



Département des forêts

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Note Thématique sur les Ressources Génétiques Forestières

Situation des ressources génétiques forestières du Niger

préparé pour

*l'Atelier sous-régional FAO/IPGRI/CIRAF sur la conservation, la gestion,
l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières
de la zone sahélienne (Ouagadougou, 22-24 sept. 1998)*

par

Laminou Attaou Mahaman

en collaboration avec

l'IPGRI et le CIRAF

Août 2001

Service de la mise en valeur des ressources forestières
Division des ressources forestières
Département des forêts

Document FGR/7F
FAO, Rome, Italie

Avertissement

La présente publication «*Situation des ressources génétiques forestières du Niger*» est issue d'un rapport national présenté à l'*Atelier sous-régional FAO/IPGRI/CIRAF sur la conservation, la gestion, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières de la zone sahélienne* (Ouagadougou, 22-24 sept. 1998). Elle est publiée en collaboration avec la FAO, l'IPGRI et le CIRAF, dans le cadre d'une série de documents nationaux et régionaux concernant l'évaluation des ressources génétiques des arbres et ligneux de la zone sahélienne et nord-soudanienne, et l'identification des actions prioritaires recommandées en vue de leur conservation et de leur utilisation durable.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'engagent que la responsabilité de son auteur et n'impliquent de la part de la FAO, de l'IPGRI ou du CIRAF aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les informations qualitatives et quantitatives concernant les ressources forestières et leur utilisation ont été fournies sur la base des méthodes de recensement statistiques choisies par l'auteur, et les comparaisons ne sont pas forcément possibles avec d'autres pays. Pour des données coordonnées entre pays, se reporter à *La situation des forêts du monde 2001*, FAO, 2001, et *La situation des ressources génétiques forestières de la zone sahélienne et nord-soudanienne et plan d'action sous-régional*, Note thématique FGR2/F, FAO, IPGRI & CIRAF. FAO, Rome, 2001. Le site Internet de la FAO (<http://www.fao.org/forestry/Forestry.asp>) peut aussi être consulté pour toute information officielle.

Pour plus d'informations, prière de contacter:

Pierre Sigaud, Forestier (Ressources génétiques forestières)
Division des ressources forestières
Département des forêts
FAO, Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italie
Fax: + 39 06 570 55 137
Email: pierre.sigaud@fao.org

Pour citation:

Laminou, Attaou Mahaman. 2001 *Situation des ressources génétiques forestières du Niger. Atelier sous-régional FAO/IPGRI/CIRAF sur la conservation, la gestion, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières de la zone sahélienne* (Ouagadougou, 22-24 sept. 1998). Note thématique sur les ressources génétiques forestières. Document FGR/7F. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION | 1 |
| 1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ACTUEL ET PROBLEMES LIES A LA CONSERVATION, L'UTILISATION ET L'AMENAGEMENT DES RESSOURCES GENETIQUES FORESTIERES..... | 2 |
| 1.1. LES RESSOURCES FORESTIERES | 2 |
| 1.2. LES TYPES/MODES D'UTILISATION | 3 |
| 1.3. LES MENACES QUI PESENT SUR LES ESPECES..... | 4 |
| 2. LES ACTIVITES MENEES EN MATIERE DE RESSOURCES GENETIQUES FORESTIERES | 6 |
| 2.1. LES BESOINS ET PRODUCTION DE SEMENCES POUR LES PROGRAMMES DE REBOISEMENT ... | 6 |
| 2.2. LA CONSERVATION <i>IN SITU</i> | 7 |
| 2.3. LA CONSERVATION <i>EX SITU</i> | 8 |
| 2.4. L'AMELIORATION GENETIQUE | 9 |
| 2.4.1. <i>Les espèces exotiques</i> | 10 |
| 2.4.2. <i>Les espèces locales</i> | 10 |
| 3. CADRE INSTITUTIONNEL | 11 |
| 4. IDENTIFICATION DES PRIORITES NATIONALES..... | 11 |
| 5. ACTIVITES ASSOCIEES ET DE SOUTIEN..... | 14 |
| 5.1. LA FORMATION | 14 |
| 5.2. LA RECHERCHE | 14 |
| 5.2.1. <i>L'INRAN</i> | 14 |
| 5.2.2. <i>Les autres institutions</i> | 17 |
| 5.3. LES ASPECTS LEGISLATIFS ET DE POLITIQUE FORESTIERE | 18 |
| 5.3.1. <i>Politique forestière</i> | 18 |
| 5.3.2. <i>Législation</i> | 19 |
| 6. PROGRAMMES DE COLLABORATION REGIONALE ET INTERNATIONALE ... | 20 |
| 6.1. LA COOPERATION REGIONALE (RESEAUX, ETC.) | 20 |
| 6.2. LA COOPERATION INTERNATIONALE..... | 20 |
| 7. PERSPECTIVES | 21 |
| ANNEXES | 23 |
| Annexe 1: liste des abréviations..... | 24 |
| Annexe 2: zonage agro-écologique du Niger | 25 |
| Annexe 3: valeur et utilisation des espèces considérées comme importantes au Niger .. | 27 |
| Annexe 4: gestion et localisation des ressources génétiques par espèce et par population..... | 29 |
| Annexe 5: liste des espèces méritant des actions prioritaires et types d'actions requises..... | 32 |
| Annexe 6: liste des espèces méritant une attention soutenue au Niger | 34 |

INTRODUCTION

Le Niger s'étend entre les latitudes 11°37' et 23°23' N et les longitudes 0° et 16° E, à 700 km du Golfe de Guinée, 1 900 km à l'est de la côte atlantique et 1 200 km au sud de la mer Méditerranée. Il est limité au Nord par l'Algérie et la Libye, au Sud, par le Bénin et le Nigeria, à l'Ouest par le Burkina Faso et le Mali et à l'Est par le Tchad. Vaste pays de 1 267 000 km², le Niger est, de tous les pays du Sahel, le plus affecté par les phénomènes de la désertification et de la sécheresse. Il est caractérisé par une seule saison des pluies et par une saison sèche de huit à neuf mois très marquée. L'évapotranspiration est supérieure à la pluviométrie pendant la plus grande partie de l'année. Environ 10% des terres reçoivent des précipitations moyennes de 350 à 600 mm, et environ 1% reçoit 600 à 800 mm de pluie. Les précipitations ne dépassent nulle part 800 mm. Les sols sont généralement pauvres, avec peu de matières organiques et retiennent donc mal l'humidité et les nutriments.

Le Niger est divisé en 13 zones agro-écologiques qui sont le Lac Tchad-Komadougou, Cuvettes de Mainé Soroa, Plaines de l'Est, Goulbis, Adder-Doutchi-Maggia, Dunaires, Dallols, Plateaux, Fleuve et affluents, Pastoral Nord, Oasien, Parc W, Péri-urbain (annexe 2).

Les formations naturelles

En prenant en compte comme facteurs discriminants les gradients pluviométriques et le type de substrat, les principaux groupements végétaux suivants sont distingués:

a) Végétation de basse et moyenne attitude

Les groupements à ligneux dominant comprennent:

- Les forêts sèches basses à *Combretum micranthum* du secteur phytogéographique Nord-soudanien sont cantonnées sur les sédiments du continental Terminal et du continental Hamadien dans les zones recevant plus de 600 mm de pluie. Sur le continental Terminal on rencontre le faciès à *Combretum micranthum* et *Combretum nigricans* et sur le continental Hamadien le faciès à *Combretum micranthum*, *Anogeissus leiocarpus* et *Sclerocarya birrea*.
- Les fourrés constituent un type de végétation du domaine sahélien caractérisé par sa physionomie. En effet, sa structure horizontale est contractée, d'où le nom de «brousse tigrée» donné à ce type de végétation situé sur les plateaux

Les groupements mixtes forestiers et graminéens comprennent:

- Les forêts claires, peu étendues, se rencontrent exclusivement dans les zones qui reçoivent plus de 600 mm de pluie. Les forêts claires sont des groupements à *Bombax costatum* associé soit au *Combretum collinum*, soit au *Combretum micranthum*.

- Les savanes ont une strate herbacée dominée par les hautes graminées qui constituent un tapis continu. La composante ligneuse a une structure et une densité variable. Cette structure horizontale fait que les feux de brousse y sont fréquents. Les groupements sont à *Combretum glutinosum*, *Piliostigma reticulatum*, *Borassus aethiopum*, *Butyrospermum paradoxum*, *Guiera senegalensis* associés à *Ctenium elegans*, *Eragrostis tremula*, *Andropogon, gayanus*, *Andropogon fortigiattes*, etc.
- Les steppes ont également une strate herbacée dominante, mais la structure horizontale est très ouverte ne permettant pas le passage de feu. La composante ligneuse comprend des xérophytes comme les Acacias, *Ziziphus mauritiana*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Boscia senegalensis*, *Hyphaene thebaica*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana*, *Cordia sinensis*, associés à *Pavonia hirsuta*, *Cenchrus biflorus*, *Ctenium elegans*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Schoenefeldia gracilis*, *Cymbopogon schoenanthus*, *Brachiaria xantholenca*, *Aristida mutabilis*, *Aristia funiculata*, *Aristida sieberana*, *Tragus racemosus*, *Tragus berteronianus*, etc.

b) Végétation de montagne

Il s'agit essentiellement de steppes. Au Sud, la flore est un mélange de flore saharienne et tropicale tandis que plus au Nord, elle est surtout saharienne avec un élément méditerranéen dans les zones de haute altitude. La composante ligneuse de ces steppes est dominée par *Acacia raddiana*, *Boscia senegalensis*, *Acacia erhembergiana*, *Salvadora persica*, *Macrura crasifolia*, *Cadaba glandulosa*, *Hyphaene thebaica*, *calotropis procera*, *Faidherbia albida*. La composante herbacée est dominée par *Panicum turgidum*, *Cymbopogon schoenanthus*, *Stipagrostis uniplumis*, *Stipagrostis vulnerans*, *Aristida funiculata*, *Schouwia thebaica*, etc.

1. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ACTUEL ET PROBLÈMES LIÉS À LA CONSERVATION, L'UTILISATION ET L'AMÉNAGEMENT DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES FORESTIÈRES

1.1. Les ressources forestières

La superficie totale des forêts et autres terres boisées est estimée à 10 442 000 ha en 1990. Le domaine forestier s'étendrait sur moins de 9 000 000 ha avec 6 000 000 ha en zone sahélo-saharienne, 2 600 000 ha en zone sahélienne et 300 000 ha en zone sahélo-soudanienne. Face à des estimations aussi fluctuantes, il serait plus sage d'attendre les résultats des travaux effectués par l'Unité technique d'appui de la Direction de l'environnement sur l'évaluation de ressources forestières:

- Les forêts classées au nombre de 84 couvrent une superficie de 600 000 ha.
- Les périmètres de restauration et de mise en défens (70 000 ha).
- Les parcs et réserves de faune (8 413 000 ha).

Les forêts (naturelles et plantations) couvrent une superficie de 2 562 000 ha, soit 2% de la surface des terres. Selon une récente étude sur le défrichement au Niger, la perte de superficie forestière de 1958 à 1997 est estimée à environ 40 à 50% au profit essentiellement de l'agriculture, des besoins énergétiques par la production de bois de feu et du développement urbain. Les forêts classées ont été fortement dégradées et plus de 50% d'entre elles ont perdu une grande partie de leur potentiel végétal.

1.2. Les types / modes d'utilisation

Les formations végétales ligneuses jouent un rôle stratégique dans le maintien du potentiel de production alimentaire, la satisfaction des besoins énergétiques des populations et la préservation de l'environnement de manière générale.

Sur le plan alimentaire, beaucoup d'espèces forestières, notamment le néré (*Parkia biglobosa*) et le baobab (*Adansonia digitata*), sont très riches en protéines, en sucre et en certains oligo-éléments tels le fer, le manganèse et le zinc. De ce fait, les sous-produits forestiers contribuent à augmenter l'apport protidique dans le régime alimentaire des populations rurales du Niger, essentiellement constitué de céréales, et permettent de réduire les déséquilibres alimentaires en protéines et d'améliorer la santé des populations. En période de graves crises alimentaires (famine), les populations nigériennes ont souvent recours à l'usage de certains sous-produits forestiers (feuilles, fruits, noix) de certaines espèces ligneuses et herbacées comme base ou complément alimentaire. Les espèces les plus couramment utilisées sont *Boscia senegalensis* (feuilles et fruits), *Parkia biglobosa* (farine obtenue à partir de la pulpe), *Maerua crassifolia* et *Cenchrus biflorus*.

Sur le plan médicinal, les populations rurales et de plus en plus de citadins depuis la dévaluation du franc CFA ont recours à la médecine traditionnelle, essentiellement basée sur la pharmacopée. Selon l'OMS, 80% de la population nigérienne a recours à la pharmacopée traditionnelle. Les espèces les plus couramment utilisées sont *Khaya senegalensis*, *Guiera senegalensis*, *Cassia sieberiana*, *Cassia siamea*, *Cassia singueana*, *Eucalyptus camaldulensis* et *Azadirachta indica*.

Sur le plan alimentation du bétail, les sous-produits forestiers (fruits et feuillages) constituent 25% de la ration alimentaire des ruminants au Niger. Cet apport est d'autant plus important qu'il intervient en période de grand déficit alimentaire (saison sèche). Cette alimentation très riche en azote n'est malheureusement pas sans conséquence sur les formations forestières qui subissent de graves mutilations. Les espèces les plus sollicitées sont *Faidherbia albida*, *Prosopis africana*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia raddiana*, *Comiphora africana*, *Bauhinia rufescens*, etc.

Sur le plan économique, les communautés rurales récoltent des matériaux forestiers non ligneux aussi bien pour les besoins des ménages que pour les transformer et les commercialiser. Elles fabriquent des meubles en rachis de rônier (*Borassus aethiopum*), des paniers et des nattes en feuilles de palmiers doum (*Hyphaene thebaica*) et tirent de l'huile de cuisine, des aliments, des fruits et des noix ainsi que des produits de tannage (*Acacia nilotica*). Elles réalisent aussi des revenus en espèces en récoltant des fruits sauvages et en les vendant sur les marchés locaux. C'est pourquoi il existe un développement dans les marchés des différentes villes du Niger d'une importante filière de commercialisation des fruits de *Ziziphus mauritiana*, *Hyphaene thebaica*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca* et de la gomme de *Acacia senegal*, *Acacia laeta*, *Sterculia setigera*, *Combretum nigricans* (gomme arabique) ainsi que des graines de *Parkia biglobosa*. Le revenu issu de la commercialisation des sous-produits forestiers et des matériaux forestiers non ligneux en milieu rural est estimé à près du tiers du revenu extra agricole. La période pendant laquelle ce revenu est acquis est également importante puisqu'en effet, cette "recette" intervient en période de soudure. Malgré l'absence de statistiques complètes, la contribution du secteur forêt au Produit intérieur brut agricole est estimée à 20 milliards de francs CFA. Cependant, ce montant ne prend pas en compte la part importante des matériaux forestiers non ligneux et les sous-produits forestiers.

1.3. Les menaces qui pèsent sur les espèces

D'une manière générale, le couvert végétal et donc les ressources génétiques forestières ont enregistré d'importantes modifications ces dernières années. Cela s'est traduit par la disparition de certaines espèces ligneuses et herbacées. La destruction du couvert ligneux sous l'effet conjugué de la sécheresse, des coupes excessives, du surpâturage et de l'extension des terres agricoles est estimée entre 80 000 et 100 000 ha (FAO, 1993a). L'érosion génétique s'observe dans les formations végétales naturelles. Les causes de ces modifications sont à rechercher au niveau de l'action du climat et des activités de l'homme.

La sécheresse

Les sécheresses successives se sont traduites chez les ligneux spontanés par (i) la disparition de nombreuses espèces dans les zones septentrionales tels que *Bombax costatum* ou par (ii) la perte, dans les zones Sud, de nombreux individus (jusqu'à 50% parfois) de certaines espèces telles que *Prosopis africana*, *Lannea microcarpa*, *Sclerocarya birrea*, *Diospyros mespiliformis* et *Acacia senegal* entre autres. Pour les espèces herbacées, un changement a lieu dans la composition des espèces des aires de parcours qui se caractérise par la raréfaction, voire la disparition, de plantes pérennes telles que *Andropogon gayanus*. Il a été constaté que la végétation herbacée, jadis à dominantes de graminées vivaces, est passée à une végétation à composition mixte de plantes annuelles graminées et non graminées. Par ailleurs, *Cenchrus biflorus* et *Sida cordifolia* se sont progressivement installées sur des grandes étendues autrefois occupées par une pluralité d'espèces.

Activités anthropiques

Les menaces liées aux actions anthropiques qui pèsent sur les ressources génétiques forestières sont notamment celles dues aux activités agro-pastorales. L'extension des surfaces cultivées se fait au rythme de 3,5% par an aux dépens des zones pastorales du Nord et des formations forestières au Sud. La mise en valeur des zones humides a privé beaucoup d'espèces de leur habitat naturel. La pratique de culture de contre-saison, notamment dans les bas-fonds et les cuvettes renfermant d'importants peuplements d'*Acacia nilotica* et d'*Acacia seyal*, a eu pour conséquence la destruction de peuplements entiers de ces deux espèces. La faible performance du secteur agricole, caractérisée par une baisse continue des rendements et une expansion des superficies agricoles au dépend des ressources forestières, demeure la principale menace sur les ressources génétiques forestières. En effet, une récente étude sur la diversité biologique agricole montre cette situation au niveau des deux principales cultures vivrières, à savoir le mil et le sorgho:

- Les superficies emblavées de mil sont passées respectivement de 3 072 420 ha en 1980 à 5 021 192 ha en 1996 pour une production respective de 1 362 785 tonnes de mil en 1980 contre 1 761 062 tonnes de mil en 1996. Le rendement du mil et du sorgho est en diminution et la productivité relative de l'agriculture nigérienne est en baisse. Les rendements du mil, sorgho et de l'arachide (durant la période 1980-85) correspondant à peu près à la moitié des rendements moyens atteints dans les autres pays de l'Afrique de l'Ouest.
- Les superficies emblavées de sorgho, sont passées de 768 070 ha en 1980 à 2 115 355 ha en 1996. Malgré cet accroissement spectaculaire des superficies, la production moyenne est restée constante autour de 500 000 tonnes par an. Le rendement est par ailleurs passé de 600 kg/an en moyenne pour la période 1953-1970 à 300 kg/an en moyenne pour la période 1985/1989.

Ainsi, l'augmentation de la production agricole ne s'est pas fait sur la base d'une augmentation de la productivité des terres, mais plutôt au prix d'une extension inconsidérée des superficies cultivées aux dépens des ressources forestières et pastorales.

La pratique des cultures jusqu'en zone pastorale est aussi la cause principale de disparition de boisements dans les vallées des zones pastorales privant ainsi les animaux du précieux pâturage aérien indispensable en période sèche et de soudure (début d'hivernage). Les espèces les plus concernées sont *Acacia raddiana*, *Acacia senegal* et *Commiphora africana*. En zone agricole, les ligneux fourragers sont l'objet de multiples mutilations aboutissant à leur affaiblissement et à leur disparition comme c'est le cas de *Pterocarpus luscens* dans la forêt de Fayra (Torodi à 50 km au Sud-Ouest de Niamey). Dans les aires cultivées, la végétation naturelle polypécifique est remplacée par une végétation éparse dans les champs dominée par des espèces appréciées pour leurs produits: *Faidherbia albida*, *Acacia senegal*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Ficus spp.*, *Parkia biglobosa* et *Tamarindus indica*.

Degré d'érosion génétique

Il serait fastidieux et même hasardeux d'essayer de présenter le degré d'érosion génétique pour chacune des espèces dont la diversité est reconnue au Niger. Il n'y a aucune étude sérieuse pour appréhender ce phénomène. S'il est vrai que la sécheresse et les activités anthropiques ont conduit à la disparition ou à la réduction drastique de peuplements forestiers, il faut reconnaître qu'aucune étude n'a été faite sur la perte de variabilité génétique au niveau local ou sur l'ensemble du pays. Seule une étude réalisée en 1993 par le Département de recherche forestière de l'INRAN a porté sur un inventaire localisé des espèces disparues ou en voie de disparition dans le département de Diffa à l'extrême Est du pays.

2. LES ACTIVITÉS MENEES EN MATIERE DE RESSOURCES GÉNÉTIQUES FORESTIÈRES

2.1. Les besoins et production de semences pour les programmes de reboisement

La production de plants forestiers a connu des variations sur le plan national depuis 1984. En effet, de 1984 à 1988, cette production a connu une évolution constante passant de 2 millions de plants en 1984 à 6 millions de plants en 1988. A partir de 1989, année de démarrage de grands projets de reboisement, cette production est passée à 7 voir 8 millions de plants par an et s'est maintenue à ce niveau jusqu'en 1991, avant de retomber autour de 5 millions aujourd'hui. Cette chute spectaculaire est imputable à l'arrêt de plusieurs projets forestiers et/ou l'accent mis sur l'aménagement des forêts. Le démarrage prochain de plusieurs projets d'aménagement forestier et de développement de capacités de production en plants (projet de renforcement des pépinières) permettront de relever cette production au moins à son niveau de 1991.

Pendant cette première phase (1984-1988), l'essentiel de la production des plants était assuré par les pépinières centrales sous la coupe des services forestiers. L'avènement de projets forestiers et de projets de gestion de terroirs villageois a permis l'émergence de pépinières villageoises. Ainsi, en 1991, sur une production de 7,8 millions de plants, 4,5 millions ont été produits dans 1 151 pépinières villageoises. Au rythme actuel de la production nationale (5 millions de plants par an), les besoins nationaux en semences forestières sont estimés à 2 tonnes par an.

Pour faire face à cette demande constante en semences, il a été créé en 1987 un centre de semences forestières doté d'une chambre froide d'une capacité de stockage de 2 tonnes. De plus, 18 peuplements semences des espèces locales les plus importantes ont été identifiés. La vocation du centre est d'assurer un approvisionnement régulier en semences forestières de qualité et en quantité suffisante afin de permettre aux utilisateurs d'opérer leur choix de semences non pas en fonction de la disponibilité des semences mais plutôt en fonction des conditions écologiques et des besoins réels de produits forestiers et de protection des sols. Depuis sa création, le centre récolte en moyenne 350 kg de semences toutes espèces confondues (locales comme exotiques) par an, avec un taux de diffusion de l'ordre de 70%. Les services forestiers continuent cependant à récolter et à diffuser des semences de façon *ad hoc*, surtout pour les besoins de production des pépinières centrales. Les pépinières villageoises, le plus souvent mises en place par les projets de développement ou les ONG, s'approvisionnent au niveau du centre de semences forestières.

Depuis une décennie, il existe un regain d'intérêt pour les espèces locales. Ainsi, leur part dans les opérations de reboisement est en constante augmentation, passant de 20% en 1987 à 47% en 1997. Cela prouve la nécessité d'entreprendre des travaux plus poussés pour une meilleure connaissance des espèces locales.

2.2. La conservation *in situ*

La conservation *in situ* est la forme la plus courante en matière de conservation des espèces forestières. Cette conservation s'effectue dans les domaines classés et protégés. Le domaine classé inclut les forêts classées, les périmètres de reboisement et de restauration, les réserves naturelles intégrales, les parcs nationaux et les réserves spéciales. Le domaine protégé inclut les formations forestières non classées et non comprises dans les terroirs aménagés à des fins agricoles et pastorales et l'exploitation y est autorisée. Ces formations naturelles peuvent être librement exploitées par les communautés. A ce titre, leur utilisation est libre et collective. Cependant, l'Etat accorde une concession rurale aux populations riveraines, qui auront de ce fait l'exclusivité de l'exploitation commerciale du bois extrait de ces forêts (marchés ruraux). Dans le cadre de la politique de transfert de la gestion des ressources forestières aux communautés rurales, des organisations et associations paysannes (coopératives forestières) ont été créées par le Projet Energie II - Energie Domestique et elles contribuent à améliorer la gestion de ces aires.

Le Niger compte 84 forêts classées pour une superficie estimée à 600 000 ha; mais dans la pratique, ces forêts ont été fortement dégradées et plus de 50% de ces forêts ont perdu l'intégralité de leur potentiel forestier. Les périmètres de reboisement et de restauration, malgré leur importance numérique, sont méconnus d'un point de vue de leur composition et de leur richesse. Leur superficie est estimée à 70 000 ha mais ce chiffre est certainement en deçà de la réalité si l'on prend en compte les réalisations des grands projets de restauration des sols depuis une décennie. Les réserves naturelles intégrales sont peu nombreuses et les plus importantes sont la réserve naturelle intégrale de l'Air et celle du Ténéré dite «sanctuaire de l'Addax» qui couvre une superficie de 1,2 millions d'ha ainsi que la réserve de Tamou qui jouxte le parc du W avec une superficie de 70 000 ha. Le seul parc national du Niger est celui du W et il jouit aussi d'un statut de réserve naturelle intégrale. Il couvre une superficie de 220 000 ha et il est situé au bord du fleuve Niger dans la partie méridionale du pays. Les réserves de Gadabéji et du Tadress constituent deux sites non moins importants. La réserve de Gadabéji a fait l'objet d'une intervention au cours de ces dernières années, effort qui est actuellement plus ou moins compromis du fait de la rébellion qui sévit dans la zone.

Le domaine forestier comprend deux catégories: les forêts classées, propriété de l'Etat et les aires protégées, domaines privés. Dans la pratique, les domaines privés de l'Etat présentent une diversité mieux conservée, en particulier dans le parc national du W. A côté des schémas de conservation susmentionnés, il existe d'autres méthodes de conservation telles que les méthodes traditionnelles qui sont liées à des pratiques socioculturelles. Elles contribuent dans une certaine mesure à conserver la variabilité génétique du gesmoplasme. Au Niger, l'exemple le plus typique est la conservation à travers la protection de certaines espèces autour desquelles est développé un mythe sur son utilisation. Leur exploitation nécessite alors un certain nombre de cérémonial comme c'est le cas pour *Acacia albida*, *Tamarindus indica* et bien d'autres espèces. Cette forme de gestion communautaire des ressources forestières génétiques intègre convenablement la problématique de protection de la nature et peut servir de cadre de réflexion dans la recherche de solutions aux problèmes posés par la préservation des espèces.

2.3. La conservation *ex situ*

Il existe deux formes de conservation *ex situ* à savoir la conservation traditionnelle (sous forme d'épis et de graines) surtout utilisée dans le domaine agricole et la conservation moderne (dans les chambres froides et les congélateurs). Cette dernière forme de conservation est celle qui est aujourd'hui utilisée par le centre de semences forestières essentiellement pour les semences forestières et pour une conservation de courte durée. En effet, il n'existe pas de conditions adéquates de conservation à moyen et long termes.

La conservation *ex situ* a véritablement démarré en 1972 à l'issue des travaux d'amélioration génétique sur *Eucalyptus camaldulensis* dans des parcelles conservatoires. Ainsi, trois parcelles conservatoires d'*Eucalyptus camaldulensis* (provenances 8298 et 8411) ont été installées en 1972, cinq en 1973 et une en 1978 sur la station de N'Dounga aux environs de Niamey. En 1975, une parcelle conservatoire constituée d'un mélange pied par pied de trois autres provenances d'*Eucalyptus camaldulensis* (Ec 304, Ec 245 et Ec 303) a été délimitée sur la station de Bengou à 300 km au sud-est de Niamey. Cet effort de conservation s'est poursuivi à travers la mise en place de nouvelles parcelles. En 1991, le DRF a installé une collection composée de trente cinq espèces locales à N'Dounga.

Malgré son importance stratégique dans les actions de reboisement, la conservation des semences n'a connu son début d'organisation qu'à partir de 1987 avec l'avènement des premiers grands projets de reboisement. En effet, par le passé, l'essentiel des semences utilisées dans les opérations de reboisement était du tout venant, à quelques rares exceptions près (les projets forestiers qui se procuraient les semences d'origine contrôlée auprès du DRF).

Le Centre national de semences forestières (CNSF) a comme principale attribution d'assurer l'approvisionnement régulier des pépinières villageoises et centrales en semences forestières de qualité et en quantité suffisante sur l'ensemble du pays. Il participe en étroite collaboration avec le DRF à la gestion de parcs semenciers déjà existants ou nouvellement créés ainsi qu'à la collecte et à la conservation des ressources phytogénétiques. Le CNSF dispose d'une chambre froide fonctionnelle d'une capacité de 2 tonnes ainsi que d'équipements pour la récolte et la diffusion des semences. La chambre froide fonctionne toute l'année à une température constante de 5°C et permet la conservation d'une collection de semences forestières orthodoxes de quinze espèces locales et exotiques ainsi que la conservation de courte durée de plus de 350 kg de semences de diverses espèces destinées à la diffusion aux services techniques, aux populations, aux ONG et autres organisations rurales.

Par ailleurs, la ceinture verte de Niamey d'une superficie de 2 500 ha constitue un patrimoine génétique d'importance. Un certain nombre d'arboreta a été créé à Niamey notamment par la Direction de l'environnement en 1979 et la Faculté des sciences de l'Université de Niamey. Cependant, tous sont dans un état peu satisfaisant par manque de suivi. A cela, il faut ajouter les plantations artificielles réalisées au cours des différentes campagnes de reboisement qui se présentent sous forme de bois de villages, de plantations de restauration et de protection, de haies vives, de brise-vent, de plantations d'ombrage et d'alignement. Le rythme annuel de reboisement est en moyenne de 4 000 ha par an. La superficie totale reste encore méconnue car n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire exhaustif. Des travaux parcellaires existent mais ils nécessitent une synthèse.

2.4. L'amélioration génétique

Les travaux d'amélioration génétique ont débuté dès 1963. Depuis 1963, l'effort de recherche a porté essentiellement sur les *Eucalyptus* et sur quelques espèces exotiques habituellement utilisées en zone tropicale sèche. L'intérêt sur les espèces locales a débuté seulement à partir de 1973 et l'opération d'amélioration du neem (*Azadirachta indica*) a commencé en 1975.

2.4.1. Les espèces exotiques

Les eucalyptus

De 1963 à 1974, 107 espèces d'eucalyptus ont été testées au Niger. Le schéma de recherche a suivi six étapes principales à savoir: (i) Elimination d'espèces, (ii) Elimination de provenances, (iii) Sélection individuelle, (iv) Plantations conservatoires, (v) Adaptation à différents types de sols et (vi) Etudes biologiques. Après une décennie de recherche, seule l'espèce *Eucalyptus camaldulensis* a fait l'objet d'adoption avec trois provenances (8298 et 8411 pour les plantations en sec et 10544 pour les plantations en irrigué).

Les autres espèces exotiques

Les travaux ont porté sur deux axes majeurs à savoir (i) Elimination d'espèces et (ii) Amélioration et études biologiques. De nombreuses espèces utilisées en reboisement dans les zones tropicales sèches ont été introduites au Niger. Ces introductions ont concerné surtout le neem (*Azadirachta indica*), seule espèce (en dehors de l'*Eucalyptus camaldulensis*) qui soit actuellement recommandée dans le reboisement.

De 1963 à 1974, 107 espèces d'eucalyptus ont été testées au Niger, mais seulement une seule espèce, en l'occurrence *Eucalyptus camaldulensis*, a fait l'objet d'adoption par les services de vulgarisation.

2.4.2. Les espèces locales

Les premiers travaux ont débute en 1973 avec l'étude sur la morphologie, l'écologie et le comportement de 12 espèces d'*Acacia* (*Acacia senegal*, *A. laeta*, *A. nilotica*, *A. seyal*, *A. sieberiana*, *A. raddiana*, *A. macrostachia*, *A. caffra*, *A. gourmaensis*, *A. samoryana*, *A. pennata*), *Faidherbia albida* et 16 autres espèces locales. Pour *Acacia nilotica*, un tarif de cubage a été établi en 1976 sur des plantations artificielles en zone inondable le long du fleuve Niger à Niamey. Un autre essai sur la réponse à la coupe et son utilisation avec d'autres espèces comme haie-vive sur les sites maraîchers. D'autres essais sur les techniques de propagation par semis directs et plants à racines nues sont en cours avec *Combretum micrantum*, *Combretum glutinosum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Entada africanam*, *Prosopis africana* et *Tamarindus indica*. Un important programme d'agroforesterie est engagé depuis bientôt dix ans, notamment sur la caractérisation des espèces locales des parcs agroforestiers.

3. CADRE INSTITUTIONNEL

Les activités liées aux ressources génétiques forestières ne sont pour le moment pas organisées en un "Programme national". Il faut cependant souligner que plusieurs institutions du Système national de recherche agronomique (SNRA) et des services relevant de certains ministères ont des programmes qui s'intéressent aux ressources génétiques forestières. En fait, les activités afférentes à ces ressources sont principalement mises en application au sein des programmes d'amélioration et de sélection des arbres menés par le Département des recherches forestières de l'Institut national de recherche agronomique du Niger (INRAN), certains travaux au niveau de la Faculté des sciences et de la Faculté d'agronomie de l'Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey ainsi qu'à travers les activités du Centre national des semences forestières de la Direction de l'environnement au Ministère de l'hydraulique et de l'environnement. L'Union mondiale pour la nature (UICN), une ONG internationale installée au Niger mène des activités dans ce domaine.

Les activités menées par les services décentralisés de la Direction de l'environnement et certains projets de développement, notamment celles de l'aménagement des ressources naturelles prennent en compte ces préoccupations. L'absence de politique gouvernementale dans le domaine des ressources génétiques forestières entraîne au sein des programmes et activités afférentes à ce domaine, un manque de soutien de la part des décideurs et des budgets non sécurisés. A titre d'exemple, on peut citer le cas du centre national de semences forestières dont la banque de semences a été installée en 1987. Depuis l'arrêt du projet qui l'appuie pour son fonctionnement (1993), cette banque connaît des difficultés de fonctionnement du fait du manque de budget. Il faut noter que le CNSF vient de bénéficier d'un financement extérieur de DANIDA pour un projet dont le démarrage est prévu en 1998, ce qui permettra d'accroître ses capacités et renforcer ses activités.

4. IDENTIFICATION DES PRIORITÉS NATIONALES

Les premiers travaux sur l'identification des espèces prioritaires ont eu lieu en 1995 uniquement dans la vallée du fleuve Niger. Ainsi, il est difficile d'avoir une lecture plus large des espèces prioritaires au niveau national. Des études menées par le projet Energie II - volet offre ont permis d'identifier les espèces les plus prisées pour le bois de feu. Une autre étude sur les espèces alimentaires a fourni toute une gamme d'espèces mais sans choix préférentiel. Les espèces les plus sollicitées qui jouent un rôle stratégique dans la vie des communautés et qui peuvent être classées parmi les espèces prioritaires, sans être exhaustives, sont les suivantes: *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Faidherbia albida*, *Prosopis africana*, *Borassus aethiopum*, *Boscia senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Ximenia americana*, *Ziziphus mauritiana*, *Hyphaene thebaica*, *Adansonia digitata*, *Sclerocarya birrea*, *Lannea microcarpa*, *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Detarium microcarpum*, *Maerua crassifolia*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Azadirachta indica*, , *Moringa oleifera* et *Prosopis juliflora* (annexes 3, 4, 5 et 6).

Le baobab (*Adansonia digitata*), dont l'écorce fournit par ailleurs des fibres d'excellente qualité, produit des fruits riches en vitamine. Les feuilles et les fruits font l'objet d'un commerce organisé. Le baobab comme le néré est une espèce complètement intégrée dans le système de production paysan et fait également partie des biens légués en héritage. Le baobab et le néré sont également connus pour leur richesse en sucre et en certains oligo-éléments tels le Fer, le Zinc et le manganèse. Les plus grands peuplements de baobab sont surtout localisés dans la région de Torodi et du parc du W. Au Niger, nous n'avons pas connaissance de travaux qui aient été effectués aussi bien sur le plan de la connaissance de l'espèce que de son amélioration génétique.

Le gao (*Faidherbia albida*) est, de toutes les espèces forestières, celle qui joue un rôle prépondérant tant sur le plan agricole (fertilisation des sols) que sur le plan fourrager. Depuis l'aube des temps, le paysan nigérien a reconnu l'importance du gao pour la fertilité des sols. C'est pourquoi l'imaginaire populaire a attribué des vertus à cette espèce permettant ainsi sa protection. Dans le département de Zinder, un sultan a dû interdire l'exploitation de cette espèce dans le but de favoriser son développement dans les champs de culture. Les gousses de gao font l'objet d'un commerce dans les villes notamment pour les éleveurs emboucheurs. Au niveau rural, en plus du fait que le gao fait partie des espèces protégées par le code forestier, une appropriation tacite des pieds de gao par les paysans a lieu s'opposant ainsi de plus en plus au ramassage des gousses par les éleveurs.

Le gommier (*Acacia senegal*), se rencontre dans toutes les contrées du Niger mais les plus grands peuplements se trouvent dans le département de Diffa à l'extrême Est du pays aux abords du lac Tchad. Dans les années 1970, le Niger était un important exportateur de la gomme arabique avec un volume exporté de l'ordre 300 tonnes par an en moyenne. Ce volume ne prend pas en compte la part du commerce informel le long de la frontière entre le Niger et le Nigeria. Depuis la sécheresse de 1973-1974, les peuplements naturels ont été sévèrement décimés et le gouvernement a engagé un programme de reconstitution de la gommieraie dans les années 1980. Les premiers travaux de recherche sur les gommiers ont débuté dans les années 1955 au niveau du département de Diffa notamment sur les techniques de tapping. La remontée du cours de la gomme arabique au plan mondial offre une bonne opportunité pour les populations du Manga et de celles des régions où la production de la gomme s'avère rentable. On assiste actuellement au développement d'une importante filière de collecte et de commercialisation de la gomme. Au niveau de cette filière encore informelle, les prix pratiqués sont très intéressants car le sac de 100 kg se vend à 70 000 francs CFA. Le chiffre d'affaire de cette filière serait de l'ordre de 400 à 500 millions de francs CFA.

Le rônier (*Borassus aethiopum*) est aujourd'hui une espèce végétale dont l'importance est unanimement reconnue au Niger sans doute en raison des multiples usages de cette espèce. Au Niger, le rônier est considéré comme une plante nourricière. Cette espèce est assez bien représentée. En effet, elle se rencontre dans deux zones naturelles à savoir le Dallol Maouri, au Sud du pays avec un important peuplement de plus de 30 000 ha dont 738 ha de forêt classée (classement en 1955). Il s'agit de la formation la plus importante d'Afrique de l'Ouest. Le deuxième peuplement (forêt classée de Dezga) d'une superficie de 665 ha, classée en 1942, est localisé au Sud-Est du Niger à la frontière du Nigeria dans l'arrondissement de Matamèye. D'autres peuplements isolés de moindre importance existent le long du fleuve Niger dans le Parc W et le long de la rivière Mékrou. Des plantations artificielles ont été réalisées dans les années 1940-1953 à Niamey (Lamordé) et Doutchi. Le rônier est la principale source de bois de service au Niger. Les rôniers fournissent un revenu monétaire important à des milliers de petits exploitants tout en leur permettant de se nourrir et de s'abriter. Toutes les parties du rônier (stipes, feuilles, pétioles, fleurs, bourgeons terminaux, fruits, racines) sont utilisables mais leur utilisation varie d'une région à l'autre. Les usages clefs ont trait aux domaines suivants: alimentation humaine et animale, bois de service, artisanat, agronomie, etc.

Le Prosopis (*Prosopis africana*) est une espèce très appréciée des populations pour la qualité de son bois utilisé dans l'artisanat, pour le charbon de bois utilisé pour les forges ainsi que ses feuilles utilisées comme fourrage d'appoint pendant la période de soudure. Malgré son statut d'espèce protégée, le *Prosopis* est sérieusement menacé du fait de la surexploitation dont il fait l'objet. Sa régénération naturelle est assez bonne: les premiers essais réalisés par le DRF en 1973 ont montré que l'espèce avait une bonne croissance les quatre premières années. Le *Prosopis* est essentiellement confiné dans la frange Sud du pays en particulier dans les départements de Dosso, Maradi et Zinder où il existe les plus grands peuplements. Les causes de mortalité les plus fréquentes sont l'émondage et les feux de brousse. Aucun travail d'amélioration n'a été entrepris sur cette espèce.

Le néré (*Parkia biglobosa*) produit des graines dont la teneur élevée en protéines est si appréciée qu'il est nommé «la viande du pauvre». Le néré a fait l'objet d'importants travaux notamment sur sa biosystématique et l'amélioration par le Dr Abdou Salam Ouédraogo du Centre national des semences forestières du Burkina Faso avec l'appui de l'Institute for forestry and nature research de Wageningen en Hollande. Le CNSF du Niger dispose des semences de plusieurs provenances de *Parkia biglobosa*. Le néré se rencontre surtout dans la bande Sud des départements de Zinder, Maradi, Dosso et Tillabéry. Les peuplements les plus importants se situent dans les zones humides ou pluvieuses de la région de Gaya, le long des dallols et dans la région de Torodi. Le néré est une espèce appropriée par le paysan et fait partie des biens transmis en héritage. Les graines du néré servent à la fabrication du «sombala», un arôme très prisé qui fait l'objet de fabrication industrielle au Nigeria. La poudre tirée de la pulpe sert à fabriquer un gâteau et des boissons fraîches.

5. ACTIVITÉS ASSOCIÉES ET DE SOUTIEN

5.1. La formation

La recherche forestière souffre d'un manque chronique de cadres de haut niveau et surtout spécialisés dans les principaux domaines de recherche. A titre d'exemple, signalons que le DRF ne dispose ni de généticien forestier, ni de phytopathologiste, ni de biométricien. De même le CNSF fait aussi face à ce manque de personnel qualifié. Dans le cadre du plan de formation de l'INRAN, des efforts ont tout de même été réalisés avec notamment la formation d'un chercheur (niveau Ph.D.) et de trois ingénieurs (niveau M.Sc.). Actuellement, un chercheur est en formation de DEA et un autre en M. Sc.

Dans le plan de formation du projet financé pour l'appui au CNSF, il est prévu la formation d'un chercheur dans le cadre d'un Ph.D. en génétique et de trois M.Sc. en amélioration génétique et approvisionnement en semences. Il est également prévu sept formations de courte durée à l'intention des techniciens du centre et des stages de perfectionnement pour les agents de terrain.

5.2. La recherche

5.2.1. L'INRAN

Bref historique

C'est en 1963 que les premières implantations de la recherche forestière ont vu le jour au Niger. Exécutée jusqu'en 1975 par le Centre technique forestier tropical (organisme français spécialisé dans la recherche tropicale), la recherche forestière ainsi que les autres recherches agronomiques ont été nationalisées et confiées à l'Institut national de la recherche agronomique du Niger (INRAN).

Décret de création – Statut de l'INRAN

L'INRAN a été créé par l'Ordonnance n°75-1/PCMS du 7-1-1975, assortie de deux décrets d'application (Décret n°75-37/PCMS du 13-2-1975, puis Décret n°75-91/PCMS du 5-8-1975). L'INRAN a le statut d'établissement public doté de l'autonomie financière et relève du Ministère de l'agriculture et de l'élevage.

Organisation

L'INRAN est doté d'une Direction générale s'appuyant sur les structures suivantes:

- une Direction scientifique;
- une Direction des affaires administratives et financières;
- une Division des études et de la programmation;
- un Conseil financier;
- des Centres régionaux de recherche.

La Direction scientifique se compose d'unités d'appui que sont les cinq départements (agronomie, écologie, forêts, économie rurale et zootechnie), les programmes et laboratoires, la division information, valorisation et documentation, la division statistique et informatique et la division formation scientifique et technique.

Le Département de recherche forestière (DRF), un des cinq départements de recherche, regroupe en son sein tous les chercheurs du domaine scientifique forestier et de faune et pêche. Le département a un responsable de département à sa tête chargé d'animer la vie scientifique et d'assurer le bon fonctionnement des unités de recherche rattachées à son département.

Le DRF s'appuie sur les quatre Centres régionaux de recherche agronomique (CERRA) créés à Niamey, Kollo, Maradi et Tahoua pour mener ses activités ainsi que sur les unités d'appui. Les centres régionaux et la direction générale jouissent d'une autonomie financière. Cela n'est malheureusement pas le cas des départements dont le fonctionnement est assuré par la direction générale, ce qui ne facilite pas l'accès aux ressources financières dans les délais pour la mise en place des essais.

Budget

La recherche forestière est le parent pauvre de la recherche agronomique. A l'instar des autres départements de recherche, le DRF ne dispose pas d'un budget bien identifié. En effet, la gestion centralisée au niveau de la Direction générale ne permet pas de connaître le montant réel de crédit de fonctionnement alloué à chaque département de recherche. Il n'existe pas de budget prévisionnel bien établi, les besoins étant satisfaits à la demande.

D'autre part, les critères retenus dans le cadre du Plan à long terme de la recherche agronomique pour l'attribution des ressources et des années recherches qui sont entre autres la contribution du secteur au Produit Intérieur Brut Agricole, leur place dans la consommation alimentaire et dans la production, ne sont pas de nature à favoriser la recherche forestière. En effet, contrairement au secteur agricole et d'élevage, la contribution du secteur forestier est insuffisamment évaluée en particulier celle des sous-produits forestiers et des produits non-ligneux qui ne sont guère pris en compte dans la comptabilité nationale et dans le bilan alimentaire.

Moyens

Les moyens en personnel ont connu des fluctuations. L'effectif actuel est composé de six chercheurs dont un Ph.D, deux 3^{ème} cycle, deux M Sc. et deux ingénieurs. Dans cet effectif, il existe trois agroforestiers, deux spécialistes en pêche, deux ingénieurs généralistes. Le Département ne dispose d'aucun généticien. Trois techniciens de recherche complètent l'équipe. Dans le cadre de la révision du Plan à long terme de la recherche agronomique du Niger, il est proposé d'attribuer au DRF dix années recherche (AR)¹ en priorité 1 et deux années recherche en priorité 2 dont sept pour la foresterie et quatre pour la faune et la pêche.

Le DRF dispose de plusieurs stations de recherche dont les plus importantes sont localisées dans la région de Niamey. Les moyens de travail (véhicules et autres matériels agricoles) sont gérés en pool au niveau des CERRA et de la Direction générale.

¹ Une année recherche correspond à un chercheur employé à plein temps au cours de l'année considérée.

Objectifs généraux et programmes correspondants

Pour répondre aux exigences écologiques du Niger, la recherche forestière se fixe comme objectif la satisfaction de deux priorités que sont l'amélioration de la production forestière et celle de la protection des sols et du milieu. A cela s'ajoute l'objectif de développement des ressources halieutiques et fauniques. Six programmes majeurs sous-tendent les objectifs généraux à savoir:

1. Programme de Sylviculture
2. Programme Ecologie/Génétique
3. Programme sur la détermination des paramètres de l'érosion
4. Programme sur la conception du dispositif anti-érosif
5. Programme Pêche/Aquaculture
6. Programme Faune sauvage

Le Programme de sylviculture est composé des deux sous-programmes suivants:

- Le sous-programme sylviculture artificielle a été la première activité de recherche depuis sa création en 1963. En effet, dans le but d'obtenir une bonne productivité et une meilleure forme des produits, les premières expérimentations ont été axées sur les espèces exotiques à croissance rapide (Eucalyptus, Neem, Prosopis, etc.). Les travaux ont ainsi porté sur le travail du sol, les techniques de pépinières, les écartements de plantation, etc.
- Le sous-programme sylviculture naturelle est composé des travaux menés sur l'aménagement des formations naturelles. Ce volet a démarré tardivement (1975) et a consisté essentiellement en des travaux d'inventaire des peuplements naturels, la connaissance de la productivité de ces peuplements, les techniques de coupe et l'étude de la régénération naturelle. Depuis bientôt dix ans, le DRF s'oriente de plus en plus vers le développement de l'agroforesterie et la caractérisation des parcs agroforestiers.

Le programme sur la conception du dispositif anti-érosif a vu ses premiers travaux démarrer avec la création de la recherche forestière en 1963. C'est assurément un des domaines où la recherche forestière a fait des avancées assez significatives notamment par la mise au point de dispositifs anti-érosifs (murettes armées, demi-lunes, Zai, tranchées, etc.) aujourd'hui largement utilisés dans les travaux de restauration des terres dégradées.

Le programme écologie/génétique est mis en œuvre en étroite collaboration avec le CNSF en particulier le sous-programme génétique dans ses composantes suivantes: prospection des peuplements, récolte des provenances, gestion des semences, tests de provenances et plantations conservatoires.

Le programme sur la détermination des paramètres de l'érosion est conjointement exécuté par le DRF et le Département écologie à travers la composante gestion des ressources en sol, conservation des eaux et des sols et défense et restauration des sols (GRS/CES/DRS).

Le programme pêche/aquaculture est un programme récent. Les domaines d'intervention du programme sont les suivants:

- sélection et amélioration des espèces de poissons;
- mise au point d'aliments pour poissons présentant les meilleurs rapports qualité/coûts/disponibilité locale;
- réduction des coûts de production de poisson.

Le programme faune sauvage est un nouveau programme qui vient d'être inscrit dans le cadre de la révision du Plan à long terme de la recherche agronomique du Niger. Les objectifs seront définis ultérieurement.

5.2.2. Les autres institutions

Les autres institutions impliquées dans la recherche forestière sont l'Université de Niamey avec la faculté d'agronomie et la faculté des sciences, le Centre national de semences forestières.

Le Centre national de semences forestières, comme signalé au paragraphe 2.3. (conservation *in situ*), mène des activités dans le cadre de la conservation des ressources génétiques forestières notamment celles des semences en étroite collaboration avec le DRF. L'activité principale du centre est la collecte, la conservation et la diffusion des semences forestières et pastorales ainsi que l'identification et le suivi de semenciers à travers le territoire national. Le centre élabore également des fiches techniques à l'intention des services de vulgarisation, des ONG et des populations rurales.

La nouvelle structuration du centre conduira à la création d'une direction avec deux sections (section récolte, manutention et diffusion et section sources de semences) et quatre antennes régionales (Dosso, Maradi, Tahoua et Zinder) ainsi qu'une section chargée de l'amélioration génétique partagée avec le DRF. Le personnel du CNSF sera alors composé d'un 3^{ème} cycle en foresterie, directeur du centre, trois ingénieurs des Eaux et Forêts dont deux spécialistes en amélioration génétique et un spécialiste en approvisionnement en semences, quatre ingénieurs forestiers généralistes, responsables des antennes régionales et huit techniciens forestiers dont quatre sur les antennes régionales et les quatre autres au niveau de la direction du centre.

La Faculté d'agronomie (CRESA) a entrepris des travaux sur la jachère au Niger depuis bientôt trois ans. D'autres travaux de thèse sont également conduits sur la dynamique des formations de plateaux dans l'Ouest-nigérien ainsi que des études pédologiques en relation avec les formations de brousse tigrée.

La Faculté des sciences a entrepris plusieurs travaux sur la connaissance des formations végétales du Niger ainsi qu'un inventaire des espèces spontanées alimentaires. Des travaux sur les espèces médicinales et des essais de dosage de médicaments ont été entrepris par une équipe de chercheurs de la faculté des sciences.

5.3. Les aspects législatifs et de politique forestière

5.3.1. Politique forestière

La politique forestière du Niger a connu de profondes mutations à partir de 1984 avec la définition de nouveaux axes stratégiques basés sur une plus grande implication des populations dans la gestion des ressources forestières. Ainsi, après l'organisation du Débat national sur la lutte contre la désertification, le Niger a élaboré un Plan national de lutte contre la désertification (PNLCD). Depuis bientôt deux ans, le Niger s'est engagé dans le processus d'élaboration de son Plan national de l'environnement pour un développement durable (PNEDD) qui tiendra lieu de Plan national d'action environnementale (PNAE). Le PNEDD comporte actuellement quatre programmes majeurs qui constituent sa dimension opérationnelle à savoir:

- la Stratégie nationale de la conservation de la diversité biologique;
- le Programme d'action national de lutte contre la désertification et la gestion des ressources naturelles (PAN/LCD/GRN);
- le Programme national sur les changements climatiques et le potentiel de la couche d'ozone;
- le Programme national d'amélioration de cadre de vie, de la lutte contre les pollutions et les nuisances.

Parallèlement à ce processus, le Niger, dans le cadre de la mise en œuvre des politiques préconisées, continue à mener des actions concrètes dans le domaine de l'environnement et du développement durable. C'est dans ce cadre que s'inscrit la Stratégie énergie domestique (SED) élaboré entre 1986 et 1987 et mis en place en 1989. Située au centre des politiques environnementales, des forêts et de l'énergie, cette stratégie prévoit le développement d'un ensemble d'actions qui visent à améliorer les conditions: (i) de consommation d'énergie des ménages (en l'économisant et en la substituant) et (ii) d'exploitation et de commerce du bois de feu destiné aux consommateurs urbains.

Pour le volet exploitation et commerce du bois de feu, l'objectif visé est d'élaborer un cadre global permettant, compte tenu des besoins en bois sans cesse croissants des populations urbaines, de garantir un approvisionnement qui soit à la fois durable, régulier, performant, au meilleur coût pour le consommateur et pour la collectivité, tout en assurant une gestion conservatoire et rationnelle des ressources ligneuses.

La Stratégie énergie domestique s'appuie concrètement sur les trois composantes suivantes: fiscalité-contrôle forestier-marchés ruraux auquel s'ajoute le Schéma directeur d'approvisionnement qui est un outil de planification des ressources forestières et permet de définir les zones prioritaires d'intervention et de déterminer le (ou les) mode(s) de gestion à appliquer. Le transfert de la responsabilité de la gestion des ressources forestières se fait à travers les marchés ruraux, créés officiellement par une ordonnance promulguée en 1992. Il est à rappeler que le point le plus important du dispositif réside dans le fait que ces structures de production prélèvent la taxe de transport du bois à la source, au moment de l'achat du bois par les commerçants.

Cette Stratégie énergie domestique est aujourd'hui un élément de la politique forestière de la Direction de l'environnement (également chargée des forêts) basée sur le fait que si la valeur sur pied du bois exploité et vendu dans le cadre des marchés ruraux est augmentée, alors les bûcherons et les villageois pris dans leur ensemble seront plus intéressés, voire motivés à la protection de leur environnement et au maintien des potentiels productifs agricoles.

La politique forestière du Niger a connu de profondes mutations à partir de 1984 avec la définition de nouveaux axes stratégiques basés sur une plus grande implication des populations dans la gestion des ressources forestières. Ainsi, après l'organisation du Débat national sur la lutte contre la désertification, le Niger a élaboré un Plan national de lutte contre la désertification. Le Niger a engagé de profondes réformes sur le plan institutionnel mais aussi législatif, notamment: la réforme en cours du code forestier, l'adoption de la loi 92037 relative à l'organisation de l'exploitation et de la commercialisation du bois de feu au Niger ainsi que plusieurs autres mesures incitatives. Ces réformes politiques ont abouti entre autre à l'adoption des Principes d'orientation du Code rural, des Principes directeurs pour une politique de développement rural pour le Niger, de la loi sur la décentralisation, de la loi sur les études d'impacts environnementaux, autant d'arsenal juridique pouvant permettre une meilleure implication des populations locales dans la gestion durable des ressources génétiques forestières.

5.3.2. Législation

Le Niger ne dispose pas de législation ciblée pour la protection des ressources génétiques forestières. La flore sauvage est protégée grâce aux lois forestières. Mais l'expérience a montré que le degré de protection offert par de telles lois demeure limité. Pour le contrôle de l'importation et de l'exportation du matériel végétal il est fait seulement recours aux lois de protection phytosanitaire, de quarantaine et de certification des semences agricoles. Ces lois ne donnent malheureusement pas satisfaction car elles ne sont pas adaptées à ce matériel végétal. Beaucoup d'introductions de semences d'espèces forestières échappent malheureusement au contrôle des structures techniques souvent non représentées aux postes d'entrée (aéroport, frontières terrestres).

C'est pourquoi, depuis bientôt trois ans, la législation forestière est en cours de révision en vue d'inclure des mesures relatives à la conservation et au développement durable des forêts en tenant compte des changements socio-économiques. Ce nouveau code prévoit les procédures à mettre en place pour le contrôle, la quarantaine et la certification des semences forestières pour l'élaboration d'une loi phytosanitaire. Au Niger, il n'existe pas de forêts communales, ce qui limite considérablement la participation des populations locales dans la gestion participative des forêts. La pratique actuelle de droit coutumier favorise plus le niveau régional, ce qui ne facilite pas l'appropriation au niveau communale; c'est pourquoi le code en cours de révision prévoit la création de forêts communales. Le code rural, dont le Niger s'est doté, a défini le foncier de l'arbre et les modalités d'accès à la propriété de l'arbre.

Le Niger a établi en 1995 une loi sur la propriété intellectuelle. Il n'existe pas d'entreprises commerciales qui s'intéressent au domaine de la biotechnologie et de l'amélioration des plantes. Il y a aussi lieu de souligner l'absence du secteur privé dans la conservation des ressources génétiques forestières. Cependant il existe quelques tentatives menées par des ONG mais non encore concluantes.

6. PROGRAMMES DE COLLABORATION RÉGIONALE ET INTERNATIONALE

6.1. La coopération régionale (réseaux, etc.)

Le premier handicap à l'établissement d'une coopération régionale active est l'absence au niveau national de structure de coordination des activités en matière de ressources génétiques forestières. En effet, au Niger, plusieurs institutions (Centre national de semences forestières, Département de recherche forestière de l'INRAN, Faculté des sciences et Faculté d'agronomie de l'Université de Niamey, ICRISAT, les services de développement de la Direction de l'environnement, les projets et ONG) travaillent de près ou de loin sur les ressources génétiques forestières. Ces institutions sont souvent impliquées dans des programmes régionaux et mènent ces travaux en vase clos. Cependant, depuis la création du Centre de semences forestières, des efforts sont entrepris dans la recherche d'une synergie dans les actions notamment à travers la diffusion des informations. Le CNSF a participé à l'exécution d'un programme sur l'étude sur le dépérissement du neem au Niger en collaboration avec l'Institut international de mycologie de Grande Bretagne, les services techniques de terrain, le DRF et la Direction de la protection des végétaux sur un financement de la FAO. En 1996, le CNSF a participé à une réunion des responsables des centres nationaux de semences forestières, tenue à Dakar au Sénégal. Le CNSF a pris part en 1995 à l'élaboration du rapport national sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture en prélude au Plan d'action sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Le Niger est membre de la CORAF-Forêt.

6.2. La coopération internationale

Le Niger est membre de la Commission de la FAO des ressources phylogénétiques et a signé l'Engagement international pour promouvoir la conservation, l'échange et l'utilisation des ressources phylogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation. En outre, le Niger a ratifié la Convention pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel et est membre de la Convention sur la protection des plantes, la Convention Ramsar sur les zones humides et la Convention CITES. La Convention sur la diversité biologique a été ratifiée par le Niger le 25 juillet 1995. D'autres traités régionaux tels que la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles ont été adoptées par le Niger.

Le Niger entretient d'excellentes relations avec les Centres internationaux de recherche agricole (CIRA) du Groupe consultatif de recherche agricole international (GCRAI), à savoir l'IPGRI et l'ICRAF. Dans le cadre de son mandat dans le domaine des ressources phylogénétiques, l'IPGRI a organisé en 1995 une mission de collecte des semences de *Prosopis africana*. L'ICRAF à travers le réseau SALWA, a financé une étude sur les ligneux à usages multiples dans la vallée du fleuve Niger en 1995, étude à laquelle a pris part le DRF. Par ailleurs, le CNSF participe à des missions de récolte internationale de semences forestières. C'est ainsi qu'il a pris part dans une expédition semencière internationale visant à la collecte de *Prosopis africana* sous l'égide de l'IPGRI et à un programme d'échange de provenances de neem sous l'égide de la FAO dont l'objectif est l'élargissement de la base génétique de cette espèce.

7. PERSPECTIVES

Les principales contraintes pour une gestion appropriée et une utilisation durable des ressources génétiques forestières sont liées à:

- inexistence de programmes nationaux bien structurés et absence de coordination effective des activités sur les ressources génétiques forestières;
- insuffisance du nombre de spécialistes notamment dans les programmes ressources génétiques forestières et grande faiblesse en ressources humaines et en personnel qualifié;
- nombre limité ou inexistence de personnel formé pour la conservation des ressources génétiques forestières et aussi pour développer leur utilisation dans les programmes d'amélioration;
- absence d'infrastructures de stockage fonctionnel pour la conservation à moyen et long terme de semences orthodoxes;
- inexistence de programme de prospection des espèces endémiques *in situ*;
- insuffisante implication des populations locales dans la gestion des ressources génétiques forestières;
- quasi-inexistence de budget clairement identifié pour les ressources génétiques forestières.

La forte pression exercée sur les forêts et les végétations naturelles implique des actions urgentes notamment la nécessité de se doter d'un cadre législatif et institutionnel et de politique apte à établir un juste équilibre entre les objectifs de développement économique et ceux de la conservation.

Les actions suivantes doivent être entreprises:

Des activités qui seront prévues permettront d'accroître la synergie entre les structures étatiques, les ONG, les populations locales et les institutions internationales pour une conservation efficace et durable des ressources génétiques forestières tout en permettant leur valorisation par les populations, les ménages et les communautés.

Les actions prioritaires à initier peuvent se résumer comme suit:

1. Créer les conditions d'une plus grande implication des populations locales dans la gestion et le partage des bénéfices issus de l'exploitation des ressources génétiques forestières;
2. Identification et inventaire des ressources génétiques forestières et des habitats naturels menacés ou en voie de disparition, dont l'importance est vitale pour le Niger et même pour l'humanité tout entière.

3. Mettre en place un réseau de conservation des ressources génétiques forestières intégrant les institutions de recherche, de développement et les ONG;
4. Créer une banque de données sur les actions des différentes structures impliquées et initier un système d'information sur les ressources génétiques forestières.
5. Assurer la formation des chercheurs et techniciens dans les techniques de traitement et de conservation des semences, de collecte, de caractérisation, d'évaluation de gestion des données et de la documentation.
6. Identifier en collaboration avec les populations les espèces ligneuses et herbacées à usages multiples pour lesquelles un projet de conservation des ressources génétiques pourrait être élaboré.
7. Elaborer un Programme national de conservation pour une utilisation durable des ressources génétiques forestières s'insérant dans le Plan d'action national de lutte contre la désertification et de gestion des ressources naturelles et dans le Plan d'action sur la diversité biologique.

ANNEXES

Annexe 1: liste des abréviations

| | |
|-------|---|
| CNSF | Centre national de semences forestières |
| CERRA | Centre régional de recherche agronomique |
| CES | Conservation des eaux et des sols |
| CIRA | Centre international de recherche agricole |
| CORAF | Conférence des responsables africains pour la recherche agronomique |
| DEA | Diplôme d'études approfondies |
| DRF | Département de recherche forestière |
| DRS | Défense et restauration des sols |
| FAO | Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation |
| GCRAI | Groupe consultatif de recherche agricole international |
| GRN | Gestion des ressources naturelles |
| GRS | Gestion des ressources en sol |
| ICRAF | Centre international de recherche en agroforesterie |
| INRAN | Institut national de recherche agronomique du Niger |
| IPGRI | International institut for plant genetic resources |
| LCD | Lutte contre la désertification |
| ONG | Organisation non gouvernementale |
| PAN | Programme d'action national |
| PNAE | Plan national d'action environnementale |
| PNEDD | Plan national de l'environnement pour un développement durable |
| PNLCD | Plan national de lutte contre la désertification |
| SALWA | Semi Arid Low Lands of West Africa |
| SED | Stratégie énergie domestique |
| SNRA | Système national de recherche agronomique |
| UICN | Union mondiale pour la nature |

Annexe 2: zonage agro-écologique du Niger

| Caractéristique | Système Agraire 1 | Système Agraire 2 | Système Agraire 3 | Système Agraire 4 | Système Agraire 5 | Système Agraire 6 | Système Agraire 7 | Système Agraire 8 | Système Agraire 9 | Système Agraire 10 | Système Agraire 11 | Système Agraire 12 | Système Agraire 13 |
|---------------------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| | Lac Tchad Komadougou | Cuvettes Mainé Soroa | Plateaux de l'Est | Goubis | Aler-Doutchi Maggia-Tarka | Dunaire | Dallois | Plateaux | Fleuve et affluents | Pastoral Nord | Oasien | Parc W | Péri-urbain |
| Localisation | Bassin du Niger oriental (N°Guigmi / Diffa) | SO Mainé et SE Gouré | Sud et centre sud pays (Diffa, Zinder, sud-est Maradi) | Centre - Sud-Maradi | Vallées de la Maggia et Tarka (Tahoua, Madaoua, Koni, Keita et Bouza) | Centre Tahoua, Nord Dosso et Tillabéry | Sud-Est Niamey, Boboye, Gaya et Doutchi | Sud ouest pays (dpts de Dosso et Tillabéry) | Ouest du pays (dpts Dosso, Tillabéry et CUN) | Nord Diffa, Nord Zinder, Nord Tillabéry et Sud Agadez | Département d'Agadez | Extrême Sud-Ouest pays (Tapoa) | Autour de grosses agglomérations urbaines |
| Superficie approximative | 370 000 ha | 10 000 ha | 25 000 à 75 000 km ² | 2 000 km ² | 20 000 km ² | 180 000 km ² | 5 000 km ² | 2 500 000 ha | 9 100 km ² | 350 000 km ² | | 3 500 km ² | 1 000 à 1 500 km ² |
| Climat et Pluviométrie | Nord sahélien 250 à 300 mm/an | Sahélien sec 300 à 350 mm/an | Sahélien 300 à 600 mm/an | - Sahélien au Nord - sahélo-soudanien au Sud 300 à 600 mm/an | Sub-sahélien 350 à 450 mm/an | Sahélien 300 à 450 mm/an | Sahélien au nord et sahélo-soudanien au sud 300 à 600 mm/an | Sahélien à l'ouest et sahélo-soudanien au sud | Sahélien au nord-ouest et sahélo-soudanien au sud | Sahélo-saharien 100 à 300 mm/an | Sahélo-saharien à saharrien | Soudanien 600 à 800 mm/an | |
| Relief et Hydrologie | Bassin sédimentaire nappe affleurante | Dépression inter-dunaire Mare et nappe affleurante | Vaste étendue de sable surmontée de quelques plateaux et collines Mares temporaires et permanentes au Sud | Ancien lit d'écoulement Nappe affleurante Mares permanentes et temporaires | Plateaux dégradés et vallées encaissées Mares et nappes affleurantes | Dunaire avec présence des plateaux latéritiques Nappes profondes | Vallées fossiles Nappes phréatiques affleurantes à faible profondeur | Plateaux latéritiques sur socle aplani entaillé de vallées | Vastes plaines entaillant les vallées du fleuve | Vastes étendues de plaines avec quelques plateaux et dunes | Vallées humides | Plateau entaillé par fleuve Niger | Zones urbaines à topographie variée |

| Caractéristique | Système Agraire 1 | Système Agraire 2 | Système Agraire 3 | Système Agraire 4 | Système Agraire 5 | Système Agraire 6 | Système Agraire 7 | Système Agraire 8 | Système Agraire 9 | Système Agraire 10 | Système Agraire 11 | Système Agraire 12 | Système Agraire 13 |
|--------------------------|---|--|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|-------------------------------------|
| | | Lac Tchad Komadougou | Cuvettes Mainé Soroa | Plateaux de l'Est | Goulbis | Ader-Doutchi Maggia-Tarka | Dunaire | Dallois | Plateaux | Fleuve et affluents | Pastoral Nord | Oasien | Parc W |
| Sols | Hydromorphe à pseudo-gley | Sub aride brun rouge Vertisols | Ferrugineux tropicaux | Sols lourds à gley et d'apport alluvial | Brun rouge des plateaux et à gley dans les vallées | Peu évolué et léger | Ferrugineux tropicaux hydromorphe, natronés par endroit | Ferrugineux sur plateaux, sableux au nord et limoneux au sud | Hydromorphe à pseudo-gley et vertisols | Sablonneux légers et limoneux sableux | Sablonneux légers | Ferrugineux tropicaux | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Végétation naturelle | Steppe arborescente à la colonisation des bas-fonds par <i>Prosopis</i> | Steppe arborée à <i>Acacia senegal</i> et à <i>Leptadenia pyrotechnica</i> | Steppe arborée à <i>Acacia albidia</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> et arborescente à <i>Leptadenia pyrotechnica</i> | Doumerai | Steppe arborée à <i>Acacia albidia</i> et <i>ziziphus mauritian</i> dans les vallées | Brousse tigrée à Combretacées sur plateaux et parc à <i>Acacia albidia</i> dans les vallées | Végétation arborescente et arborée à <i>Parinari macrophylla</i> , <i>Acacia albidia</i> et <i>Borassus aethiopicum</i> | Brousse tigrée à Combretacées | Végétation aquatique à <i>Echinochloa</i> sur les bords et rives, végétation arborescente pauvre dans le nord et plus riche au sud | Steppe arborescente discontinuée, strate herbacée | Formation intrazonale à acacias et palmiers | Savane arborée et arborescente de type soudanien | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Problématique de la zone | Gestion: eaux surface/ eaux sous sol | Ensalblement, salinité | Baisse fertilité, remontée des cultures vers le nord (pression démographique) | Pas de gestion doumerai Pas de gestion de l'eau | Erosion hydrique | Baisse fertilité des sols | Fertilité des sols en baisse (dégradatation du système de gestion traditionnelle) | Fortes augmentations de déficits agricoles au sud et baisse fertilité au nord | Disponibilité des bois de feu, problèmes d'aménagements (tenure foncière), Jacinthe d'eau | Variabilité spatio-temporelle des ressources fourragères | Enclavement, ensablement et érosion hydrique | Déficit agricole incontrôlé, braconnage, gestion des troupeaux | Dégradatation végétation et érosion |
| | | | | | | | | | | | | | |

Annexe 3: valeur et utilisation des espèces considérées comme importantes au Niger

| Espèces | Note de valeur | Utilisation actuelle, potentielle ou future | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| | | ti | po | wo | nw | pu | Fo | fd | sh | ag | co | a m | xx |
| 1. <i>Acacia laeta</i> | 2 | | X | X | X | | | | | | | | |
| 2. <i>Acacia nilotica</i> | 1 | | X | X | X | | | X | X | | X | | |
| 3. <i>Acacia raddiana</i> | 2 | | X | X | X | | | X | | X | X | | |
| 4. <i>Acacia senegal</i> | 1 | | X | X | X | | | X | | X | X | | |
| 5. <i>Acacia seyal</i> | 2 | | X | X | X | | | X | | | X | | |
| 6. <i>Adansonia digitata</i> | 1 | | | | X | | X | X | X | X | | X | |
| 7. <i>Anogeissus leiocarpus</i> | 1 | | X | X | X | | | | | | | | |
| 8. <i>Azadirachta indica</i> | 1 | | X | X | X | | | | X | X | | X | |
| 9. <i>Balanites aegyptiaca</i> | 1 | | X | X | | | X | X | X | | | | |
| 10. <i>Bauhinia rufescens</i> | 1 | | X | | | | | X | | X | X | | |
| 11. <i>Borassus aethiopum</i> | 1 | X | X | | X | | X | X | | X | | X | |
| 12. <i>Boscia senegalensis</i> | 1 | | | | | | X | X | | | X | | |
| 13. <i>Cassia singueana</i> | 2 | | | | X | | | X | | X | | | |
| 14. <i>Combretum sp</i> | 2 | | X | X | | | | | | | | | |
| 15. <i>Grewia sp</i> | 1 | | X | X | | | X | | | | | | |
| 16. <i>Ficus sp</i> | 1 | | X | X | | | X | | X | | | | |
| 17. <i>Vitex doniana</i> | 1 | | X | X | X | | | | | | | | |
| 18. <i>Annona senegalensis</i> | 1 | | | X | | | X | X | | | | | |
| 19. <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | 1 | X | X | X | | | | | X | | X | X | |
| 20. <i>Faidherbia albida</i> | 1 | | | X | | | | X | X | X | X | X | |
| 21. <i>Hyphaene thebaica</i> | 1 | X | X | | X | | X | | | X | | | |
| 22. <i>Khaya senegalensis</i> | 1 | X | X | X | X | | | | X | | | X | |
| 23. <i>Lannea microcarpa</i> | 2 | | | | X | | X | X | X | | | X | |
| 24. <i>Leptadenia pyrotechnica</i> | 2 | | | X | | | | X | | | X | | |
| 25. <i>Maerua crassifolia</i> | 2 | | | | | | X | X | | | | | |
| 26. <i>Moringa oleifera</i> | 1 | | | | | | X | X | | X | | | |
| 27. <i>Parkia biglobosa</i> | 2 | | | X | X | | X | X | X | X | | X | |
| 28. <i>Detarium microcarpum</i> | 1 | | X | X | | | X | X | | | | | |
| 29. <i>Prosopis africana</i> | 1 | | X | X | | | | X | X | X | | | |
| 30. <i>Prosopis juliflora</i> | 1 | | | X | | | X | X | | X | X | | |
| 31. <i>Sclérocarya birrea</i> | 2 | | | | | | X | X | | X | | | |
| 32. <i>Sterculia setigera</i> | 2 | | | | X | X | | | | | | | |
| 33. <i>Tamarindus indica</i> | 1 | | | | X | | X | X | X | X | | | |
| 34. <i>Ximenia americana</i> | 2 | | | | | | X | X | | | | | |
| 35. <i>Diospyros mespiliformis</i> | 1 | | | | | | X | | X | X | | | |
| 36. <i>Cassia sieberiana</i> | 2 | | | X | | | | | | | | X | |
| 37. <i>Parinari macrophylla</i> | 1 | | X | X | X | | X | X | | | | | |
| 38. <i>Daniella oliveri</i> | 1 | X | X | X | | | | | X | | | X | |
| 39. <i>Isoberlinia doka</i> | 1 | X | X | X | | | | | X | X | | X | |
| 40. <i>Afzelia africana</i> | 1 | X | X | X | | | | | X | X | | X | |
| 41. <i>Acacia holocericea</i> | 2 | | | X | X | | X | X | | X | | | |
| 42. <i>Leucaena leucocephalla</i> | 2 | | X | X | | | | X | | X | | | |
| 43. <i>Ziziphus mauritiana</i> | 1 | | | | | | X | X | | | X | | |

Annexes

Valeurs

1. Espèce dont la valeur socio-économique est reconnue et utilisée aujourd'hui
2. Espèce dont la valeur potentielle ou future est connue
3. Espèce ne présentant aucune valeur d'après les connaissances actuelles

Utilisations

- ti production de bois d'œuvre
- po poteaux, piquets, bois ronds
- wo bois de feu, charbon de bois
- nw produits non ligneux(gomme, résineux, huile, tanin, médicament, teinture,...)
- fo produit alimentaire ou nutritif,
- fd alimentation des animaux, fourrage
- sh ombrage, protection contre le soleil ou la pluie,
- ag utilisation en système agroforestiers, multi-usages
- co conservation, protection des sols et des eaux
- amagrément, parcs, paysages, valeur éthique, culturelle ou religieuse
- xx autre

Annexe 4: gestion et localisation des ressources génétiques par espèce et par population

| Espèce | Zone écologique | Réserve Parc Naturel | Peuplements In-situ Ex-situ | Parcelles protégées naturelles | Parcelles protégées plantées | Villages champs maisons | Essais, terrains expérimentaux |
|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>Adansonia digitata</i> | Goulbi | | | | | < 100 | |
| | Parc W | < 100 | | | | | |
| | Plateaux | < 100 | < 100 | | | < 100 | |
| <i>Acacia nilotica</i> | ADMT | | | < 500 | > 1 000 | < 100 | |
| | Plaines est | | | < 500 | > 1 000 | < 100 | |
| | Pastoral | | | < 500 | | | |
| | Vallée fleuve | | | > 100 | > 100 | | |
| <i>Acacia raddiana</i> | Pastoral | | | > 1 000 | | | |
| | ADMT | | | > 500 | | < 100 | |
| | Vallée fleuve | | | > 500 | | < 100 | |
| <i>Acacia senegal</i> | Cuvettes | | < 500 | > 10 000 | > 10 000 | < 100 | |
| | Plateaux | | < 500 | < 500 | | | 5 provenances |
| <i>Acacia seyal</i> | Lac Tchad | | | > 500 | | | |
| | ADMT | | | > 100 | | | |
| | Plateaux | | | > 100 | | | |
| <i>Anogeissus leocarpus</i> | Goulbi | | | > 100 | | | |
| | Vallée fleuve | | | < 100 | | | |
| | ADMT | | | < 500 | | | |
| <i>Azadirachta indica</i> | Parc W | < 100 | | | | | |
| | Goulbi | | | < 100 | | | |
| | Plaines est | | | < 100 | | | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Plateaux | | > 1 000 | | > 1 000 | > 1 000 | Provenances |
| | Plaines est | | | | > 1 000 | > 1 000 | |
| | Vallée fleuve | | > 500 | | > 10 000 | > 1 000 | |
| | Goulbi | | | | < 10 000 | < 1 000 | |
| | Cuvettes | | | | > 500 | > 100 | |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Cuvettes | | | > 500 | | < 100 | |
| | ADMT | | | > 500 | | | |
| | Pastoral | | | > 1 000 | | | |
| | Vallée fleuve | | | < 500 | | < 100 | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | Plateaux | | | < 500 | < 100 | < 100 | |
| | Vallée fleuve | | | < 500 | > 100 | > 100 | |
| | Plaines est | | < 100 | < 500 | | < 100 | |
| <i>Borassus aethiopum</i> | Vallée fleuve | | | | | < 100 | |
| | Dallol | | < 10 000 | > 10 000 | > 10 000 | > 500 | |
| | Plaines est | | | < 10 000 | | < 100 | |
| | Parc W | < 500 | | | | | |
| <i>Boscia senegalensis</i> | Pastoral | | | > 10 000 | | | |
| | Dunaire | | | > 10 000 | | | |
| <i>Combretum sp.</i> | Plateaux | | | > 1 000 | | < 100 | |
| | Goulbi | | | > 500 | | > 100 | |
| | Plaines est | | | < 500 | | > 100 | |
| | Dunaires | | | < 500 | | < 100 | |
| | ADMT | | | < 500 | | < 100 | |

| Espèce | Zone écologique | Réserve Parc Naturel | Peuplements In-situ Ex-situ | Parcelles protégées naturelles | Parcelles protégées plantées | Villages champs maisons | Essais, terrains expérimentaux |
|---------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>Comiphora africana</i> | Cuvettes | | | > 1 000 | | | |
| | Plaines est | | | > 500 | | | |
| | Pastoral | | | > 1 000 | | | |
| <i>Detarium microcarpum</i> | Plateaux | | | > 100 | | < 100 | |
| | Plaines est | | | < 100 | | | |
| | Goulbi | | | < 100 | | < 100 | |
| | Parc W | > 1 000 | | | | | |
| <i>Diospyros mespiliformis</i> | Plateaux | | | < 100 | | < 100 | |
| | Plaines est | | | < 100 | | | |
| | Goulbi | | | > 100 | | < 100 | |
| | Parc W | < 100 | | | | | |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Vallée fleuve | | 1 000 à 10 000 | | > 10 000 | > 500 | Provenances |
| | Dallol | | 1 000 à 10 000 | | < 10 000 | < 500 | Provenances |
| | Plateaux | | 500 à 1 000 | | < 10 000 | < 500 | |
| | ADMT | | | | 500 à 1 000 | < 100 | |
| | Goulbi | | | | < 10 000 | < 100 | |
| | Plaines est | | | | < 10 000 | < 100 | |
| <i>Faidherbia albida</i> | Plaines est | | | > 10 000 | | | |
| | Goulbi | | | > 1 000 | | | |
| | Dallol | | | > 1 000 | | | |
| | ADMT | | | < 1 000 | | | |
| | Vallée fleuve | | | < 1 000 | | | |
| <i>Hyphaene thebaica</i> | Goulbi | | | > 10 000 | | < 100 | |
| | Vallée fleuve | | | > 10 000 | | < 100 | |
| | Cuvettes | | | > 10 000 | | > 100 | |
| | Dallol | | | > 10 000 | | < 100 | |
| <i>Khaya senegalensis</i> | Parc W | > 100 | | | | | |
| | Plateaux | | | < 500 | < 500 | < 100 | Provenances |
| | Dallol | | < 100 | | < 100 | < 100 | |
| <i>Isoberlinia doka</i> | Dallol | | | < 100 | | | |
| | Parc W | | | > 100 | | | |
| | Goulbi | | | < 100 | | | |
| <i>Lannea microcarpa</i> | Plateaux | | < 100 | < 100 | | < 100 | Provenances |
| | Plaines est | | | < 100 | | < 100 | |
| | Goulbi | | < 100 | < 100 | | < 100 | |
| | Dallol | | | < 100 | | | |
| | Parc W | < 100 | | | | | |
| <i>Maerua crassifolia</i> | Plaines est | | | < 100 | | | |
| | ADMT | | | < 100 | | | |
| | Plateaux | | | < 100 | | | |
| <i>Moringa oleifera</i> | Goulbi | | | | | > 1 000 | |
| | Vallée fleuve | | | | | > 1 000 | |

| Espèce | Zone écologique | Réserve Parc Naturel | Peuplements In-situ Ex-situ | Parcelles protégées naturelles | Parcelles protégées plantées | Villages champs maisons | Essais, terrains expérimentaux |
|----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>Parkia biglobosa</i> | Plateaux | | | | | < 100 | |
| | Goulbi | | | | | < 100 | |
| | Plaines est | | | | | < 100 | |
| | Parc W | < 100 | | | | | |
| | Dallol | | < 100 | < 500 | | < 100 | |
| <i>Prosopis africana</i> | Plaines est | | < 100 | | | < 100 | |
| | Goulbi | | < 100 | < 500 | | < 100 | |
| | Plateaux | | | < 100 | | < 100 | |
| <i>Prosopis juliflora</i> | Cuvettes | | | | < 10 000 | < 500 | |
| | Lac Tchad | | | > 10 000 | 1 000 à 10 000 | > 100 | |
| | Dunaire | | | | 500 à 1 000 | | |
| | Vallée fleuve | | | | 1 000 à 10 000 | > 500 | |
| | Goulbi | | | | 500 à 1 000 | < 100 | |
| | Dallol | | | | < 500 | | |
| | Plaines est | | | | < 100 | < 100 | |
| | ADMT | | | | > 10 000 | > 100 | |
| <i>Sclerocarya birrea</i> | Goulbi | | | > 500 | | > 100 | |
| | Plateaux | | | > 500 | | < 100 | |
| | Plaines est | | | > 500 | | < 100 | |
| <i>Tamarindus indica</i> | Goulbi | | | > 500 | | > 100 | |
| | Plaines est | | | < 500 | | > 100 | |
| | Vallée fleuve | | | < 100 | | < 100 | |
| | Plateaux | | | < 100 | | < 100 | |
| <i>Vitellaria paradoxa</i> | Plaines est | | | < 100 | | | |
| | Dallol | | | < 1 000 | | < 100 | |
| | Parc W | > 500 | | | | | |
| <i>Ximenia americana</i> | Plateaux | | | < 500 | | | |
| | Plaines est | | | < 100 | | | |
| | Vallée fleuve | | | > 100 | | | |
| | ADMT | | | < 100 | | | |
| <i>Ziziphus mauritiana</i> | Plateaux | | | | | < 100 | |
| | Plaines est | | | | | < 100 | |
| | Dunaires | | | | | < 100 | |
| | Vallée fleuve | | | | | < 100 | |

Estimations

Les informations présentent le nombre d'individus dans chaque catégorie et par zone majeure écologique:

<100 individus >100 individus >500 individus >1 000 individus >10 000 individus

Annexe 5: liste des espèces méritant des actions prioritaires et type d'actions requises

| Essence | Utilisations finales | | | | | | | | Opérations / activités | | | | Remarques |
|----------------------------------|----------------------|---|---|---|------------------------|---|------------|---|------------------------|----|-----------------------------------|----|---|
| | | | | | Exploration et récolte | | Evaluation | | Conservation | | Utilisation du matériel génétique | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1. <i>Acacia senegal</i> | | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | (E) population dans système agraire 1 et 2 |
| 2. <i>Acacia nilotica</i> | | X | X | X | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | PVT depuis 1975, mais abandonné |
| 3. <i>Acacia seyal</i> | | X | X | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | PVT pour production gomme |
| 4. <i>Combretum sp</i> | | X | X | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 3 | Problème de régénération naturelle |
| 5. <i>Prosopis africana</i> | | | X | X | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 1 | | PVT depuis 1976, depuis aucune action, (E) par les coupes abusives |
| 6. <i>Balanites aegyptiaca</i> | | | X | X | 2 | 3 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | (MPTS) |
| 7. <i>Tamarindus indica</i> | X | | X | X | 1 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | Espèce fait l'objet d'une utilisation industrielle (jus de tamarin) |
| 8. <i>Ziziphus mauritiana</i> | | | X | X | 2 | 2 | 1 | 2 | | | 1 | | (MPTS) |
| 9. <i>Annona senegalensis</i> | | | X | X | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 1 | | (E) |
| 10. <i>Grewia sp</i> | | | | X | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | (E) |
| 11. <i>Khaya senegalensis</i> | X | | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Nécessité de lutter contre le Borer, une première mission de récolte int. Organisée |
| 12. <i>Lannea microcarpa</i> | | | | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | Des tests de germination et de conservation des semences en cours |
| 13. <i>Ximenia americana</i> | | | | X | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Possibilité de production industrielle, PVT et de domestication |
| 14. <i>Acacia raddiana</i> | | X | X | | | 2 | 1 | | 1 | 2 | 1 | 2 | Très importante espèce fourragère notamment en période de soudure |
| 15. <i>Sterculia setigera</i> | | X | X | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | (E) urgente nécessité d'engager des actions de conservation |
| 16. <i>Anogeissus leiocarpus</i> | | | X | | 1 | | | | 2 | | 2 | | (E) dans systèmes agraires 3, 4, 5, et 6 |
| 17. <i>Detarium microcarpum</i> | | | X | X | 2 | | | | 1 | 2 | 1 | | Importante filière de commercialisation des fruits et bois très prisé |
| 18. <i>Sclerocarya birrea</i> | | | X | X | 2 | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | Espèce récalcitrante |

| Essence | Utilisations finales | | | | | | | | Opérations / activités | | | | Remarques |
|--------------------------------|----------------------|---|---|---|------------------------|---|------------|---|------------------------|----|-----------------------------------|----|--|
| | | | | | Exploration et récolte | | Evaluation | | Conservation | | Utilisation du matériel génétique | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| <i>19. Azadirachta indica</i> | X | | X | X | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | Nécessité de lutter contre le dépérissement qui menace les peuplements dans systèmes agraires 2, 3, 5, 8 et 9 avec risque d'extension sur toute la sous-région |
| <i>20. Boscia senegalensis</i> | | | X | X | 1 | 2 | 1 | | 2 | | 2 | 3 | Espèce stratégique dans la gestion des crises alimentaires et très utilisée comme insecticide dans la conservation des denrées stockées |
| <i>21. Bauhinia rufescens</i> | | | X | X | 2 | | | | 2 | | | | Espèce fourragère de première importance dans l'embouche péri-urbain, PVT avec ICRAF |
| <i>22. Afzelia africana</i> | X | | X | X | 1 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | (E) |

Utilisations finales

1. Bois d'œuvre et d'industrie (grumes, sciages, bois de construction, contreplaqués, panneaux de particules, pâtes, etc.).
2. Produits d'industrie non ligneux (gommes, résines, huiles, tannins).
3. Bois ronds non industriels (bois de feu, piquets, poteaux).
4. Autres destinations, biens et services (aliments, fourrage, stabilisation/amélioration des sols, ombrage, abri, utilisations écologiques).

Exploration

5. Information biologique (répartition naturelle, taxonomie, génécologie, phénologie, etc.)
6. Récolte du matériel génétique pour évaluation

Evaluation

7. *In situ* (études des populations)
8. *Ex situ* (essais de provenances et descendance)

Conservation

9. *In situ*
10. *Ex situ*

Utilisation du matériel génétique

11. Production de semences pour les plantations, matériels de reproduction
12. Sélection et amélioration

Priorités

1. Priorité absolue
2. Une prompt action est recommandée
3. L'action est importante, mais moins urgente que pour (1) et (2)

Abréviations utilisées

- (PVT) Essais de provenances
(PGT) Essais de descendance
(CLT) Tests clonaux
(SO) Vergers à graines
(E) Essences ou provenances menacées
(MPTS) Essences forestières à usages multiples

Annexe 6: liste des espèces méritant une attention soutenue au Niger

| Essence | Utilisations finales | | | | Opérations / activités | | | | | | | | Remarques |
|---------------------------------|----------------------|---|---|---|------------------------|---|------------|---|--------------|----|-----------------------------------|----|--|
| | | | | | Exploration et récolte | | Evaluation | | Conservation | | Utilisation du matériel génétique | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| <i>Acacia laeta</i> | | X | X | | 1 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | | (E) |
| <i>Acacia nilotica</i> | | X | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Acacia raddiana</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Acacia senegal</i> | | X | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Acacia seyal</i> | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Adansonia digitata</i> | | | | X | | | | | | | | | |
| <i>Afzelia africana</i> | X | | X | X | 1 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | (E) |
| <i>Annona senegalensis</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Azadirachta indica</i> | | X | X | X | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | Nécessité de lutter contre le dépérissement qui menace les peuplements dans systèmes agraire 2, 3, 5, 8 et 9 avec risque d'extension sur toute la sous-région. |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Bauhinia rufescens</i> | | | X | X | 2 | | | | 2 | | | | Espèce fourragère de première importance dans l'embouche péri-urbain, PVT avec ICRAF |
| <i>Borassus aethiopum</i> | X | | X | X | | | 2 | | 1 | | 2 | | D'une importance capitale au plan économique, problème de pourriture du bourgeon terminal |
| <i>Boscia senegalensis</i> | | | X | X | 1 | 2 | 1 | | 2 | | 2 | 3 | Espèce stratégique dans la gestion des crises alimentaires et très utilisée comme insecticide dans la conservation des denrées stockées |
| <i>Cassia sieberiana</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Combretum sp</i> | | | | X | | | | | | | | | |
| <i>Commiphora africana</i> | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Daniella oliveri</i> | X | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Detarium microcarpum</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Diospyros mespiliformis</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Faidherbia albida</i> | X | | X | X | | | 2 | 1 | 2 | | 1 | 1 | Très importante pour l'agriculture et l'élevage |
| <i>Ficus sp</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Grewia sp</i> | | | | X | | | | | | | | | |
| <i>Hyphaene thebaica</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Isoberlinia doka</i> | X | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Khaya senegalensis</i> | | | X | X | | | | | | | | | |
| <i>Lannea microcarpa</i> | | | X | X | | | | | | | | | |

| Essence | Utilisations finales | | | | Opérations / activités | | | | | | | | Remarques | |
|--------------------------------|----------------------|---|---|---|------------------------|---|------------|---|--------------|----|-----------------------------------|----|-----------|--|
| | | | | | Exploration et récolte | | Évaluation | | Conservation | | Utilisation du matériel génétique | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| <i>Leptadenia pyrotechnica</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucaena leucocephala</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Maerua crassifolia</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Moringa oleifera</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Parinari macrophylla</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Parkia biglobosa</i> | | | X | X | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | Très largement utilisée dans la fabrication du soubala |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> | | | X | | | | | | | | | | | |
| <i>Prosopis africana</i> | | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Prosopis juliflora</i> | | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Sclerocaria birrea</i> | | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Sterculia setigera</i> | | X | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tamarindus indica</i> | | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Vitellaria paradoxa</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Vitex sp</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Ximenia americana</i> | | | | X | | | | | | | | | | |
| <i>Ziziphus mauritiana</i> | | | X | X | | | | | | | | | | |

Utilisations finales

1. Bois d'œuvre et d'industrie (grumes, sciages, bois de construction, contreplaqués, panneaux de particules, pâtes, etc.).
2. Produits d'industrie non ligneux (gommes, résines, huiles, tannins).
3. Bois ronds non industriels (bois de feu, piquets, poteaux).
4. Autres destinations, biens et services (aliments, fourrage, stabilisation/amélioration des sols, ombrage, abri, utilisations écologiques).

Exploration

5. Information biologique (répartition naturelle, taxonomie, génécologie, phénologie, etc.)
6. Récolte du matériel génétique pour évaluation

Evaluation

7. *In situ* (études des populations)
8. *Ex situ* (essais de provenances et descendance)

Conservation

9. *In situ*
10. *Ex situ*

Utilisation du matériel génétique

11. Production de semences pour les plantations, matériels de reproduction
12. Sélection et amélioration

Priorités

1. Priorité absolue
2. Une prompt action est recommandée
3. L'action est importante, mais moins urgente que pour (1) et (2)

Abréviations utilisées

- (PVT) Essais de provenances
(PGT) Essais de descendance
(CLT) Tests clonaux
(SO) Vergers à graines
(E) Essences ou provenances menacées
(MPTS) Essences forestières à usages multiples