

LES DERNIÈRES GIRAFES D'AFRIQUE DE L'OUEST : SAUVEGARDE ASSURÉE OU AVENIR MENACÉ ?

Isabelle CIOFOLO¹, Karimou AMBOUTA² & Yvonnick LE PENDU³

SUMMARY. — *The last West African giraffes : insured survival or threatened future ?* — The present paper describes the current situation of the giraffes of Niger. While the giraffe population there has increased from an estimated 49 in 1996 to more than 200 today, they remain extremely vulnerable. As a matter of fact, the abandonment of the local development initiative, begun in 1996, had adversely affected the area inhabited by giraffes from both an ecological and social point of view. This is because the rural population has ceased to be involved in the management of the natural resource base, resulting in the abandonment of conservation practices as witnessed by the establishment of some 10 local firewood markets in the region. The presence of these markets, in addition to clearing for cultivation of land, contributes to the large and irreversible destruction of the bush habitat and pasture used by the giraffes in the rainy season. A second consequence of the failure of the local development initiative is an increasing dependence on outside donors that have a presence in the region. This situation seriously compromises sustainable development in the region of Koure and of Dallol Bosso Nord and threatens the survival of the last remaining giraffes in West Africa.

RÉSUMÉ. — Cet article décrit la situation actuelle des girafes du Niger. Si la population, estimée à 49 individus en septembre 1996, en compte actuellement plus de 200, elle reste néanmoins extrêmement vulnérable. En effet, l'abandon de la démarche de développement local, initiée en 1996, a entraîné de graves répercussions au niveau de la zone girafes, tant sur le plan écologique que sur le plan social. L'absence d'implication de la population rurale dans la gestion des ressources naturelles de son terroir a eu pour première conséquence son désengagement par rapport à leur conservation, ce qui a notamment favorisé l'implantation dans la région d'une dizaine de marchés de bois. Ces derniers contribuent, avec le défrichement lié aux cultures, à la destruction massive et irréversible de la brousse tigrée, habitat et pâturage de saison des pluies des girafes. Une deuxième conséquence réside dans l'établissement d'une relation de dépendance vis-à-vis des donateurs présents dans la région. Cette situation compromet gravement tant le développement durable de la région de Koure et du Dallol Bosso Nord que la survie des dernières girafes d'Afrique de l'Ouest.

Dernière population d'Afrique de l'Ouest, les girafes du Niger évoluent dans la région de Koure et du Dallol Bosso Nord, à une centaine de kilomètres à l'Est de Niamey (Ciofola, 1995).

La population de girafes du Niger est exceptionnelle :

- elle regroupe, d'après les récentes analyses génétiques, les derniers représentants de la sous-espèce (peut être même de l'espèce) *peralta*, qui n'existe ni dans d'autres pays africains, ni dans les parcs zoologiques européens (Brown *et al.*, 2007 ; Hassanin *et al.*, 2007) ;

¹ Le Pré Commun. F-31160 Aspet. E-mail : ciofola@club-internet.fr

² Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, BP 10660, Niamey, Niger. E-mail : ambouta.karimou@yahoo.fr

³ Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Rodovia Ilhéus/Itabuna, km 16 Salobrinho, Ilhéus, Bahia, 45662-900 Brasil. E-mail : yvonnick@uesc.br

- elle évolue en milieu naturel non protégé, sans autre prédateur que l'homme, alors que la plupart des girafes du continent africain se concentrent dans des aires protégées et sont confrontées à de multiples prédateurs ;

- elle est au contact direct des communautés rurales et de leurs animaux domestiques, perpétuant ainsi le lien étroit qui existait, jusqu'à une époque récente, entre l'homme et la faune sauvage.

Entre septembre 1996 et juin 1998, une étude des girafes du Niger avait été réalisée dans le cadre du Projet Utilisation des Ressources Naturelles de la région de Koure et du Dallol Bosso Nord (PURNKO), financé par la Commission Européenne et l'Agence Néerlandaise de Développement. Le présent article, fondé sur les résultats des derniers recensements effectués, actualise les données de 1996-1998 (Ciofalo *et al.*, 2000), dix ans après la clôture du PURNKO.

SITE ET MÉTHODES D'ÉTUDE

LE NIGER

Le Niger est un pays enclavé du Sahel, d'une superficie de 1 300 000 km², soumis à des précipitations faibles et irrégulières et à des sécheresses périodiques catastrophiques (Fig. 1). La saison des pluies (juin à septembre) est suivie d'une saison sèche de huit mois. Le désert couvre 80 % du pays, les habitats semi-arides 19 %. La population est de plus de 14 millions d'habitants dont 85 % dépendent de l'agriculture et vivent dans le Sud du pays ; 15 % sont nomades ou semi-nomades. L'expansion démographique (les Nations Unies estiment le taux de croissance à 2,9 %) et les choix politiques (recherche de l'autosuffisance alimentaire) ont accentué les effets de la sécheresse, accélérant, de manière drastique, la dégradation de l'environnement (destruction de la végétation, surexploitation des sols, surpâturage) et réduisant ainsi l'habitat de la faune et des girafes.

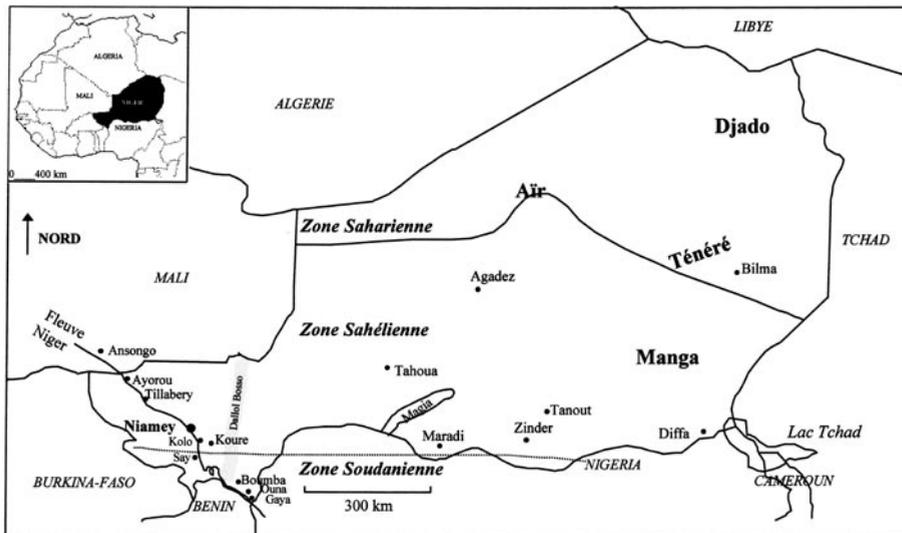


Figure 1. — Carte du Niger.

ZONE D'HABITAT

Les girafes évoluent dans une région d'environ 1700 km² (Fig. 2).

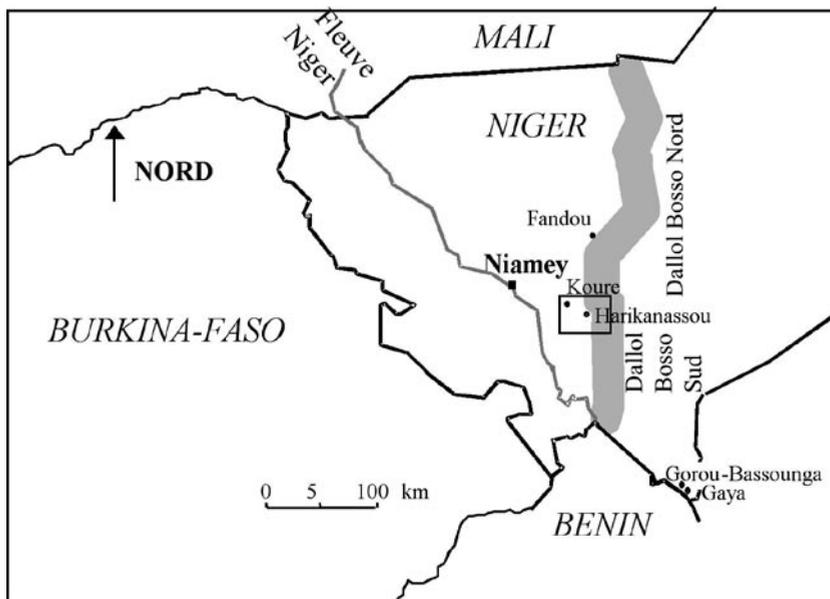


Figure 2. — La zone actuelle d'habitat des girafes du Niger. Le rectangle indique la zone d'habitat principale.

Deux tiers de la population se concentrent dans une zone d'environ 100 km², comprenant :

- les plateaux ou fakara de Koure, à végétation de type brousse tigrée à Combrétacées, où les girafes se trouvent durant toute la saison des pluies (de juin à septembre) ;
- la région de Harikanassou, dans le Dallol Bosso Nord, zone de cultures où subsistent des espèces arborées (*Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*, *Combretum glutinosum*, *Detarium microcarpum*, *Parinari macrophylla*) que les girafes parcourent, le plus souvent par petits groupes, durant toute la saison sèche (octobre à mai).

Un tiers des individus se déplace occasionnellement vers des régions périphériques, identifiées en 1996, comme la région de Fandou, à 100 km à l'Est de Niamey dans la partie Nord du Dallol Bosso et celle de Gaya, à 225 km au Sud de Niamey (Le Pendu & Ciofolo, 1999).

Depuis de nombreuses années, des girafes sont également signalées occasionnellement dans des régions telles que Tahoua, Loga, Ouallam ou Filingué, régions où elles se trouvaient en grand nombre jusqu'en 1976 (Ciofolo, 1995).

Du fait de la croissance démographique et de l'expansion de l'agriculture, la région de Koure et du Dallol Bosso Nord est fortement soumise à la surexploitation des terres (par la culture de mil principalement) et au surpâturage.

Unique réserve foncière et forestière pour les paysans de la région, la brousse tigrée des plateaux de Koure, habitat et pâturage des girafes durant la saison des pluies, est, dans un contexte climatique déjà peu favorable, soumise à une pression de plus en plus forte de la part des populations locales et du bétail (surtout, pour ce dernier, en fin de saison sèche). Malgré sa très grande résilience aux fluctuations de la pluviosité, elle est menacée par le défrichement lié à la mise en culture et le déboisement. À cette surexploitation locale de la brousse tigrée s'ajoute sa déforestation intense, liée à l'approvisionnement de la ville de Niamey en bois de feu. Dès la fin des années 1990, plusieurs marchés ruraux de bois se sont ainsi implantés dans la région de Koure. Ils se sont rapidement révélés inefficaces dans le contrôle des coupes et menacent, dès lors, la brousse tigrée de disparition totale et irréversible (Ambouta, 2000 ; Ciofolo, 2002, 2008). Ils compromettent le maintien de pâturage tant pour les animaux domestiques que pour les girafes et menacent gravement d'érosion les terres situées en contrebas des plateaux, notamment celles du Dallol.

MÉTHODES

Entre septembre 1996 et mai 1999, la photoidentification (photographie de chaque girafe sur ses deux profils) a permis de réaliser le premier comptage exhaustif de la population, d'effectuer son suivi démographique et de constituer des cartes d'identité individuelles (Ciofolo & Le Pendu, 1998 ; Le Pendu *et al.*, 2000). Ces cartes, regroupées dans un album, ont permis de suivre le devenir de chaque girafe. À partir de mai 1999, le répertoire photographique n'est plus actualisé. Il est à nouveau réalisé à partir d'août 2005 par J.-P. Suraud, suivant la même méthode.

Pour décrire la composition de la population et analyser son évolution démographique, trois classes d'âges ont été définies :

- jeunes : de 0 à 18 mois ;
- subadultes : de 18 mois à 4 ans ;
- adultes : plus de 4 ans.

RÉSULTATS

NOMBRE D'INDIVIDUS (Fig. 3 & Tab. I)

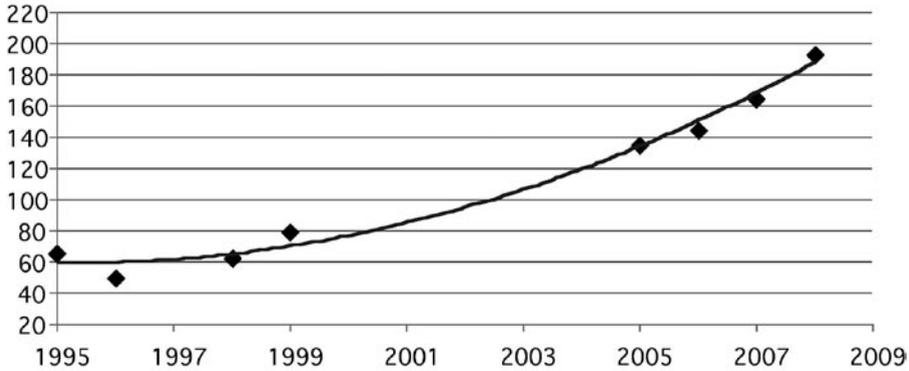


Figure 3. — Évolution de la population de girafes du Niger de 1995 à 2008 (année en abscisse, nombre d'individus en ordonnée).

TABLEAU I

Composition de la population de girafes du Niger de 1995 à 2008

Âge	Sexe	Janvier 1995	Septembre 1996	Janvier 1998	Mai 1999
Jeunes (moins de 18 mois)	Femelles	4	1	7	9
	Mâles	5	1	8	10
Subadultes (18 mois à 4 ans)	Femelles	1	3	2	7
	Mâles	9	5	4	10
Adultes (plus de 4 ans)	Femelles	28	22	24	25
	Mâles	18	17	17	18
	Total	65	49	62	79

Âge	Sexe	2005	2006	2007	2008
Jeunes (moins de 18 mois)	Femelles	11	17	11	22
	Mâles	15	20	20	30
Subadultes (18 mois à 4 ans)	Femelles	11	10	16	11
	Mâles	5	11	14	12
Adultes (plus de 4 ans)	Femelles	57	50	59	69
	Mâles	36	36	41	45
	Total	135	144	164*	193**

* 3 girafons de sexe inconnu ont été recensés en 2007.

** 4 girafons de sexe inconnu ont été recensés en 2008.

Entre 1990 et 1994, la population comportait entre 50 et 100 individus (Ciofolo, 1990 & 1995).

En janvier 1995, le nombre de girafes est d'au moins 65 (Peterson, 1995).

En septembre 1996, suite à des captures réalisées au cours du premier semestre de l'année (ayant abouti à la mort de toutes les girafes capturées, soit 30 % de l'effectif de janvier 1995) il ne reste que 49 girafes.

En janvier 1998, la population a pratiquement retrouvé son niveau de janvier 1995, avec 62 individus répertoriés.

En mai 1999, on compte 79 girafes (Ciofolo *et al.*, 2000).

Les derniers recensements (Suraud, 2006a, 2006b, 2008) font état d'au moins :

- 135 girafes en 2005,
- 144 girafes en 2006,
- 164 girafes en 2007,
- 193 girafes en 2008.

Ces chiffres correspondent à une estimation basse de la population, les recensements ayant surtout été effectués dans la zone de forte densité et dans la région de Fandou. Par ailleurs, ces recensements ont été réalisés durant de courtes périodes en juillet, août et septembre, du fait du regroupement des girafes en brousse tigrée et non tout au long de l'année. Du fait de l'accroissement important de la population de girafes et des déplacements occasionnels à longue distance de certains individus, il est possible que des girafes n'aient jamais été répertoriées.

SEX RATIO ET CLASSES D'ÂGES (Tab. 1)

Équilibré en janvier 1995 (97 mâles pour 100 femelles), le sex ratio est ensuite constamment en faveur des femelles : 88 (1996), 88 (1998), 93 (1999), 71 (2005), 87 (2006), 87 (2007), 85 (2008). Par contre, lorsque l'on ne considère que les individus de moins de 18 mois, il est en faveur des mâles depuis 1998 : 114 (1998), 111 (1999), 136 (2005), 118 (2006), 182 (2007), 136 (2008).

L'excès de mâles constaté à la naissance au Niger a également été observé dans d'autres populations naturelles et en captivité (Ciofolo *et al.*, 2000), un rééquilibrage s'effectuant par la suite en faveur des femelles. En 2005, 2007 et 2008, le nombre de mâles de moins de 18 mois est très nettement supérieur à celui des femelles.

Si en 1995 les individus non adultes représentent 23 % de la population, ils n'en constituent plus que 18 % en septembre 1996. Cette situation résulte des captures intervenues au cours du premier semestre de 1996.

En janvier 1998, les individus non adultes, dont 71 % de jeunes, représentent 34 % de la population. En mai 1999, ils constituent près de la moitié de la population (46 %) dont 53 % de jeunes (Ciofolo *et al.*, 2000). En 2006, les non adultes représentent 40 % de la population (dont 64 % de jeunes) ; 39 % en 2007 (dont 53 % de jeunes) ; 41 % en 2008 (dont 71 % de jeunes).

NATALITÉ, MORTALITÉ

En mai 1999, 24 des 25 femelles adultes avaient eu au moins un girafon depuis septembre 1996. Treize femelles ont mis bas une seconde fois au cours de cette même période, 15 à 23 mois après la précédente mise bas (Ciofolo *et al.*, 2000). Par ailleurs, le nombre de girafes a triplé entre 1996 et 2006. Si, dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de connaître avec précision le taux d'accroissement de la population de girafes du Niger, il est néanmoins clair que ce taux est remarquablement élevé (11 à 12 % ces dernières années).

Le taux de mortalité est faible : 6 girafes sont mortes entre septembre 1996 et mai 1999 et toutes étaient des mâles. L'absence de prédateur autre que l'homme réduit le taux de mortalité. Ainsi, entre septembre 1996 et mai 1999, il n'était que de 8,6 % pour les individus de moins de 6 mois, alors qu'il peut atteindre 50 % pour la même catégorie d'individus dans d'autres populations (Ciofolo *et al.*, 2000). Par ailleurs, 5 girafes ont été déclarées mortes entre les recensements de 2005 et 2006 par suite de braconnage, de mort naturelle ou de choc par des voitures.

ÉVOLUTION DU COUVERT VÉGÉTAL AU NIVEAU DE LA ZONE GIRAFES

En 1975, l'aire de distribution actuelle des girafes (hors régions périphériques) comprend, en proportions pratiquement égales, des terrains dits forestiers (sans cultures) et des zones de cultures. Les terrains forestiers, formés de brousse tigrée, de savane et de steppe, sont majo-

ritairement localisés sur les plateaux ou fakaras (brousse tigrée et savane) et, en moindre proportion, dans les bas-glacis et les bas-fonds (steppe). Les cultures, qui occupent 52 % de la surface, sont essentiellement situées dans le Dallol (Abdou, 2005).

En 2002, les cultures représentent près de 80 % de l'aire utilisée par les girafes ; elles occupent toutes les parties basses (glacis et Dallol) mais également une grande partie des plateaux. Près de la moitié de la brousse tigrée observée en 1975 est passée sous cultures, le reste étant majoritairement constitué de brousse tigrée dégradée ou très dégradée. La savane, quant à elle, a complètement disparu (Abdou, 2005).

Par ailleurs, il existe actuellement cinq marchés ruraux de bois dans la région de Koure et cinq dans celle de Fandou.

DISCUSSION

La population de girafes du Niger, qui ne comptait que 49 individus en septembre 1996, a pu, grâce à l'implantation du projet PURNKO entre 1996 et 2000, se reconstituer. Elle a quasiment triplé entre 1996 et 2006 et le nombre d'individus, en constante progression, se situe actuellement aux environs de 200. De nombreux girafons sont identifiés chaque année. Une étude réalisée sur la variabilité génétique des girafes du Niger démontre par ailleurs son excellente santé génétique avec un taux d'hétérozygotie comparable à celui des grandes populations de girafes du continent africain (Brenneman, 2008).

La croissance de cette population va-t-elle se poursuivre ? La déforestation intense de la zone de Koure et du Dallol Bosso Nord, qui réduit considérablement et inéluctablement le pâturage disponible pour les girafes, laisse craindre le contraire.

Déjà, en 2000, Ambouta analysait la situation critique de la brousse tigrée et y observait deux types de défrichement (Ambouta, 2000) :

- celui de la périphérie de la brousse tigrée jouxtant les champs, lors de l'extension des surfaces cultivées, dû à la pression démographique et à l'épuisement des terres initialement exploitées ;

- celui de l'intérieur du massif, effectué de manière clandestine par des paysans à la recherche de nouvelles terres agricoles, qui y installent leurs cultures, désignées par le terme de « champs pièges », source de nombreux conflits avec les éleveurs.

À ces défrichements s'ajoutent les coupes liées à l'utilisation de bois par les paysans, de plus en plus importantes du fait de l'augmentation démographique, et celles, massives, pour la commercialisation et l'approvisionnement de la capitale en bois de feu, que les marchés ruraux, implantés dès la fin des années 1990 malgré l'avis négatif du « Schéma Directeur d'Approvisionnement en Bois Énergie » (Projet Énergie II / Énergie domestique, 1998), sont bien en peine de contrôler.

Par ailleurs, après 32 mois d'observations régulières, réalisées entre septembre 1996 et mai 1999, le suivi scientifique des dernières girafes d'Afrique de l'Ouest a malheureusement été abandonné durant plusieurs années et de multiples paramètres (taux d'accroissement, taux de mortalité, existence de pics de naissance, intervalle de temps moyen entre deux mises-bas, nombre moyen de mise-bas par femelle adulte) sont demeurés inconnus.

Le suivi des girafes du Niger a été repris par J.-P. Suraud et plusieurs scientifiques. Sur la base de l'ensemble des données actuelles et plus anciennes, ils tentent d'élaborer des modèles prospectifs sur le devenir de la population. Il est donc permis d'espérer que de nombreuses données pourront être disponibles prochainement.

En 2000, Ciofolo *et al.* attiraient déjà l'attention sur la vulnérabilité de la population de girafes du Niger face à toute nouvelle agression telle qu'épidémie ou captures et insistaient sur la nécessité de sa « protection totale durant plusieurs années ». En effet, malgré l'augmentation du nombre de girafes et les déplacements qu'elles effectuent régulièrement vers d'autres régions, la population reste petite et concentrée sur un espace restreint. Elle se trouve donc particulièrement exposée à des risques climatiques, politiques ou sanitaires.

De fait, le braconnage local et le braconnage « officiel », avec de nouvelles captures en janvier 2004 soldées par la mort des individus capturés (Le Républicain, n^{os} 604 & 606), sont réapparus après l'arrêt du projet PURNKO. De plus, dans leur aire de répartition actuelle, les girafes se trouvent, du fait de la déforestation, confrontées à la perte drastique de leur habitat ce qui compromet gravement l'avenir de la population.

Actuellement, le problème fondamental réside dans l'absence d'implication de la population locale dans la gestion des girafes. Les résultats obtenus entre 1996 et 2000 avaient pourtant montré l'intérêt d'une démarche consistant à transférer aux communautés rurales le contrôle et la maîtrise de la gestion durable des ressources naturelles de leur terroir, intégrant la protection des girafes et de leur biotope, brousse tigrée et parc arboré du Dallol. Cette démarche s'était révélée très positive, sur le plan de la conservation des girafes tout d'abord, le braconnage ayant totalement cessé durant la période du projet, permettant la reconstitution puis l'accroissement de la population. De plus, sur le plan du développement local, les paysans avaient pu augmenter substantiellement leur revenu grâce à l'organisation du tourisme de vision et bénéficier de nombreuses actions de développement : défense et restauration des sols, plantation de bois villageois, gestion de l'espace entre agriculteurs et éleveurs, microcrédits alloués aux femmes, constitution d'un ODD (Organe Décentralisé de Décision) pour appuyer et soutenir la gestion locale des ressources par les communautés rurales concernées.

La clôture du PURNKO et l'abandon de cette démarche ont eu pour premières conséquences le désengagement des paysans de la gestion des ressources naturelles et l'implantation, dans la zone girafes, de marchés ruraux de bois inaptes à contrôler les coupes. Par la suite, de nombreux donateurs sont intervenus dans la zone, sans concertation ni coordination. Force est de constater que les actions actuellement entreprises dans la région se situent bien davantage dans une démarche d'aide directe aux populations que dans une problématique de développement local et durable. Cette démarche a malheureusement remis en cause tous les acquis, y compris au niveau de l'écotourisme qui ne profite actuellement qu'à quelques guides et non plus à l'ensemble de la population. Les paysans se trouvent dès lors dépendants de cette aide directe, ce qui compromet gravement le développement durable de la région de Koure et du Dallol Bosso Nord et la conservation des dernières girafes d'Afrique de l'Ouest.

CONCLUSION

Si le nombre de girafes a considérablement augmenté depuis 1996, la dégradation actuelle de l'habitat de la population est telle qu'elle interdit toute prédiction optimiste quant à son avenir. L'abandon de la démarche qui avait montré qu'il était possible de concilier conservation d'une espèce et développement local, a entraîné la déresponsabilisation des paysans par rapport à la gestion des ressources naturelles de leur terroir. Elle a aussi permis l'accès des exploitants de bois à la brousse tigrée des plateaux, compromettant ainsi l'existence de pâturage pour les girafes et les animaux domestiques et menaçant d'érosion les terres du Dallol.

De plus, en raison du suivi scientifique discontinu des girafes, de nombreux paramètres liés à l'évolution numérique et spatiale de cette population demeurent inconnus.

Les girafes du Niger vivent dans une région à forte concentration humaine et utilisent, comme les animaux domestiques et les paysans, espaces et ressources naturelles selon une même dynamique, face à des contraintes environnementales identiques.

Dès lors, la conservation des girafes du Niger et le développement local des communautés rurales ne constituent que les deux aspects d'une même problématique : le développement durable de la région de Koure et du Dallol Bosso Nord.

Répondre à cette problématique revient à relever trois enjeux :

- Le premier réside dans l'appui aux communautés villageoises pour la compréhension de la problématique et l'exercice de leurs compétences en matière de gestion des ressources naturelles. Il requiert également la mise en cohérence des divers donateurs sur le terrain.

- Le deuxième est lié à la reprise du suivi scientifique des girafes et à l'actualisation des données éthologiques et écologiques, base de la connaissance et de la gestion durable de

la population. Plusieurs doctorants conduisant actuellement des recherches sur les girafes du Niger, la mise en cohérence de ces recherches est également fondamentale.

- Le troisième correspond à la définition et à la mise en œuvre de mesures destinées à lutter contre la vulnérabilité de la population de girafes du Niger (gestion de conservation, translocation éventuelle vers d'autres régions du Niger).

Malgré l'urgence de la situation, les donateurs peinent à s'engager dans un programme de conservation à long terme dans lequel l'implication des communautés rurales à chaque étape de la démarche constituerait la base d'un système de protection efficace. Dès lors, la conservation des girafes du Niger, uniques représentantes du type *peralta* et emblème du patrimoine naturel de l'Afrique de l'Ouest, paraît gravement compromise.

RÉFÉRENCES

- ABDOU, N. (2005). — *Étude prospective des sites de formations contractées dans certaines zones de l'Ouest nigérien (Fandou et Tombo) dans la perspective de la décongestion de la zone de Kouré habitat actuel des girafes*. Mémoire de DEA. Université Abdou Moumouni, Niamey.
- AMBOUTA, K. (2000). — *Rapport analytique sur la connaissance de l'habitat des girafes du Niger*. PURNKO/SNV, Niamey.
- BRENNEMAN, R. (2008). — *Genetic health of the West African giraffe population in the Koure-Harikanassou region of Niger*. In Rapport PHVA pour ECOPAS, Agriconsulting, Italy.
- BROWN, D., BRENNEMAN, R.A., GEORGIADIS, N.J., GREYER, G.F., JACOBS, D.K., KOEPLI, K.-P. ; LOUIS JR, E.E., MILA, B., POLLINGER, J.P. & WAYNE, R.K. (2007). — Extensive population genetic structure in the giraffe. *BMC Biology*, 5 : 57.
- CIOFOLO, I. (1990). — *Girafes et Hippopotames au Niger. Situation actuelle et potentialités*. Ministère de la Coopération, Paris.
- CIOFOLO, I. (1995). — West Africa's last giraffes : the conflict between development and conservation. *J. Trop. Ecol.*, 11 : 577-588.
- CIOFOLO, I. (2002). — *Mission d'appui dans la zone de Koure et du Dallol Bosso Nord*. 14 p. In Rapport ECOPAS. Agriconsulting, Italy.
- CIOFOLO, I. (2008). — *Les girafes du Niger. Situation actuelle et perspectives*. In Rapport PHVA pour ECOPAS, Agriconsulting, Italy.
- CIOFOLO, I. & LE PENDU, Y. (1998). — *Les girafes du Niger. De l'éthologie au développement local*. Rapport final. Projet PURNKO. SNV. Niamey, Niger.
- CIOFOLO, I., LE PENDU, Y. & GOSSER, A. (2000). — Les girafes du Niger, dernières girafes d'Afrique de l'Ouest. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 55 : 117-128.
- HASSANIN, A., CHARDONNET, B., GOURMAND, A.-L., RIGOLET, J. & ROPIQUET, A. (2007). — Mitochondrial DNA variability in *Giraffa camelopardalis* : consequences for taxonomy, phylogeography and conservation of giraffes in West and central Africa. *C.R. Biologies* 330 : 265-274.
- LE PENDU, Y. & CIOFOLO, I. (1999). — Seasonal movements of giraffes in Niger. *J. Trop. Ecol.*, 15 : 341-353.
- LE PENDU, Y., CIOFOLO, I. & GOSSER, A. (2000). — The social organization of giraffes in Niger. *Afr. J. Ecol.*, 38 : 78-85.
- LE RÉPUBLICAIN (2004). — Journal hebdomadaire nigérien d'actualités. N^{os} 604 & 606.
- PETERSON, P.F. (1995). — *Photograph identification of individual giraffes in the République du Niger*. United States Peace Corps Final Report.
- PROJET ÉNERGIE II / ÉNERGIE DOMESTIQUE (1998). — *Schéma Directeur d'Approvisionnement en Bois Énergie*. Niamey, Niger.
- SURAUD, J.-P. (2006a). — The giraffes of Niger are the last in all West Africa. *Bi-Annual newsletter of the International Giraffe Working Group (IGWG) Est. 2003*, 1, Issue 1 : 8-9.
- SURAUD, J.-P. (2006b). — Giraffes of Niger 2006 census. *Bi-Annual newsletter of the International Giraffe Working Group (IGWG) Est. 2003*, 1, Issue 2 : 12-13.
- SURAUD, J.-P. (2008). — Giraffes of Niger, 2007 census and perspectives. *Bi-Annual newsletter of the International Giraffe Working Group (IGWG) Est. 2003*, 2, Issue 1 : 4-7.