouvelable dans le fonctionnement des bureaux, etc.

#### **4.3.5 Impliquer l'Etat et la société civile**

L'Etat doit être impliqué dans les activités environnementales pour au moins deux raisons :

- ♦ Une politique énergétique ne se pense pas à petite échelle ni à court terme : la stratégie doit être diversifiée (plusieurs sources d'énergies doivent se compléter pour remplir les besoins) et les investissements et coûts d'entretien/maintenance peuvent être lourds. Cela nécessite une implication de l'Etat, mais aussi une organisation communautaire durable.
- ♦ Les programmes de réhabilitation des ressources naturelles (reboisement, constitution de digues et cordons pierreux) sont des programmes de grande envergure comparables aux grands travaux nationaux. Il faut s'assurer que l'Etat y participe pour une part raisonnable.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Sans cela, celui-ci peut avoir intérêt à ce que la situation de crise humanitaire perdure, puisqu'elle attire des acteurs internationaux qui opèrent un développement du pays à peu de frais. Des acteurs du développement refusent de mettre en œuvre des programmes lorsque l'Etat n'assure pas une participation suffisante. Ainsi, la GTZ (coopération allemande) met un terme à sa collaboration avec le Tchad : des programmes qui avaient obtenu un financement jusqu'à 2013 prendront fin prématurément en 2011.

## 5 Activités possibles

### 5.1 Priorités d'action

Au vu des problèmes et des contraintes existant à l'Est du Tchad, des priorités d'action se dégagent en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles d'une part, la réduction de l'impact environnemental de l'aide de l'autre.

#### A. Gestion des ressources naturelles

La raréfaction du bois apparaît comme le problème principal. Les acteurs en ont bien conscience et, comme il a été vu, ont mis en place des programmes visant à :

- *Optimiser* la ressource en bois (activités de promotion des différents foyers améliorés).
- *Renouveler* la ressource en bois (activités de pépinière et de mise en défens).

En réalité, l'urgence de la situation ne commande pas tant d'optimiser l'utilisation du bois, que de trouver des alternatives pour chacun de ses usages (combustible pour la cuisson et le chauffage, matériau de construction, activité génératrice de revenus). Il en va de la pérennité du fonctionnement des camps de réfugiés et sites de déplacés.

Il convient donc mieux de promouvoir des techniques substitutives à la cuisson au bois telles que le cuiseur solaire pour l'alimentation, la presse de terre crue pour la confection de briques (les briques sont très solides sans cuisson et avec un minimum d'eau), les techniques de construction sans bois (voûte nubienne), la cuisson des briques avec de la bouse de vache<sup>64</sup>, etc.

D'autre part, cette pression sur la ressource en bois a entraîné une importante dégradation des sols due à l'érosion (les pluies violentes de la saison humide lessivant la terre) se traduisant par une diminution de la surface arable, un déficit de réapprovisionnement des nappes phréatiques et une perte de la biodiversité (faune et flore). Il en résulte pour toutes les populations la disparition de moyens de subsistance et une diminution de leur bien-être.

Il n'y a pas de programme de restauration des sols mis en place pour l'instant par des acteurs humanitaires. Cela paraît éloigné de leur mandat. Pourtant, la restauration des sols (qui entraîne celle d'autres ressources naturelles) est indispensable pour assurer la couverture des besoins des bénéficiaires de l'aide et prévenir les conflits entre populations, voire empêcher la survenue d'une crise humanitaire « par ricochet » des populations locales ayant perdu leurs moyens de subsistance.

Les objectifs prioritaires pour ce qui concerne la gestion des ressources naturelles peuvent être ainsi formulés :

- ♦ Explorer les *alternatives à la ressource en bois* pour chacun de ses usages (cuiseurs solaires, constructions sans bois).
- ♦ Conduire de véritables *programmes de réhabilitation environnementale*, à large échelle, permettant de restaurer les sols, recouvrir le couvert végétal et réapprovisionner les nappes phréatiques (cordons pierreux, diguettes, seuils d'épandage, reboisement).

<sup>64</sup> Sans nuire à l'utilisation des bouses comme fumure.

## B. Réduction de l'impact environnemental de l'aide

L'impact environnemental du **fonctionnement des acteurs** (bases - bureaux et habitation-, transport, etc.) paraît un sujet moins prioritaire que celui de la dégradation des ressources naturelles dans les lieux d'intervention. Une démarche environnementale trouve néanmoins sa justification dans la *demande des acteurs* (soucieux pour certains d'un fonctionnement « vert »), un plus grand *confort de vie* (e.g. le remplacement du générateur par une installation photovoltaïque supprime le bruit la nuit), la *cohérence* avec les principes humanitaires (« do no harm ») et le rôle de *modèle* qui peut être joué (si on veut encourage l'adoption de pratiques écologiques par les bénéficiaires).

La pression sur la distribution de l'eau à Abéché est un exemple de l'impact négatif de l'aide sur les populations locales, alors que l'arrivée des acteurs s'est faite brutalement dans une ville dont l'équipement n'a pas pu suivre.

Maintenant que la phase d'urgence est passée, il serait souhaitable que les ONG donnent l'exemple d'un comportement soutenable : réutilisation de l'eau de douche, utilisation de latrines écologiques sans eau, isolation des bâtiments pour limiter le besoin d'air conditionné, valorisation des déchets pouvant être recyclés, etc. On peut travailler sur trois secteurs :

- ◆ Réduire la consommation *d'hydrocarbures* (isolation des bâtiments, rationalisation des transports, utilisation de l'électricité solaire, de frigos passifs...);
- ◆ Réduire la consommation *d'eau* dans les zones connaissant un stress hydrique (toilettes écologiques, récupération de l'eau de pluie...);
- ◆ Réduire et éliminer correctement les *déchets* (cartouches d'encres, batteries...).

Pour les mêmes raisons, des solutions réduisant l'impact environnemental **des programmes** sont souhaitables. On a vu qu'elles coïncidaient souvent avec les objectifs humanitaires. Il est important pour les ONG de les rechercher dans leurs activités. Comme fil directeur, on peut chercher les solutions qui visent à :

- ◆ Favoriser *l'autonomie des populations* (filtre à sable, pompes manuelles, engrais biologiques...), par des techniques fonctionnant sans intrants énergétique ou chimique qu'il faille acheter, voire importer.
- ◆ Favoriser la *valorisation des extrants* (compost, eaux perdues, surnageant des boues, cendres de cuisine, matériaux recyclables, cannettes...)

Le tableau en page suivante montre des **exemples de solutions**, envisagés dans le cadre d'une stratégie globale de réduction de l'impact (explicitée dans le chapitre « agir sur différents plans »). On voit comment ces solutions jouent sur des niveaux différents et complémentaires pour préserver l'environnement.

Les solutions les plus importantes sont détaillées ensuite. D'autres sont abordées dans l'annexe « solutions techniques ».

RESSOURCE NATURELLE (à préserver)	Activité de réduction de l'impact environnemental			Activité de réhabilitation des ressources
	Réduction du besoin	Optimisation (de l'utilisation la ressource)	Substitution (par une autre ressource)	Renouvellement (du stock de la ressource)
<b>Bois</b> (cuisine)	→ Céréales concassées plus rapides à cuire	→ Foyers améliorés → Méthodes de cuisson économes en énergie	→ Cuiseurs solaires → Foyers à pétrole → Foyers à biogaz	→ Reforestation
<b>Bois</b> (construction)	→ Dimensionnement approprié des installations	→ Utilisation de méthode favorisant la longévité du bois utilisé	→ Toitures en briques de terre	
<b>Eau potable</b> (usage quotidien)	→ Abreuvement des animaux, arrosage des plants et confection des briques avec de l'eau brute (non potable)	→ Robinets auto-stoppant aux points d'eau	→ Bassins de stockage de l'eau de pluie	Aménagements favorisant le réapprovisionnement de la nappe phréatique en retenant l'eau des pluies : → Cordons pierreux → Dignes → Seuils d'épandage
<b>Eau</b> (irrigation)	→ Plantation d'espèces forestières nécessitant moins d'eau → Pratique du couvert permettant de maintenir l'humidité du sol	→ Irrigation économe en eau (goutte à goutte, utilisation de bouteilles...) → Colmatage des canaux d'irrigation	→ Bassins de stockage de l'eau de pluie → Récupération des eaux perdues (points d'eau, aires de lessive, « douches »)	
<b>Terre arable</b>	→ Pratiques agro-pastorales durables	→ Jachères pour laisser reposer le sol → Alternance des cultures (des légumineuses pour enrichir en azote)	→ Culture en jardinières → Culture hors sol	→ Reforestation → Amendement des sols avec les déjections animales → Plantation d'arbres régénérant (e.g. acacia albida)

INTRANT ENERGETIQUE / CHIMIQUE (à éviter)	Réduction de l'intrant	Substitution de l'intrant
Pétrole pour transport	→ Utiliser des véhicules bien dimensionnés → Avoir de bonnes pratiques de conduite → Optimiser les trajets	→ Utiliser des charrettes à traction animale
Pétrole pour production d'électricité		→ Equiper les bases de panneaux photovoltaïques / éoliennes → Equiper les puits et forages de pompes à motricité humaine / animale, de pompes solaires / éoliennes
Produits chimiques pour potabilisation		→ Filtre à sable / céramiques, purification solaire...
Produits chimiques phytosanitaires	→ Bonne pratiques d'utilisation des engrais	→ Produits phytosanitaires écologiques → Compost

EXTRANT (à gérer)	Réduire (éviter la production)	Réutiliser / Recycler (transformer un extrant en intrant)	Eliminer (gérer la fin de vie de ce qui est rejeté)
Déchets	→ Réduire son besoin → Utiliser des piles rechargeables → Conditionnement en grande quantité	→ Réutilisation des bouteilles, du papier, des conditionnements → Recyclage (plastiques, métaux, papiers...)	→ Enfouir / incinérer → Rapatriement des déchets pour recyclage

## 5.2 Mode de vie des bénéficiaires

### 5.2.1 Remplacer le bois de cuisson par le cuiseur solaire

Voir en annexe la **fiche technique dédiée**, première fiche technique d'une solution écologique destinée aux acteurs humanitaires. Cette fiche définit le domaine de validité de la technique (quelles opportunités et contraintes dans le contexte, quels avantages et inconvénients dans son application). Elle explicite les modalités et éventuelles difficultés de mise en place. Elle donne des contacts pour plus d'information. Cette fiche doit être pour les acteurs une aide à la prise de décision quand à l'opportunité de démarrer l'activité dans leurs lieux d'intervention.



Le cuiseur solaire permet de cuire les aliments avec les rayons du soleil : des panneaux réflecteurs concentrent les rayons sur le plat à cuire. En contexte de pénurie de bois, c'est donc une alternative à la cuisson par la combustion du bois. Le modèle *Cookit* est constitué de matériaux basiques. Il n'est pas le plus efficace des cuiseurs solaires, mais il est fabricable dans les camps et à un prix modique.

Le cuiseur solaire est diffusé par Tchad Solaire, une ONG locale, dans les camps d'Iridimi, Touloum et Ouré Cassoni. Ouré Cassoni est le plus septentrional des camps de l'Est du Tchad, dans l'environnement le plus désertique. Le bois n'est plus collectable alentour du camp et l'énergie y est distribuée mensuellement sous forme de bois et de pétrole. Il y a 330 jours de soleil par an. Iridimi et Touloum se trouvent un peu plus au Sud.

La cuisson solaire souffre d'un a priori négatif parmi les acteurs humanitaires, les arguments habituels concernant la durée de cuisson (3 voire 4 heures), la dépendance à l'ensoleillement (horaires et saisons) et l'impossibilité de touiller la préparation (ce que nécessite *la boule*, le plat traditionnel).

En fait, on observe que ces inconvénients sont éclipsés en contexte de pénurie : lorsque l'énergie combustible est objectivement insuffisante, le cuiseur solaire est utilisé. En effet, le HCR calcule au plus juste les distributions d'énergie et envisage de réduire les quantités distribuées. Certaines distributions mensuelles ont été annulées, ce qui a laissé les populations avec une quantité d'énergie objectivement insuffisante pour cuisiner et se chauffer. Dans ces trois camps, le cuiseur solaire est donc largement utilisé. Souvent, le cuiseur solaire est utilisé pour le repas du déjeuner, le bois étant nécessaire pour la préparation du thé du matin et utilisé pour le repas du soir. Il devient l'unique mode de cuisson quand il n'y a plus de bois.



Il se trouve par ailleurs que la cuisson solaire n'est pas dénuée d'avantages par rapport à la cuisson au bois. Les femmes lui reconnaissent comme principaux attraits de dégager du temps, de donner un meilleur goût aux aliments, de ne pas produire de fumée, de ne pas être dangereuse. Elles mettent la préparation à cuire puis vaquent à leurs occupations, un enfant pouvant être chargé de réorienter régulièrement le cuiseur.

On peut remarquer que, si la cuisson dure plus longtemps, elle dispense de la collecte du bois ; qu'il n'y a plus besoin de remuer la préparation avec ce mode de cuisson où elle ne peut pas attacher ; que le plat peut être conservé au chaud dans un panier thermos ou être réchauffé au bois pour le repas du soir...

Loin d'être un pis-aller en cas de pénurie d'énergie, le cuiseur solaire est adapté aux besoins des populations. Et il est le mode de cuisson logique dans un environnement comme le Tchad où la disponibilité du soleil est inversement proportionnelle à celle du bois. Il pourrait devenir le mode de cuisson principal, complété d'une énergie d'appoint (bois ou pétrole) pour les circonstances où le cuiseur ne peut pas être utilisé (petit déjeuner, période de pluie, réchauffage des aliments).

La cuisson solaire implique un changement des habitudes et un important travail de formation/accompagnement des bénéficiaires doit être fait afin de s'assurer de l'utilisation correcte et de l'adaptation des cuiseurs. Selon certaines femmes, celles qui continuent à aller chercher du bois sont celles qui ont un bas niveau éducatif : la cuisson solaire, c'est progressiste. Le système reste sous-exploité pour diverses raisons, comme l'ignorance qu'on peut combiner les différents modes de cuisson (et réchauffer au bois une préparation cuite au soleil).

La fabrication du cuiseur constitue une activité génératrice de revenus et favorise l'autonomie. La fabrication requiert des matériaux basiques (carton, aluminium, ruban adhésif) et l'atelier est au camp. Des monitrices forment les femmes à l'utilisation du cuiseur.



Les avantages de la cuisson solaire font qu'il pourrait être bon de la diffuser dans les autres camps, la difficulté étant de faire accepter ce changement dans les zones où le bois est toujours disponible.

### **5.2.2 Remplacer le bois de charpente par des toitures en briques de terre crue**

La stratégie 2009 du HCR prévoit le remplacement des abris des réfugiés par des constructions en « semi-dur » : des murs en briques de terre crue (banco) ou en pierres sauvages selon la disponibilité, une charpente en bois (lambourde, rônier etc.) et une toiture en paille ou tôle selon le milieu. Le plancher est en terre battue et les ouvertures (une fenêtre et une porte) en tôle sur un cadrage en bois. Les matériaux seront importés s'ils ne sont pas disponibles sur place (lambourdes, tôles). L'abri fait 12 m<sup>2</sup> pour un ménage de 3 personnes.<sup>65</sup>

On peut reprocher à cette stratégie l'utilisation de feuilles de tôle pour le toit : certes, ce matériau résiste très bien à la pluie qui peut être violente en saison humide, mais il n'est pas approprié en climat à forte amplitude thermique comme c'est le cas au Tchad : l'intérieur des bâtiments peut atteindre des températures très élevées sous le soleil ; la chaleur n'est pas retenue en hiver. Surtout, il est regrettable d'utiliser du bois pour soutenir la toiture alors que cette ressource est déjà surexploitée. Enfin, les feuilles de tôle sont chères et doivent être importées.



Or, il existe des techniques de construction alternatives à la toiture « charpente en bois / feuille de tôle ondulée » : les toitures en briques de terre crue (voûtes ou dômes). Ces techniques ne requièrent aucune utilisation de bois, même comme coffrage. Grâce à une conception architecturale particulière, le toit est monté avec les mêmes briques en terre dont on fait les murs et dont les populations connaissent le mode de fabrication. Il faut entretenir le bâtiment chaque année, ce que les réfugiés font déjà avec leur mur de clôture, mais cela ne devrait pas être un inconvénient majeur.

<sup>65</sup> HCR, *Stratégie de mise en œuvre d'abris adéquats dans les camps de réfugiés à l'Est du Tchad*, janvier 2009.

Les bénéfiques annexes sont le confort thermique du bâtiment (cette toiture est plus isolante que la feuille de tôle) et l'autonomisation des populations (une fois la technique apprise, il n'est plus nécessaire d'acheter du bois ou de la tôle pour construire). En outre, c'est une source d'activité génératrice de revenus pour les maçons formés à cette technique.

La toiture en briques de terre est développée par l'association La VOUTE NUBIENNE au Sénégal, au Mali et au Burkina Faso (toiture en voûte) et par l'ONG PRACTICAL ACTION au Soudan (toiture en dôme), entre autres.

Cette technique pourrait être utilisée pour confectionner les abris des personnes réfugiées et déplacées. Selon un architecte qui en a écrit le projet, le coût de construction est identique aux abris « semi-dur » prévus par le HCR (100 000 CFA, environ 150 euros).

Elle pourrait aussi être adoptée pour les bureaux et habitations des acteurs humanitaires, ce qui permettrait de limiter voire d'éviter l'utilisation de la climatisation. On pourrait combiner cette technique avec des systèmes de ventilation passive, sur le modèle des « tours à vent » iraniennes<sup>66</sup>. Outre le plus grand confort pour les acteurs (pas d'aération artificielle, pas de bruit du générateur), cela pourrait avoir un effet d'exemple sur la population locale.



La confection des briques de terre crue nécessite de l'eau. C'est donc une activité à prévoir après la saison des pluies ou à combiner avec l'utilisation d'une presse à brique de terre crue. Cet appareil permet en effet de produire des briques de bonne qualité, sans cuisson et avec relativement peu d'eau (comparée aux briques de terre traditionnelles moulées et séchées au soleil). Cela serait d'autant plus nécessaire que les réfugiés soudanais commencent à construire avec des briques de terre cuites (au four, en utilisant comme combustible du bois ou des résidus agricoles)...

L'ONG ARCHITECTES DE L'URGENCE a écrit le projet d'une construction pilote pour une maison de réfugiés, mais craint qu'une mauvaise appropriation de la technique par les bénéficiaires ne soit accidentogène dans le futur. L'introduction d'une nouvelle technique architecturale ne peut se faire en effet sans un programme à long terme de développement des compétences.

### **5.2.3 Valoriser les excréta**

Dans tous les camps de réfugiés et sites de déplacés, la solution d'assainissement retenue a été la latrine familiale<sup>67</sup> sous forme de latrine rudimentaire, dite « pit-latrine » (basiquement, il s'agit d'un simple trou). Ces latrines se remplissent en 4 à 6 mois, puis sont rebouchées et d'autres sont creusées à proximité. En dehors du problème de place que cela finit par poser, ce type d'assainissement crée, avec l'accumulation des excréta pathogènes, un risque sanitaire (maladies véhiculées), mais aussi environnemental (pollution des sols, éventuellement des nappes phréatiques).



Or, les excréta peuvent être valorisés et, d'une nuisance, devenir une ressource : par exemple, ils peuvent être transformés en compost (un fertilisant pour les sols) ou en méthane (un gaz

<sup>66</sup> Ou encore « capteurs de vent », élément traditionnel d'architecture perse utilisé depuis des siècles pour créer une ventilation naturelle dans les bâtiments.

<sup>67</sup> A l'origine, il s'agissait de latrines communautaires, mais cela n'a pas fonctionné : il n'y a pas eu de responsabilisation suffisante pour leur entretien.

combustible pour la cuisson ou l'éclairage). Les solutions d'assainissement écologique (« l'éco-assainissement ») transforment les excréta en fertilisant pour les sols, en leur retirant leur caractère pathogène (par transformation en compost, par dessiccation...). En outre, elles fonctionnent sans eau (ce qui économise une ressource parfois rare) et sont, pour la plupart, régulièrement vidangées, donc indéfiniment utilisables.

Dans le climat, chaud et sec du Tchad, la solution d'éco-assainissement adaptée est celle de la déshydratation, qui nécessite une séparation des liquides à la source (la latrine étant équipée d'une dalle ou d'un siège adapté). Les fèces sont déshydratées, ce qui est favorisé par la chaleur du soleil, la ventilation et l'ajout de matériau sec absorbant (cendre, chaux, sable, terre). Les urines, qui sont normalement exemptes de pathogènes, ne sont pas souillées par les matières fécales. Les deux types d'excréta, après une période, deviennent hygiénisés, ne créent plus de risque de contamination et peuvent servir comme fertilisants en agriculture.

Il serait bon de diffuser ce type de latrine dans les camps de réfugiés, sites de déplacés en voie de sédentarisation et, parce qu'il s'agit d'une réelle amélioration par rapport au système en place, au sein de la population locale. Cela n'est pas sans contrainte de coût et d'entretien.

Surtout, cela n'est pas sans poser des problèmes d'appropriation par la population : les habitudes, surtout en matière de rapport au corps, sont difficiles à changer. Les habitudes sont aussi très difficiles à changer parmi les acteurs humanitaires, il serait pourtant très opportun que ceux-ci utilisent des toilettes fonctionnant sans eau dans les zones à stress hydrique.

## **5.3 Fonctionnement des acteurs humanitaires**

### **5.3.1 Remplacer le générateur par le photovoltaïque**

Souvent, les besoins énergétiques des ONG sont principalement les suivants :

- Pour les locaux des ONG (bureaux et habitations) : l'éclairage intérieur, les appareils bureautiques (ordinateurs, photocopieuse, imprimante), les chargeurs de radios et téléphones, la connexion internet, l'illumination nocturne des bâtiments. En outre, mais pas systématiquement : le rafraîchissement des locaux (ventilateur, climatiseur), le réfrigérateur pour les boissons et aliments, le téléviseur.
- Pour les centres de santé : essentiellement le réfrigérateur pour la conservation des vaccins et la lumière pour le service de nuit.

Actuellement, à part de rares exceptions, les bases des ONG (bureaux et habitations) sont alimentées en électricité par un générateur (fonctionnant au diesel). N'Djamena dispose d'une électrification de ville, mais les coupures de courant sont fréquentes. La plupart des autres villes – et bien sûr les camps et sites – n'ont pas de réseau électrique.



La production d'électricité par un générateur est bruyante, chère (le litre de gazole est à 1 euro et devrait selon toute vraisemblance augmenter) et soumise à l'aléa des pannes. En outre, la combustion d'un hydrocarbure participe au changement climatique.

La solution de la production d'électricité par panneaux photovoltaïques n'est pas non plus idéale.

- ♦ L'installation solaire est *onéreuse* (un panneau de 80 W qui fait fonctionner un ordinateur coûte autour de 600 euros). Elle est difficile à envisager, d'un point de vue économique, pour couvrir les besoins énergétiques d'un bureau de plusieurs expatriés.

Est essentiellement envisageable une installation « de base » de 1000 W qui fait fonctionner chaque jour un ordinateur pendant 5 heures (après, il utilise sa propre batterie) + une imprimante pendant 30 mn + 5 lampes<sup>68</sup>. Cette installation, appropriée dans le cas d'un seul expatrié, représente un budget de 2600 euros et est rentabilisée en moins d'un an par rapport au générateur.



- ◆ En outre, l'installation solaire n'est *pas écologique*. Certes, le soleil est une source d'énergie gratuite, renouvelable et qui ne dégage pas de gaz à effet de serre. Mais il faut des années avant de compenser l'énergie qui a été mise dans la fabrication des panneaux photovoltaïques et des accessoires. Les batteries doivent être régulièrement remplacées (après deux ans pour les batteries à acide, après 4-5 ans pour celles à gel) et leur élimination est difficile si des installations de recyclage n'existent pas localement. Enfin, le matériel n'est pas produit localement et doit être importé de l'étranger (en général d'Europe ou de Chine).

- ◆ En fait, l'installation solaire est surtout mise en place par *recherche d'autonomie*, pour ne pas dépendre du générateur, lorsque la sécurité l'exige. C'est ainsi que le PAM<sup>69</sup> a équipé toutes ses bases de panneaux photovoltaïques pour alimenter ses radios.

*Plutôt qu'un simple changement de la source d'énergie électrique (passage du générateur au photovoltaïque), il convient de décider d'une politique énergétique.*

- ◆ D'abord travailler sur la *réduction de son besoin énergétique* (par exemple, choisir une maison bien isolée pour éviter l'utilisation du climatiseur, utiliser des ampoules à basse consommation, n'utiliser qu'une imprimante pour tous, etc.).

- ◆ Ensuite, *dissocier les sources d'énergie* selon les appareils.

Utiliser des panneaux photovoltaïques pour alimenter les appareils nécessaires à la sécurité (donc qui ne doivent pas être soumis à l'aléa des pannes de générateur, par exemple les radios) et/ou fonctionnant après les heures de bureau (lampes de sécurité, ventilateurs, internet dans l'habitation). Conserver le générateur pour alimenter les appareils énergivores : climatiseur lorsque cela est nécessaire (pour préserver contre la chaleur les appareils informatiques ou le sommeil), imprimante (uniquement le temps des impressions), etc. Il existe des générateurs à efficacité améliorée ou fonctionnant avec du biogaz.

Les réfrigérateurs pour les vaccins peuvent fonctionner à gaz ou en photovoltaïque (en basse tension); les réfrigérateurs pour les aliments peuvent être passifs (réfrigération par évaporation utilisée traditionnellement au Sahel<sup>70</sup>) ou solaires thermiques. Les lampes de sécurité peuvent avoir leurs propres panneaux solaires photovoltaïques qui chargent leurs batteries pendant la journée.

Noter qu'il n'y a pas besoin de produire de l'électricité en permanence : on peut stocker sur des batteries l'électricité de ville ou produite par le générateur pour l'utiliser ensuite lors des coupures ou pendant la nuit. Certains appareils, comme les ordinateurs, ont des batteries intégrées.

---

<sup>68</sup> Pour cela, il faut 3 panneaux de 100 W (3x 400 000 CFA) + 1 régulateur (1x140 000 CFA) + 1 convertisseur (1x100 000 CFA) + 3 batteries de 100 A (1x100 000 CFA). En utilisant une imprimante à piles, voire à faible ampérage, on peut n'utiliser que 2 panneaux et économiser 600 euros.

<sup>69</sup> Programme Alimentaire Mondial

<sup>70</sup> Si la disponibilité de l'eau le permet

## 5.3.2 Améliorer l'élimination des déchets

### A. Camps et sites

Dans les camps et sites d'installation, les déchets domestiques finaux sont essentiellement constitués de fumier et de résidus de sacs plastiques. Tout ce qui peut être réutilisé est récupéré. Les déchets finaux sont éliminés de manière relativement satisfaisante : des réfugiés délégués à l'hygiène et à qui a été remis un kit d'hygiène (pelle et brouette) mobilisent la population un jour par semaine. Les déchets collectés sont brûlés dans des fosses aux abords du camp.

Le système d'élimination des déchets est similaire un peu partout :

- désignation de délégués à l'hygiène et distribution de kits d'hygiène (pelle, brouette...) ;
- détermination d'une journée hebdomadaire de nettoyage du camp ;
- installation éventuelle de bacs de collectage (selon la taille de camp) et creusement de fosses à ordures en bordure du camp ;
- incinération du contenu des fosses (au passage, les animaux domestiques s'y seront nourris).

Une amélioration à porter pourrait être la séparation du fumier des matières plastiques, afin que les bêtes qui s'en nourrissent ne s'étouffent pas. Pour éviter la présence de résidus de sac plastique, on pourrait, s'il est possible d'en maîtriser l'entrée dans le camp, les remplacer par des sacs en matière moins durable. Si le fumier ne sert pas à nourrir des bêtes, il peut être valorisé en compost pour enrichir le sol.



Les cannettes de boissons gazeuses en aluminium, actuellement utilisées comme décoration des clôtures, pourraient être transformées en petites cantines, arrosoirs... Ce qui constituerait en outre une activité génératrice de revenus. On pourrait aussi explorer d'autres possibilités (transformation en cuiseurs solaires ou en barbelés de protection des jeunes plants contre les animaux...)

Enfin, il serait bon que les piles des torches et radios soient collectées. A l'heure actuelle, elles jonchent le sol ou parent les clôtures. Il convient de les ramasser et les stocker dans un endroit où elles ne peuvent pas libérer leurs métaux lourds. On pourrait aussi diffuser des objets fonctionnant sans piles jetables (radios et lampes à dynamos, lampes solaires).



### B. Centres de soin

La gestion des déchets médicaux est parfois hasardeuse. En dehors de la coutume qui veut qu'on enterre le placenta devant sa maison, un centre de soin confie qu'il remet le placenta à la famille parce qu'il ne sait pas comment éliminer ses déchets organiques. Dans un autre centre de soin, on déplore ne pas savoir faire un incinérateur atteignant une température suffisamment élevée. Dans un autre, on ne sait pas comment éliminer les médicaments périmés, qu'on stocke.<sup>71</sup> Parfois, les fosses contenant les déchets à brûler (pansements usagés...) n'est pas couverte et

<sup>71</sup> La législation nationale est contraignante : il faut obtenir plusieurs autorisations pour pouvoir éliminer les médicaments périmés, chaque sorte ayant un mode opératoire particulier (les médicaments ne se brûlent pas). Cette législation a pour résultat de décourager les ONG à suivre ce parcours administratif. Pour ne pas se mettre dans l'illégalité, elles stockent les produits.

ceux-ci sont facilement accessibles par les visiteurs. Une autre pratique rapportée : on enterre les médicaments périmés coulés dans du béton...

Les directives de plusieurs ONG médicales prévoient trois modes d'élimination des déchets médicaux :

- une fosse sans fond pour les liquides et déchets organiques,
- un incinérateur (four construit sur place) pour ce qui peut être incinéré (pansements...),
- une fosse avec fond pour enfouir ce qui ne peut pas être incinéré (aiguilles... après avoir été brûlés pour être stérilisés).



La préoccupation qui dicte ces directives est bien sûr sanitaire, pas écologique. D'un point de vue environnemental, l'impact est certain : les fosses entraînent des risques de pollution des sols et des nappes phréatiques, l'incinérateur implique la consommation de combustible et le dégagement de fumées toxiques. Mais la gestion des déchets reste un problème difficile à résoudre. Il conviendrait d'améliorer la qualité des incinérateurs et de convenir avec les autorités sanitaires tchadiennes d'un mode éliminatoire satisfaisant pour les médicaments périmés.

### C. Bases des ONG

Les bureaux et habitations du personnel des ONG produisent divers déchets dont l'élimination pose problème en l'absence de prise en charge municipale et de possibilité de valorisation.

Ces déchets sont principalement :

- *Bureautique* : matériel électronique usé (e.g. batteries de téléphone), cartouches d'encre d'imprimante...
- *Voiture* : batteries, huile de moteur (huile de vidange), pneus, pièces (filtres à gasoil, patins de frein...)
- *Organique* : restes de cuisine.
- *Matériel* : objets cassés, plastique PVC, bouts de verre, de bois, de métal...
- *Consommable* : emballages d'objets, bouteilles d'eau en plastique, cannettes de boissons gazeuses, sacs plastiques (« leda »), boîtes de conserve, piles de torches / radios, ampoules/néons, papier.....



La pratique répandue consiste, dans chaque base (bureau ou habitation), à brûler les déchets dans un incinérateur ou dans une fosse. Ce qui ne peut pas être brûlé, de même que les résidus de combustion, est placé dans une fosse ou emporté hors de la ville. Il existe dans quelques endroits (e.g. Abéché) la possibilité de confier ses déchets à une entreprise qui les brûle ou les abandonne hors de la ville.

Ces pratiques loin d'être idéales : dégagement de fumées toxiques lors de l'incinération, pollution du sol et des cours d'eau lors de l'abandon en décharge, pollution des sous-sols et des nappes phréatiques lors de l'enfouissement...



Certains déchets, qui laissent les responsables de base perplexes, sont stockés dans l'attente d'une solution (e.g. déchets électronique et cartouches d'encre des imprimantes).

Que peut-on faire ? Le problème est l'absence de filières d'élimination des déchets au Tchad. En matière de déchets, le motto « Réduire, Réutiliser, Recycler » sert de fil conducteur au comportement idéal.

La meilleure solution est de *réduire au maximum* la production de ses déchets : s'équiper d'appareil fonctionnant avec une dynamo ou des piles rechargeables, éviter l'impression de documents, réutiliser les feuilles, partager l'utilisation du matériel plutôt que de s'équiper chacun (imprimante en réseau...), bien entretenir son matériel et ses véhicules, ne pas prendre de sacs plastiques chez les commerçants, s'équiper d'une fontaine à eau ou d'un filtre pour éviter l'achat de bouteilles d'1,5 litre, sont quelques exemples.

Ensuite, on pourra *chercher à valoriser* ce qui peut l'être. Pour cela, il convient de trier les déchets selon leur nature : matières plastiques, cartons et papiers, matières organiques, objets électroniques (cartouches d'encre), objets nocifs (piles), etc. Des valorisations peuvent exister pour certains types de déchets et une petite étude mérite d'être conduite sur les possibilités existant dans le lieu où on se trouve.

Par exemple, il existe à N'Djamena une possibilité de valorisation du plastique. A partir de toutes matières plastiques autres que le PVC (donc les sacs, bouteilles, etc.), sont réalisés des dalles de latrines, des pavés, des tuiles, des briques, des ardoises pour les écoliers... Le plastique est fondu, des liants et du sable lui sont ajouté, le tout est mis dans un moule. Le matériau ainsi obtenu est solide et peu coûteux. L'opérateur est une entreprise tchadienne créé en 2001, EPSO 2000 (Entreprise de Prestations de Service et d'Opérations).



La même entreprise transforme les papiers et cartons en briquettes combustibles. C'est une valorisation simple et logique d'un déchet qui autrement est incinéré alors même que le pays connaît une crise du combustible. La briquette est fabriquée après macération dans l'eau, moulage et séchage des papiers et cartons. On peut aussi fabriquer des briquettes combustibles avec n'importe quel type de déchet organiques, essentiellement les résidus agricoles.

Voici des exemples courants de valorisation :

- Pneus : sandales
- Morceaux de métal : foyers améliorés, outils
- Papier/carton : briquettes combustibles, compost
- Sacs plastiques : objets tissés
- Bouteilles d'eau en plastique : irrigation en goutte à goutte
- Résidus organiques de cuisine, déchets verts : compost
- Huile de moteur usagée : protection du bois contre les xylophages (mais le bois devient toxique)
- Boîtes de conserve et cannettes de boissons gazeuses : objets de la vie courante (marmites...)



Si les filières de transformation n'existent pas, elles peuvent peut-être être mises en place, ce qui est un gros travail, mais est une opportunité d'activités génératrices de revenus.

Par ailleurs, pour les déchets présentant une certaine toxicité (batteries, piles...) ou contenant des composés rares (matériel électronique), il devrait être envisagé de les stocker pour les acheminer à la fin du programme vers un lieu où ils pourront être correctement recyclés et éliminés (Douala, Yaoundé ?).

## **5.4 Programmes de réhabilitation environnementale**

A côté des activités de réduction de l'impact environnemental des programmes humanitaires classiques, les programmes de réhabilitation des ressources naturelles visent à apporter une réponse à un problème environnemental clairement identifié. Il peut s'agir de la diminution drastique d'une ressource naturelle ou de la dégradation de l'environnement du fait d'une

pollution. Ces programmes de réhabilitation environnementale peuvent être rendus nécessaires par la situation.

Il entre sans doute dans le mandat des acteurs humanitaires de faire des programmes ciblés sur la réponse aux problèmes environnementaux lorsque la couverture des besoins de la population en dépend. La raréfaction, voire disparition des ressources a un impact négatif sur le bien-être de la population réfugiée ou déplacée et sa capacité d'autonomie. Cela est source de conflit avec la population locale qui peut voir ses moyens de subsistance diminuer et sa sécurité alimentaire compromise. Au Tchad, les acteurs humanitaires font déjà des activités de reboisement.

Au Tchad, deux types de programmes de réhabilitation environnementale paraissent opportuns. Les *aménagements de protection des sols* (cordons pierreux, diguettes, seuils d'épandage...) contrarient l'écoulement des pluies violentes de la saison humide et permettent de lutter contre l'érosion des sols. Ils ont comme bénéfice annexe de récupérer les eaux de pluie et de recharger les nappes phréatiques. La *reforestation* permet la restauration du couvert végétal.

## A. Méthode

Les programmes de réhabilitation des ressources naturelles se distinguent des activités de réduction de l'impact environnemental par leur objet, mais aussi par leur méthode. Certains acteurs du développement, expérimentés en la matière et présents au Tchad, peuvent servir de modèles.

Les activités doivent être d'une certaine ampleur pour avoir un impact réel. Idéalement, il devrait s'agir de programmes similaires à des projets nationaux. L'implication de l'Etat doit être pensée et le budget alloué doit être conséquent.

Ces programmes nécessitent de résoudre la question foncière : il faut l'accord des ayants droits sur les zones considérées. En réalité, puisqu'il s'agit d'améliorer une terre devenue improductive, cet accord pose moins de difficultés que pour l'octroi de terres agricoles. Au Tchad, il faut aller voir le chef traditionnel (sultan) et celui de Goz Beida a donné son accord à plusieurs programmes de reboisement.

Les programmes de réhabilitation environnementale sont des programmes « HIMO », à haute intensité de main d'œuvre, qui peuvent être utilisés pour la dynamisation de la vie économique. Ainsi, au Tchad, les populations réfugiées et déplacées sont déjà employées par des acteurs du développement pour des programmes de réhabilitation environnementale<sup>72</sup>.

A la différence des programmes classiques, il n'est pas nécessaire de faire participer les bénéficiaires à la conception du programme pour s'assurer de la réalité de leur besoin et de leur motivation. Les bénéficiaires ne participent au projet que comme travailleurs et sont rémunérés en « cash for work » ou « food for work ».

En réalisant l'activité de réhabilitation environnementale, qui est parfois simple (e.g. cordons pierreux), les bénéficiaires apprennent sa technique et pourront décider collectivement de la réaliser de retour chez eux. Il y a un aspect de *développement des capacités*.

De manière générale, il faut permettre aux populations de tirer un profit économique de la bonne santé des ressources naturelles pour qu'elles les gèrent durablement. C'est la suite à penser.

---

<sup>72</sup> Par exemple, WORLD CONCERN autour de Goz Beida.

## B. Techniques

La constitution de *cordons pierreux* freine la course des eaux de ruissellement à la saison des pluies. Cela permet de conserver la terre arable (en réduisant l'érosion hydrique) et de réapprovisionner la nappe phréatique (en favorisant l'infiltration des eaux). Les *diguettes*, construites dans le lit des ravins, constitueront après la saison des pluies une succession de petits bassins dans lesquels on pourra puiser de l'eau pour les cultures et abreuver les animaux pendant des mois. La construction de *seuils d'épandage* dans le lit des wadi permet, entre autres, de rendre disponibles des terres agricoles en contre saison (sans besoin d'arroser). Le *reboisement des terrains* permet de produire des sources de combustibles, une pharmacopée naturelle, la nourriture humaine et animale, la régénération des sols, l'art et l'artisanat... Tout cela pour le plus grand bénéfice des populations.

### 1) Cordons pierreux et diguettes

Les cordons pierreux sont des alignements de pierres placés en travers du sens d'écoulement des eaux de pluie, le long de la courbe de niveau. Cela brise la force des eaux de ruissellement tout en laissant traverser l'excès d'eau. Cela permet de réduire l'érosion hydrique (donc de conserver la terre), d'augmenter l'infiltration des eaux (donc de réapprovisionner la nappe phréatique) et de retenir les sédiments (donc d'améliorer de la fertilité des sols).

Dans les ravines creusées par l'eau des pluies, les cordons pierreux prennent la forme de diguettes. A la saison des pluies, ce sera autant de petits bassins dans lesquels on pourra puiser de l'eau pour les cultures et dans lesquels les animaux pourront venir s'abreuver pendant des mois.<sup>73</sup>



### 2) Seuils d'épandages

Le seuil d'épandage est un ouvrage hydraulique construit perpendiculairement au sens de ruissellement des eaux, en travers du lit mineur d'une vallée. Il permet d'assurer l'épandage de la crue sur toute la largeur du bas-fond en corrigeant le chemin préférentiel de l'eau. Cela facilite l'épandage des eaux de ruissellement sur les surfaces les plus grandes de fond des vallées pour favoriser le développement des cultures, ainsi que la recharge de la nappe phréatique.



Le seuil d'épandage permet ainsi de rendre disponible des terres agricoles en saison pluviale et en contre saison, sans besoin d'arroser, de réhabiliter le niveau de la nappe phréatique et d'inverser les dégâts de l'érosion et de la dégradation des sols. Bien localisé dans le paysage, l'ouvrage doit permettre le retour à l'état d'équilibre avec d'une part l'arrêt de l'érosion, et d'autre part, la réimplantation de la végétation naturelle après rétablissement des régimes hydriques antérieurs.

Ces ouvrages présentent de nombreux avantages : l'épandage réduit la force érosive de l'eau, les zones inondées sont d'excellentes surfaces d'infiltration, les nappes phréatiques sont bien

<sup>73</sup> Cordons pierreux et diguettes sont réalisés par WORLD CONCERN (aux abords de Goz Beida), GTZ- PRODABO et SECADEV. WORLD CONCERN emploie les réfugiés, pour qui cela constitue une activité génératrice de revenus. GTZ- PRODABO travaille avec les populations locales.

alimentées, les réserves d'eau capillaires sont souvent abondantes. Une végétation généralement dense se développe.

### 3) Reforestation

Les acteurs du développement comme WORLD CONCERN (ONG non financée par le HCR) font des programmes de reboisement qui combinent des facteurs de réussite :

- zones de reboisement de 15 ha en moyenne
- choix d'un site déforesté plutôt que vierge de toute végétation
- constitution de cordons pierreux en amont du site pour ralentir l'eau
- construction de bassins de rétention des pluies à proximité des aires de reboisement
- réalisation de demi-lunes pour chaque plant (creusement de demi-cercles renforcés de pierres, dans le sens de l'écoulement des eaux afin de recueillir celles-ci),
- utilisation de bouteilles d'eau minérale<sup>74</sup> pour arroser en goutte à goutte
- mise en place d'agroforesterie : plantation des arbres en ligne et invitation des populations à cultiver entre les lignes, les arbres enrichissant les sols pour l'agriculture.



Les acteurs humanitaires ont tout à gagner à se rapprocher des acteurs du développement qui ont à la fois la compétence dans le domaine du reboisement et la connaissance du contexte du Tchad.

---

<sup>74</sup> Plus de 10 000 bouteilles d'eau minérale de la MINORCAT ont ainsi été recyclées.

## 6 Conclusion

L'émergence de la problématique environnementale au sein de la communauté humanitaire est à présent acquise au Tchad. La première préoccupation exprimée par les acteurs concerne le bois de feu et, alors que cette ressource est devenue difficilement accessible aux populations réfugiées et déplacées, les acteurs voient non sans inquiétude se tarir les financements des programmes de distribution de combustibles. Quelle solution proposer alors aux populations ?

Les acteurs sont réceptifs aux solutions et on peut espérer que bientôt seront mises en place des techniques et méthodes prenant véritablement en compte la dimension environnementale des projets en cours. Cette évolution sera facilitée par la reconnaissance des bénéfices connexes pour les programmes.

En effet, préserver l'environnement lors de la fourniture de l'aide favorise la sortie de la crise en conservant un lieu propice à la reconstruction et à la réalisation d'activités économiques. Les dégâts occasionnés à l'environnement compromettent *in fine* la vie ou l'avenir des populations rescapées de la crise. Le monde dans lequel elles pourront reconstruire leur vie doit être raisonnablement non pollué, riche de ressources naturelles et de biodiversité, c'est à dire apte à leur procurer bien-être et moyens de subsistance.

En outre, tenir compte des limites environnementales donne l'exemple d'un modèle soutenable. Gérer les ressources de manière raisonnée et fournir une aide avec des matériaux, systèmes et comportements durables (d'abord le local, le naturel, le renouvelable, le biodégradable...) favorise la mise en place d'une reconstruction, et d'un développement le cas échéant, selon un modèle durable. A l'inverse, ne pas avoir un comportement respectueux de l'environnement participe du désapprentissage de la gestion raisonnée des ressources, déjà mise à mal par un contexte de crise.

Pour cela, une réflexion est à conduire sur l'impact des acteurs humanitaires dans un environnement fragile. La concentration des bases des ONG dans les villes proches des camps (Abéché, Goz Beida, etc.) crée une pression très importante sur les ressources disponibles. Maintenant que la phase d'urgence est passée, il serait souhaitable que les ONG donnent l'exemple d'un comportement soutenable.

Les ONG pourraient définir une politique environnementale et introduire dans leur méthodologie l'étude de l'impact environnemental de leurs programmes et les mesures d'atténuation nécessaires.

Le fait que les acteurs humanitaires ne soient plus réticents au principe de la prise en compte de l'environnement dans leur action est une bonne chose. Mais il faudra du temps et une réelle motivation pour que les solutions soutenables soient intégrées dès la mise en place des nouveaux programmes. Une méthodologie reste à définir et les compétences, comme les financements, sont à réunir.