



**Feuille de route pour la conservation
de la gazelle dama (*Nanger dama*)
dans la Réserve Naturelle Nationale
de l’Air et du Ténéré**



2024 - 2033

© 2024 Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées

Photos de couverture et de quatrième de couverture : Gazelle dama sur le Mont Takolokouzet dans la Réserve Naturelle Nationale de l'Air et du Ténéré

© Abdoul Razack Moussa Zabeirou, Sahara Conservation

Ce document a été élaboré avec la contribution de Sahara Conservation :



et l'appui du Groupe de spécialistes des antilopes de la Commission pour la sauvegarde des espèces (CSE) de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)



Il a reçu le soutien de l'initiative SOS African Wildlife du programme Save Our Species de l'UICN, cofinancé par l'Union européenne via le projet 2021A-4 « Reversing the Decline of Threatened Saharan Wildlife in the Air & Ténéré National Nature Reserve ».



Et du Zoo de Saint Louis, États-Unis



Table des matières

Liste des acronymes	6
Introduction	7
1. La Gazelle dama.....	8
1.1. Nomenclature	8
1.2. Taxonomie	8
1.3. Description.....	9
1.4. Écologie et alimentation.....	10
1.5. Organisation sociale	11
2. Répartition.....	11
2.1. Habitat.....	11
2.2. Répartition historique	13
2.3. Répartition actuelle.....	13
3. Menaces	13
3.1. Braconnage	13
3.2. Perte et dégradation de l'habitat.....	14
3.3. Consanguinité	14
4. Statut actuel	14
4.1. Statut international.....	14
4.2. Stratégie de conservation.....	15
5. La gazelle dama au Niger.....	15
5.1. Statut national	15
5.2. Répartition historique [au Niger].....	16
5.3. Répartition actuelle.....	16
5.4. La Réserve Naturelle Nationale de Termit et Tin-Toumma.....	17
5.5. La Réserve Naturelle Nationale de l'Aïr et du Ténéré.....	18
5.5.1. Biogéographie/écologie	19
5.5.2. La gazelle dama dans la RNNAT	19
5.5.3. Population humaine de la RNNAT.....	22
5.5.4. Menaces.....	23
5.5.5. Contraintes.....	25
5.5.6. Initiatives de conservation pour la gazelle dama dans la RNNAT	26
Plan d'action 2023-2032	28
Références bibliographiques.....	35

Liste des acronymes

AGR	Activités génératrices de revenus
AFD	Agence Française de Développement
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CITES	Convention Internationale sur le Commerce des Espèces Menacées
CMS	Conservation des Espèces Migratrices
CSE	Commission pour la Sauvegarde des Espèces
DDE	Direction Départementale de l'Environnement
DFCAP	Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées
DGEF	Direction Générale des Eaux et Forêts
DRE	Direction Régionale de l'Environnement
MAHE	Ministère de l'Assainissement, de l'Hydraulique et de l'Environnement
RNA	Régénération naturelle assistée
RNNAT	Réserve Naturelle Nationale de l'Air et du Ténéré
RNNTT	Réserve Naturelle Nationale de Termit et Tin-Toumma
SC	Sahara Conservation
UGAP	Unité de Gestion de l'Aire Protégée
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Introduction

La gazelle dama (*Nanger dama*) était autrefois répandue dans tout le Sahel. Cependant, cette aire de répartition historique a été considérablement réduite, en raison notamment d'une chasse excessive, et désormais les fragments restants n'en représentent environ que 0,65% (Durant et al. 2014). L'espèce est classée comme « En danger critique d'extinction » sur la Liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2016). Elle est également listée sur l'Annexe I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et de celui de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2020).

Aujourd'hui, la population sauvage de gazelles dama est estimée à moins de 250 adultes, mais ce nombre pourrait n'être compris qu'entre 85 et 120 animaux (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). Le Niger et le Tchad sont probablement les deux derniers pays à avoir pu conserver la gazelle dama à l'état sauvage (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2020) et l'espèce est aujourd'hui répartie sur ces territoires en quatre petites populations très fragmentées. Des programmes de réintroduction existent, alimentés par des individus en captivité et en semi-captivité au sein de collections en Afrique du Nord, en Amérique du Nord, en Europe et dans la péninsule arabique. Au total, la population en captivité serait estimée à environ 2 500 individus (Zoo de Al Ain et al. 2019).

Au Niger, bien que la gazelle dama soit officiellement protégée, ses effectifs n'ont cessé de diminuer. Aujourd'hui les deux populations restantes se trouvent confinées sur des massifs au sein d'aires protégées, la Réserve Naturelle Nationale de l'Air et Ténéré (RNNAT) et la Réserve Naturelle Nationale de Termit et Tin-Toumma (RNNTT). Bien que n'étant pas leur habitat de prédilection, il semble leur servir de refuge contre les pressions anthropiques. Les actions de conservation dans le pays ont jusqu'à présent été limitées par un contexte global peu favorable, tant par le manque de ressources que par la situation sécuritaire instable.

Afin d'orienter les actions nécessaires pour la conservation et la restauration de cette espèce, une stratégie globale de conservation de la gazelle dama a été éditée pour la période 2019-2028. Elle fournit une base afin de favoriser le développement de plans d'action locaux et/ou nationaux (Zoo de Al Ain et al. 2019). Le présent document est en ligne avec cette stratégie globale et présente les recommandations pour la sauvegarde de cette espèce au niveau de la RNNAT.

1. La Gazelle dama

1.1. Nomenclature

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Sous-embranchement : Vertebrata

Classe : Mammalia

Sous-classe : Theria

Infra-classe : Eutheria

Ordre : Artiodactyla

Famille : Bovidae

Sous-famille : Antilopinae

Tribu : Antilopini

Genre : *Nanger*

Espèce : *Nanger dama* (Pallas, 1766)

Nom commun (In Tanoust, 1930 ; Roure, 1956 ; Devillers et al. 2005)

Arabe	(رهملا لازغ ، رهملا) راهمل :ج, ril
Djerma	ména
Anglais	Dama gazelle, addra gazelle, mhor gazelle
Français	Gazelle dama, biche-Robert, gazelle mhor, grande gazelle, antilope nanguer (utilisation historique).
Fulfulde	Nanguer, jabaré, n'bagaboula, téouda
Hassania	Mohor
Haussa	Ména
Mandingo	Sinédjé
Manga	Maina, karjou
Sonraï	Sanaï
Tamachek	Enher, tinheri (pl. tinheren, tinheran)

1.2. Taxonomie

La gazelle dama a historiquement été subdivisée en un certain nombre d'espèces ou sous-espèces en fonction de la couleur de son pelage, et plus particulièrement des quantités relatives de blanc et de marron. On distingue aujourd'hui trois sous-espèces correspondant approximativement aux parties occidentale, centrale et orientale de son aire de répartition.

Sous-espèce	Localisation	Description générique
<i>Nanger dama ruficollis</i>	A l'Est de 15°E	La plus claire des trois sous-espèces. Majoritairement blanche avec une pigmentation marron dense sur le cou, qui s'arrête avant la tête, et est estompée sur le dos.
<i>Nanger dama dama</i>	Entre 7°E et 15°E	Le haut du corps n'est pas uniformément coloré – le marron est intense du cou jusqu'au début de la croupe, et est délimité par une ligne distinctive. Un biseau blanc sur la croupe qui s'étend vers l'avant est visible.
<i>Nanger dama mhorr</i>	A l'Ouest de 7°E	La partie supérieure du corps, de la tête au centre de la croupe, présente une coloration uniformément rouge-brun. La couleur blanche n'est présente que sur la partie inférieure du corps, y compris le bas ventre, les pattes et l'extrémité de la croupe.

(Cano 1984, revu par Kitchener 2018)

Bien qu'il soit largement accepté, l'arrangement taxonomique intraspécifique de la gazelle dama reste contestable et fait l'objet de discussions. Les variations observées pourraient être neutres sur le plan adaptatif, résultant de la dérive génétique, ou au contraire adaptative.

Cette incertitude taxonomique a des répercussions sur les décisions relatives à la gestion des populations sauvages et en captivité. L'approche conservatrice consiste à prendre en compte le phénotype, et plus particulièrement la variation génétique qui le sous-tend, lors de la gestion des différentes populations.

1.3. Description

La gazelle dama est facilement identifiable par son pelage caractéristique brun/rougeâtre et blanc, et par sa taille imposante. Avec une hauteur au garrot pouvant aller de 88 à 108 cm et un poids de 40 à 75 kg (Scholte, 2013), elle est la plus grande espèce de gazelle. Elle possède de longues pattes fines et un long cou mince (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014).

La coloration du pelage, soit la proportion de brun et de blanc, est variable. Au travers de l'aire de répartition de l'espèce, la quantité de brun diminue du Nord-Ouest au Sud-Est : la robe marron inclut l'ensemble du dos et les pattes arrière dans les formes les plus sombres du Nord-Ouest tandis qu'elle peut être limitée au cou dans les formes les plus pâles à l'Est.

Quelles que soient la sous-espèce ou la zone géographique, le ventre des gazelles dama est en revanche toujours blanc. Contrairement aux autres gazelles, elles n'ont pas de bande foncée sur les flancs soulignant la limite entre la zone dorsale et la zone ventrale (Le Berre, 1990).

La pilosité blanche de l'arrière-train s'étend en forme de biseau sur la croupe, particularité propre au sous-groupe *Nanger*. La queue est courte et blanche, avec une touffe de crins clairsemée (Mallon et Kingswood 2001). Les faons naissent avec une coloration fauve qui disparaît avec l'âge.

La tête des adultes présente peu de marques, étant entièrement blanche, à l'exception de la sous-espèce *mhorr*. La grande majorité des animaux de cette espèce a une tache blanche bien visible sur la partie inférieure du cou (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). Les deux sexes possèdent des cornes, bien que celles des mâles soient significativement plus épaisses. Les cornes sont courtes (25 cm en moyenne) en comparaison avec celles de la plupart des autres gazelles, annelées et ont la forme d'un S, inclinées vers l'arrière.



Illustration 1 : Gazelle dama © Sahara Conservation

1.4. Écologie et alimentation

L'écologie de la gazelle dama est encore très peu connue. Elle a un régime alimentaire mixte, mais se présente davantage comme un brouteur, prélevant une grande partie de son alimentation sur les arbres et arbustes, dont le tissu des feuillages sont riches en eau. Dans une moindre mesure, la gazelle dama se nourrit également d'herbacées non-graminoïdes (Bonotte, 1958 ; Giazzi, 1996). Dans le Sahel en saison sèche, elle broute des feuilles, des fleurs et des gousses d'*Acacia spp* (*Acacia raddiana*, *A. ehrenbergiana*, *A. albida*, *A. tortilis*), de *Balanites aegyptiaca*, de *Boscia senegalensis*, *Maerua crassifolia* et d'autres arbres.

Les gazelles dama broutent également les abondants arbustes *Capparis decidua*, *Leptadenia pyrotechnica* et *Salvadora persica* (Grettenberger & Newby 1986 ; Giazzi, 1996). Les graminées sont consommées de manière sélective, uniquement pendant la saison des pluies et au début de la saison sèche, puis leur valeur alimentaire diminue considérablement (Scholte 2013). Au début de la saison des pluies, les herbes de haute qualité temporairement disponibles, comme le *Tribulus terrestris*, peuvent être consommées.

De fait, la gazelle dama entreprend des déplacements nomades en réponse à la disponibilité de la nourriture.

La gazelle dama est résistante à la sécheresse, la plupart de l'eau qu'elle consomme provenant de son alimentation, dont la coloquinte *Citrullus colocynthis* qui est souvent mentionnée (Dragesco-Joffé, 1993). Il existe cependant peu d'études de terrain concernant les principales sources d'eau de la gazelle dama.

1.5. Organisation sociale

Les informations quant à la reproduction et à l'organisation des gazelles dama sont limitées et proviennent majoritairement des études faites dans l'Aïr (Niger) dans les années 1980 (Scholte, 2013). Les gazelles dama vivaient probablement principalement en harem comprenant un seul mâle adulte dominant avec plusieurs femelles, mais il semblerait que la pression humaine a entraîné la désintégration de ce système (Scholte, 2013). D'après les observations faites, on retrouve beaucoup de configurations différentes telles que des couples avec un jeune, des mâles ou des femelles solitaires, des groupes mixtes, des groupes de mâles, etc. (Le Berre 1990 ; Scholte 2013). Plusieurs observations rapportent des groupes de 5 à 15 individus, mais des groupes beaucoup plus importants pouvant atteindre 100 à 200 individus ont également été observés (Giazzi et al, 1996).

Les périodes d'accouplement sont saisonnières (avril-mai au Tchad et octobre-novembre au Soudan, selon Haltenorth & Diller, 1985). Dragesco-Joffé (1993) pense que la période d'accouplement dépend fortement des conditions climatiques. Dans les zones les plus désertiques, les gazelles dama semblent attendre le début de la saison des pluies pour s'accoupler (août dans le Sahara méridional).

Les chercheurs divergent sur la période de gestation. Elle varie de 150 jours (In Tanoust 1930) à 201 jours (Cano 1991). En général, elles ne donnent naissance qu'à un seul petit à chaque portée (NARS, 1995). Les naissances s'étalent de juin à novembre, avec un pic en septembre et octobre. Le petit est mis bas à l'écart du troupeau (Dragesco Joffé, 1993).

2. Répartition

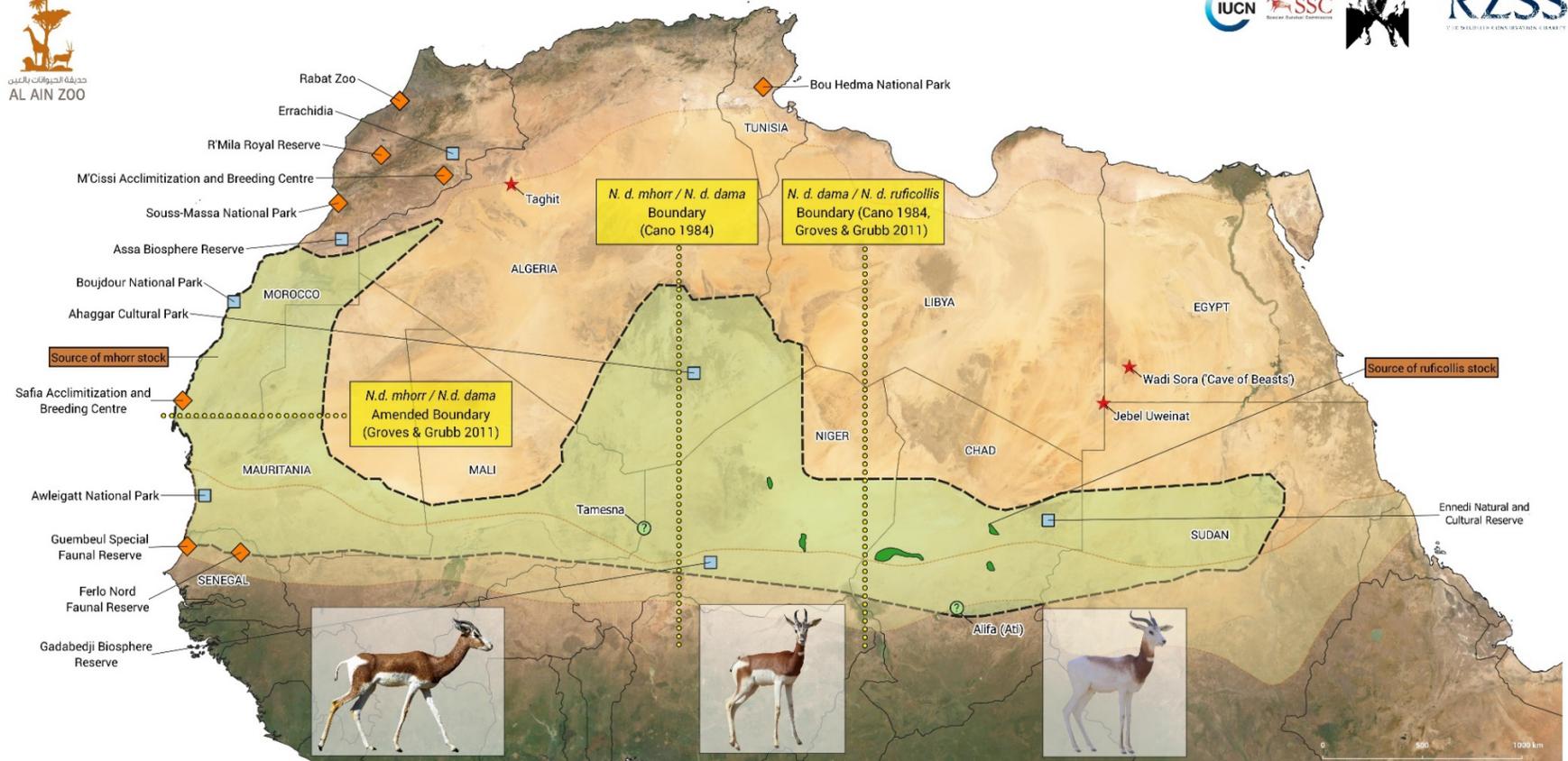
2.1. Habitat

Contrairement à ce que sa répartition actuelle peut suggérer, la gazelle dama préfère la savane peu boisée plutôt que les espaces ouverts et est en réalité plus sahélienne que saharienne (Scholte, 2013). Elle semble préférer les milieux rocheux connus sous le nom de hammadas ou regs. Elle a régulièrement été observée dans les lits de rivières - les oueds (Scholte 2013), étant des environnements dans lesquels les arbres demeurent en meilleure condition durant la saison sèche et procurent de l'ombre et des pâtures pendant la saison chaude.

En revanche, les gazelles dama sont absentes des régions vraiment montagneuses et des plaines désertiques, n'y réalisant uniquement de courtes migrations en période d'abondance de fourrage (de haute qualité).

Actuellement, des gazelles dama vivent dans des habitats plus rocheux dans le massif de l'Aïr et le massif de Termit. Il est probable qu'il s'agisse d'habitats atypiques au sein de l'ancienne aire de répartition (In Tanoust, 1930 ; Roure, 1956 ; Dekeyser, 1950) où elles vivent en raison de niveaux de persécutions moins élevés.

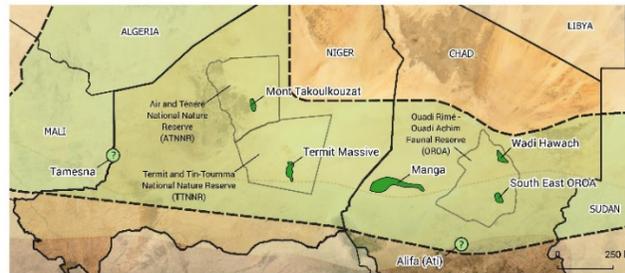
Key Sites for the Conservation of the Dama Gazelle (*Nanger dama*)



In collaboration with:



Sources: Former range - Durant, S.M., Wacher, T., Bashir, Woodroffe, R. De Omeñas, F. et al (2014). Current range: Chad after A. Hachia and T. Wacher; Niger after A.L. Abagana.
Produced as part of the Dama Gazelle (*Nanger dama*) Conservation Strategy 2019 - 2028 (Al Ain Zoo, IUCN Antelope Specialist Group and Royal Zoological Society Scotland 2019).



- Historic range (Durant et al 2014)
- Confirmed extant populations
- Unconfirmed extant populations
- Captive and semi-captive populations
- Potential reintroduction sites
- Proposed subspecies boundaries
- Rock art
- Sahara
- Sahel

Figure 1 : Aire de répartition actuelle et historique (Zoo de Al Ain et al., 2019)

2.2. Répartition historique

Historiquement les gazelles dama vivaient dans toute la zone sahélienne, de la Mauritanie jusqu'au Soudan, s'étendant sur une bande de 200 à 300 km au nord du Sahara atlantique jusqu'aux montagnes de l'Anti-Atlas au Maroc, et autour de certains massifs montagneux du Sahara (par exemple Hoggar, Tassili, Aïr, Adrar des Ifoghas et Tibesti) (Scholte, 2013 ; RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). L'aire de distribution de la *N. d. mhor* s'étendait de l'Anti-Atlas (bassin du Drâa) au fleuve Sénégal. L'aire de distribution de *N. d. dama* couvrait toute la zone sahélo-saharienne au sud du Sahara, depuis le Sénégal et l'extrême sud-est de la Mauritanie jusqu'au Tchad. La *N. d. ruficollis* occupait la zone sahélo-saharienne du Soudan jusqu'au Nil (Scholte, 2013).

La figure n°1 indique l'ancienne aire de répartition de la gazelle dama en tenant compte des données les plus fiables.

2.3. Répartition actuelle

Une réduction importante de l'aire de répartition et des effectifs des populations de gazelles dama a eu lieu. Amorcée à la fin du 19^e siècle, elle s'est accélérée depuis les années 1950 (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). Actuellement, la gazelle dama est éteinte ou menacée d'extinction dans la majeure partie de sa zone de distribution initiale (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2020) et seules cinq populations isolées sont connues depuis l'an 2000. La gazelle dama subsiste encore dans certains massifs centro-sahariens, comme le Termit et l'Aïr-Ténéré (DFCAP & DFPCR, 2017 ; Zabeirou, 2018, 2019, 2020), et dans l'Ouest et le centre du Tchad, dans le Manga et la RFOROA (Wacher & Newby, 2010 ; Wacher et al., 2015). Certaines observations laissent à penser qu'une population pourrait survivre dans le Sud-Tamesna au Mali (Lamarque et al., 2005), mais les derniers rapports datent de 2005 et la vérification de ces informations est rendue difficile actuellement par l'insécurité qui règne dans cette zone. Des trois sous espèces de la gazelle dama reconnues par les auteurs, seules la *N.d.dama* et la *N.d.ruficollis* existent encore à l'état sauvage.

3. Menaces

Il existe deux (2) types de menace : les menaces directes, aboutissant à la mortalité des gazelles et les menaces indirectes, pesant sur l'habitat et l'environnement. Les principales menaces pesant sur l'espèce sont présentées ci-dessous, bien qu'il existe des spécifications suivant les différents sites.

3.1. Braconnage

La chasse illégale et non contrôlée a été et continue d'être le facteur principal du déclin des effectifs de gazelles dama. Autrefois chassée à cheval à l'aide de lances, l'arrivée des armes à feu et des véhicules tout-terrain a rapidement exacerbé la menace (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). Au milieu du 20^e siècle, la gazelle dama avait déjà disparu de la majeure partie de son aire de répartition. Avec l'augmentation des conflits civils, du terrorisme et l'absence de mesures de conservation, le déclin s'est poursuivi au 21^e siècle.

3.2. Perte et dégradation de l'habitat

La dégradation des habitats résultant de facteurs naturels tels que les sécheresses récurrentes que le Sahel connaît depuis les années 1950, combinée aux différentes pressions anthropiques telles que le surpâturage, l'extension des zones de culture et l'abattage des arbres et arbustes, constituent des menaces importantes qui pèsent sur les populations résiduelles de gazelles dama dans l'ensemble de l'aire de distribution de l'espèce.

Le creusage des puits de forage dans de nouvelles zones modifie les schémas de transhumance humaine, rendant de nouvelles zones accessibles et étendant la durée potentielle d'occupation de certaines régions. Par conséquent, cela accentue les conséquences de l'exploitation des pâturages par les animaux domestiques, intensifiant ainsi la compétition avec la faune et réduisant les zones peu perturbées (RZSS, ASG/UICN, 2016 ; Zoo de Al Ain et al., 2019).

De fait, les populations reliques de gazelles dama se retrouvent désormais poussées vers des habitats de plus en plus marginaux et non-optimaux.

3.3. Consanguinité

Les populations résiduelles de gazelles dama à l'état sauvage sont relativement petites, estimées entre 10 et 50 individus suivant les zones (Zoo de Al Ain et al., 2019), fragmentées et sont donc susceptibles de souffrir des effets inhérents à leur taille réduite, en s'exposant notamment au risque de consanguinité. Outre les conséquences immédiates sur la valeur sélective, cela entraîne la perte de variation génétique, affectant la capacité des individus à s'adapter. Des études ont déjà montré que la consanguinité provoque un appauvrissement des composantes de la condition physique, comme la reproduction et la longévité, augmentant ainsi le risque d'extinction de la population (Frankham, 1995). La consanguinité est d'ores et déjà une problématique sérieuse chez les populations captives de gazelles dama.

4. Statut actuel

4.1. Statut international

Depuis 1996, la gazelle dama est considérée comme « En danger critique » sur la liste rouge des espèces menacées de l'IUCN (RZSS & ASG/UICN, 2016). Cette évaluation est basée sur une population sauvage totalisant moins de 250 individus adultes et en déclin continu. En outre, la gazelle dama est inscrite en annexe 1 de la CITES, en annexe 1 de la CMS et est inclus dans le plan d'action concerté pour les antilopes d'Afrique du Nord de CMS (Zoo de Al Ain et al, 2019).

La gazelle dama est légalement protégée dans tous les pays de son aire de répartition, aussi bien ancienne qu'actuelle. Elle est considérée comme éteinte à l'état sauvage en Algérie, en Tunisie, en Lybie, au Sénégal, en Mauritanie et au Maroc.

4.2. Stratégie de conservation

La communauté de conservation des antilopes a réagi à la situation critique de la gazelle dama par une série de stratégies et de plans d'action mondiaux. Bien que le Tchad et le Niger soient les seuls pays à avoir pu préserver la gazelle dama à l'état sauvage, de nombreux autres sont impliqués dans la conservation de cette espèce. En 2019 a été publié la première stratégie de conservation de l'espèce (2019-2028). Le détail des recommandations et des mesures de conservation mises en place sont accessibles dans l'État des lieux et le bilan après 2,5 ans de mise en place de la stratégie, publié par le zoo d'Al Ain en 2021.

En parallèle, une dynamique régionale a également été initiée et le premier plan d'action régional pour les populations sauvages restantes d'addax et de gazelles dama au Niger et au Tchad a été publié pour la période 2018-2022.

Malgré ces initiatives, il est à noter qu'un certain nombre de contraintes pèse sur la conservation de la gazelle dama. Le manque de ressources disponibles des pays concernés limite les efforts de conservation et les actions sur le terrain dépendent grandement des partenaires extérieurs et des donateurs. La région du Sahel et du Sahara est orpheline du monde de la conservation, parmi les plus pauvres du monde, elle est victime d'un contexte sécuritaire instable, limitant ainsi le nombre d'acteurs désireux d'y opérer.

Des efforts de réintroduction de la gazelle dama ont été entrepris au Sénégal, en Tunisie et au Maroc. Une situation détaillée par pays de la zone de répartition est présentée dans le document de stratégie (Zoo de Al Ain et al, 2019).

En parallèle des efforts de conservation, de nombreuses institutions à travers le monde ont entrepris des recherches pour la reproduction et la conservation de la gazelle dama. Le détail de ces institutions et de leur action est présenté dans l'état des lieux sur la conservation de la gazelle dama (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014).

5. La gazelle dama au Niger

5.1. Statut national

D'après la classification originale, la sous-espèce se trouvant au Niger est la *Nanger dama dama*, soit la seule sous-espèce non représentée en captivité (Zoo de Al Ain et al., 2019).

Au Niger, la gazelle dama est classée sur la Liste I des espèces animales intégralement protégées par la Loi N° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le Régime de la Chasse et de la Protection de la Faune.

Le Niger est signataire de plusieurs conventions et accords internationaux, parmi lesquels la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), la CITES, la CMS, la Convention sur les zones humides (Ramsar) et la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.

L'équipe nationale de football du Niger est appelée 'Mena' le nom en Haoussa de la gazelle dama, et elle apparaît également sur le badge dans les couleurs du drapeau national.

5.2. Répartition historique [au Niger]

L'aire de distribution historique de la gazelle dama au Niger traverse le pays de l'Azaouak au sud du Ténéré, entre les 15^e et 17^e parallèles, et inclut également, bien que plus au Nord, les massifs subsahariens de l'Aïr au Niger. Lorsqu'elles avaient lieu, les migrations saisonnières ou interannuelles des gazelles dama avaient un caractère transfrontalier, entre le Niger et ses pays voisins, notamment le Mali, l'Algérie et le Tchad (CMS 2006).

Dans les années 1940, les principales concentrations étaient notées au sud de l'Aïr (Lhote, 1946; Brouin, 1950 dans CMS, 2006). La région « très boisée » du Tadéras, entre 15° 30' et 16° 30' de latitude, et entre 6° 30' et 9° de longitude, était décrite en 1950 comme étant l'habitat préféré de l'espèce (Brouin, 1950 dans CMS, 2006).

L'aire de répartition s'est fortement rétractée dans la deuxième moitié du 20^e siècle. Dans les années 1980, des populations résiduelles n'occupaient plus qu'une aire fragmentée, autour de l'Aïr et du Termit d'une part, de l'Azaouak d'autre part (Grettenberger et Newby, 1990 ; Millington et al., 1991).

5.3. Répartition actuelle

Au Niger, les gazelles dama sont aujourd'hui présentes uniquement dans deux sites distincts, le massif de Termit et de Takolokouzet, respectivement localisés dans la RNNTT et la RNNAT (cf. Figure 2.)

Malgré la création d'un réseau avec ces deux aires protégées frontalières, dans le but d'assurer une sécurité de mouvements adéquate (CMS, 2006), la dispersion entre les différents sites est aujourd'hui jugée peu probable par l'éloignement de ces populations résiduelles, séparées par le désert du Ténéré et situées à plus de 300 km.

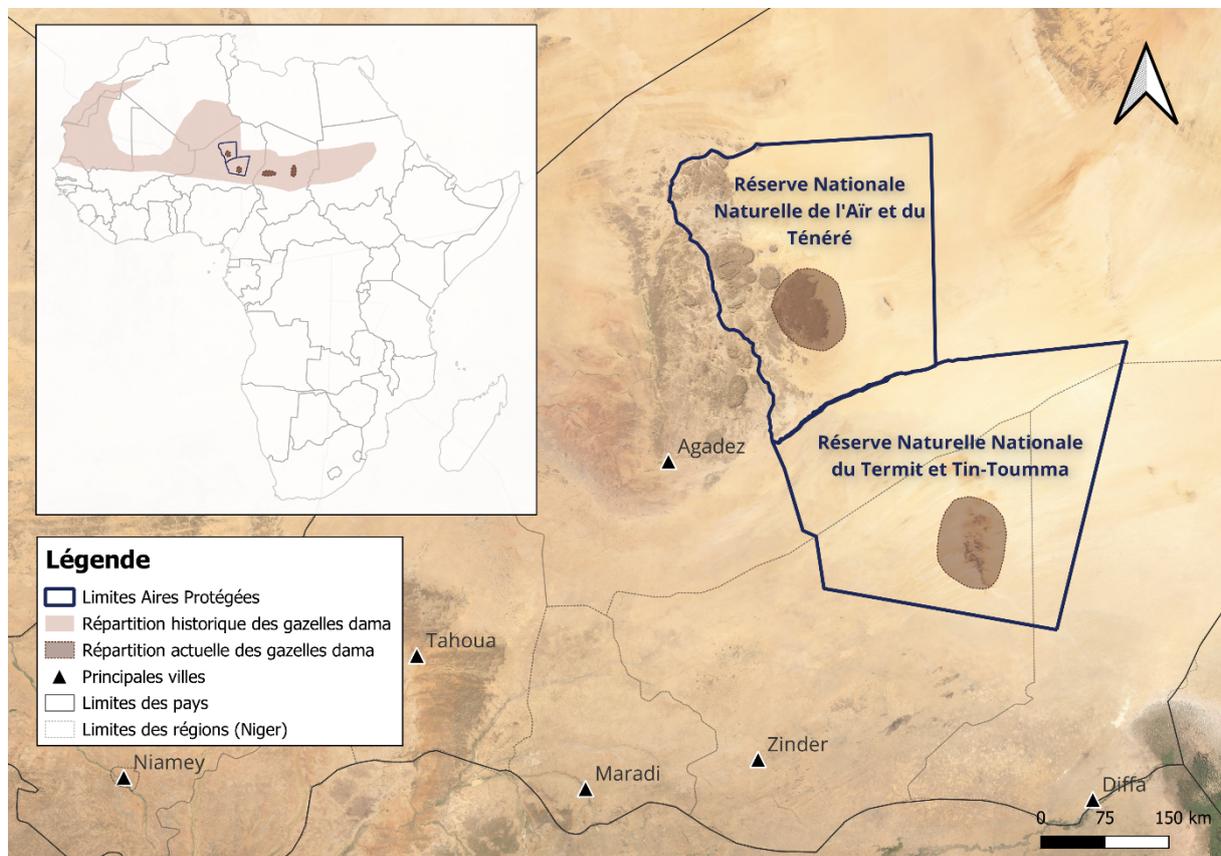


Figure 2 : Répartition des gazelles dama au Niger

5.4. La Réserve Naturelle Nationale de Termit et Tin-Toumma

La RNNTT a été créée le 6 mars 2012 à l'Est du pays. Avec une surface de 86 215 km² lors de sa création, c'était l'une des plus grandes aires protégées terrestres d'Afrique, réunissant trois écosystèmes remarquables : le massif de Termit, le désert de Tin-Toumma, et un écosystème sahélo-saharien dans sa partie sud (Parcs de Noé, 2023).

Dans les années 1960-1970, des gazelles dama étaient présentes en bon nombre autour du massif rocheux du Termit. La zone était considérée comme l'une des régions les mieux conservées du Sahel nigérien, avec des milieux en relativement bon état (Grettenberger & Newby, 1986).

Au début des années 2000, le massif du Termit était considéré comme abritant les populations les plus importantes de gazelles dama (CMS, 2006). Cependant, la faune de la RNNTT a été soumise à d'importantes perturbations par l'exploration pétrolière et le braconnage (DCFAP et DFCPR, 2017). La gazelle dama est aujourd'hui confinée sur les plateaux intérieurs du massif, d'une superficie d'environ 900 km² (DCFAP et DFCPR, 2017). Même si l'espèce a toujours utilisé cet habitat pour se nourrir, trouver de l'ombre et occasionnellement de l'eau, il ne s'agit pas de leur habitat de prédilection. Il est, par son terrain accidenté et son accès limité, devenu une zone de refuge où elles sont plus en sécurité et moins vulnérables à la chasse (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014). En 2018, la population de cette zone était estimée à 30-70 adultes (DCFAP et DFCPR, 2017).



Illustration 2 : Gazelles dama sur le massif de Termit dans la RNNTT en février 2022 © Jaime Dias/ Wings for Conservation

Le 5 novembre 2018, la gestion de la RNNTT a été déléguée à l'ONG française Noé, avec le soutien financier de l'Union européenne et de l'Agence française de développement (AFD), pour une période de 20 ans, à compter du 12 novembre 2019.

Cependant, en 2019, le gouvernement du Niger a annoncé la modification des limites de la RNNTT, déclassant environ 50 000 km² de la partie orientale de la réserve, dont 65 % du massif du Termit.

À la suite de négociations entreprises auprès du gouvernement, le 8 janvier 2021, les limites ont été à nouveau modifiées et l'ensemble du massif du Termit – ainsi que ses gazelles dama – réincorporé dans la réserve redéfinie. Les informations disponibles quant à ce dernier point restent cependant limitées. Les enjeux politiques et les nombreux changements de statut lors de ces dernières années ont fortement impacté la mise en œuvre de mesures de conservation dans la zone.

5.5. La Réserve Naturelle Nationale de l'Aïr et du Ténéré

La RNNAT est située au cœur de la zone saharienne du Niger, dans la région d'Agadez, à cheval sur les départements d'Iférouane et Tchirozerine, et est partagée entre les communes de Iférouane, Timia et Tabelot (17°10' à 21°30' N, 8°20' à 11°00' E) (cf. Figure 3).

Établie en 1988, elle est classée Catégorie IV de l'UICN et est l'une des plus grandes aires protégées d'Afrique avec une superficie de 77 360 km². Elle est dotée d'une variété exceptionnelle de paysages, d'espèces végétales et animales qui ont justifié son classement.

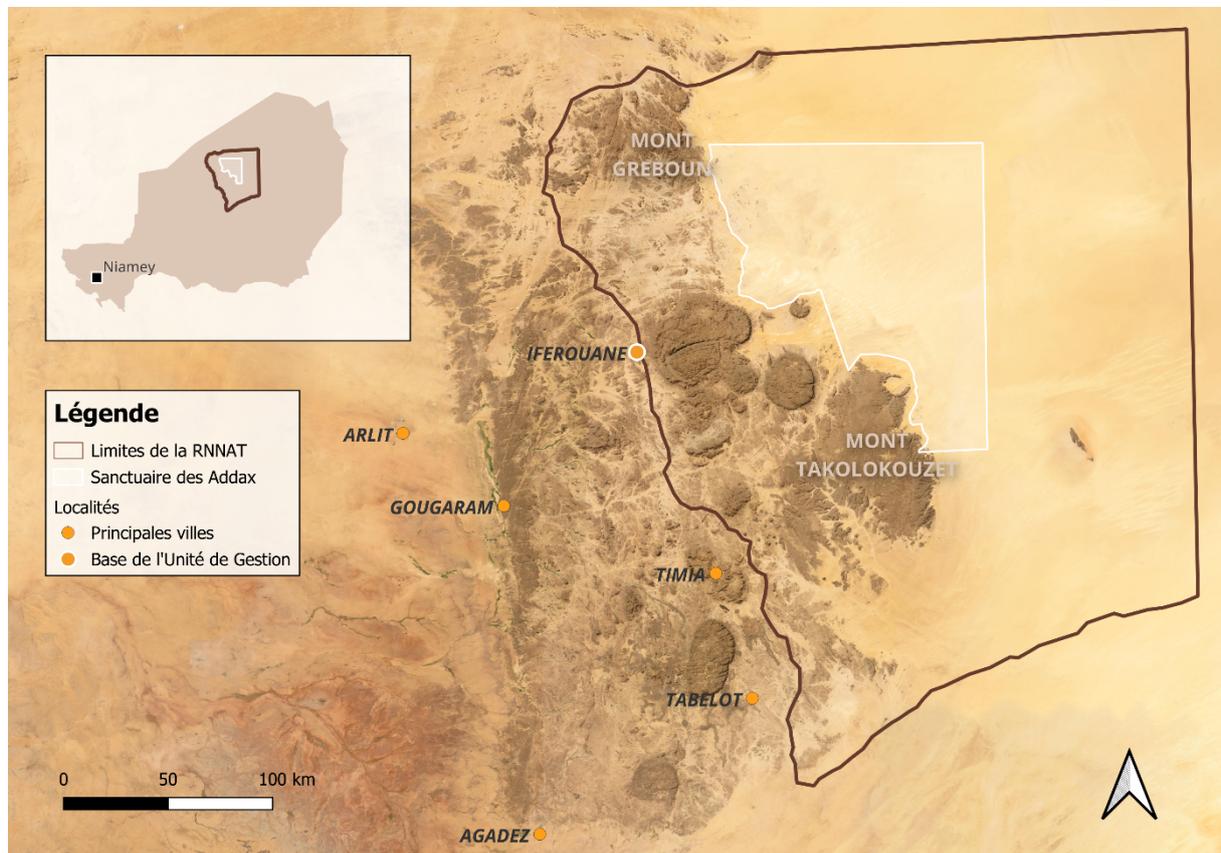


Figure 3 : Réserve Nationale Naturelle de l'Aïr et du Ténéré

Elle fut dès 1991 classée au patrimoine mondial de l'UNESCO, et est également désignée comme réserve de biosphère, site Ramsar et zone importante pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité. Une zone de 12 805 km² (soit environ 1/6^e de la réserve) bénéficie également du statut de sanctuaire pour la protection de l'addax et est classée en réserve intégrale.

Cependant, la RNNAT fut inscrite sur la liste des sites du patrimoine mondial en péril en 1992, seulement un an après sa création, à cause d'instabilité politique et de dissensions entre les populations (UNESCO, 2023).

5.5.1. Biogéographie/écologie

La réserve possède un ensemble exceptionnel de paysages et contient une grande diversité d'habitats (dunes vives, dunes fixées, regs sableux, vallées falaises, canyons, plateaux sommitaux, gueltas, etc.) nécessaires pour la conservation de la diversité biologique Sahélo-saharienne.

La RNNAT est considérée comme l'un des derniers bastions de la faune Sahélo-saharienne au Niger. D'importantes populations d'espèces d'ongulés du Sahara et de carnivores y ont été recensées. Au total, 40 espèces de mammifères, 165 espèces d'oiseaux, 18 espèces de reptiles et une espèce d'amphibien ont été identifiées (UNESCO, 2023).

La RNNAT comprend le massif de l'Air, qui couvre environ 1/3 de sa surface, et une partie du désert du Ténéré qui couvre le reste de la réserve (Giazzi & Morel 2003). Elle est caractérisée par Grettenberger & Newby (1986) selon trois types d'habitats, les hautes montagnes, l'inter-montagneux et le désertique. Ils constituent un ensemble d'écosystèmes relictuels remarquable, d'un intérêt et d'une valeur esthétique exceptionnels (Newby, 1992).

Les montagnes de l'Air sont situées dans le centre-nord du Niger et couvrent environ 125 000 km² de terrain aride, atteignant 2 000 m, avec des pics granitiques et volcaniques (Newby, 1992). Le massif de l'Air est un îlot sahélien isolé dans le désert saharien du Ténéré par son climat, sa flore et sa faune, présentant des composantes soudaniennes et saharo méditerranéennes (UNESCO, 2023). Décrits comme des zones refuges en milieu désertique, les habitats montagneux sont principalement associés aux mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia*), aux singes patas (*Erythrocebus patas*), aux caracals (*Caracal caracal*) et aux chacals communs (*Canis aureus*) (Giboulet, 2001). Le massif de l'Air constitue également une zone de transit pour un grand nombre d'oiseaux migrateurs afrotropicaux et paléarctiques (Newby, 1992).

Concernant la flore, on trouve dans la steppe les espèces *Acacia ehrenbergiana*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Maerua crassifolia*, et au sol les espèces *Panicum turgidum* et *Stipagrostis vulnerans*. Dans les vallées les plus importantes, où les stocks d'eau dans les réservoirs alluviaux sont conséquents, un habitat très spécifique se développe associant une strate ligneuse dense avec des palmiers doum, des palmiers dattiers, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, *Boscia senegalensis*, *Salvadora persica*, et un tapis herbacé avec entre autres *Stipagrostis vulnerans* (UNESCO, 2023).

L'isolement dans lequel se trouve l'Air et la présence peu marquée de l'homme ont fait que de nombreuses espèces sauvages, éliminées dans d'autres régions du Sahara et du Sahel, ont pu survivre dans cette zone (Newby, 1992).

5.5.2. La gazelle dama dans la RNNAT

Les informations disponibles concernant la distribution dans les différents habitats de la RNNAT ont été obtenues après les sécheresses de 1983 -1985 : les observations antérieures ne mentionnent pas de milieux fragmentés occupés par les animaux. Au cours de cette période, la population de gazelles dama dans la RNNAT se rencontrait essentiellement dans la vallée du Zagado et dans les grandes étendues rocailleuse ou ensablées du sud (Kori Baouet et Tafidet), le Nord n'abritant que quelques groupes dispersés (Magin 1990 dans Giboulet, 2001). Comme la plupart des espèces sahariennes, la gazelle dama est considérée comme nomade, se déplaçant sur de grandes étendues en fonction des ressources disponibles. Des migrations saisonnières, vers le nord en direction du Sahara durant la saison des pluies, et vers le sud durant les périodes sèches ont été rapportées (CMS, 2006).

Vers la fin des années 1990, des missions de suivi et des informations récoltées auprès des populations ont permis d'établir que la région centrale du Zagado ne comptait plus de gazelles dama, les individus restants s'étant regroupés dans les vallées du nord de la réserve, et au sud-est du Takolokouzet (Giboulet, 2001). Désormais, la gazelle dama est confinée sur le Mont Takolokouzet, et aucune observation hors de cette zone n'a été rapportée dans les années récentes (Zabeirou, 2018, 2019, 2020, 2022 ; Zabeirou & Barrios, 2021) (cf. Figure 4).

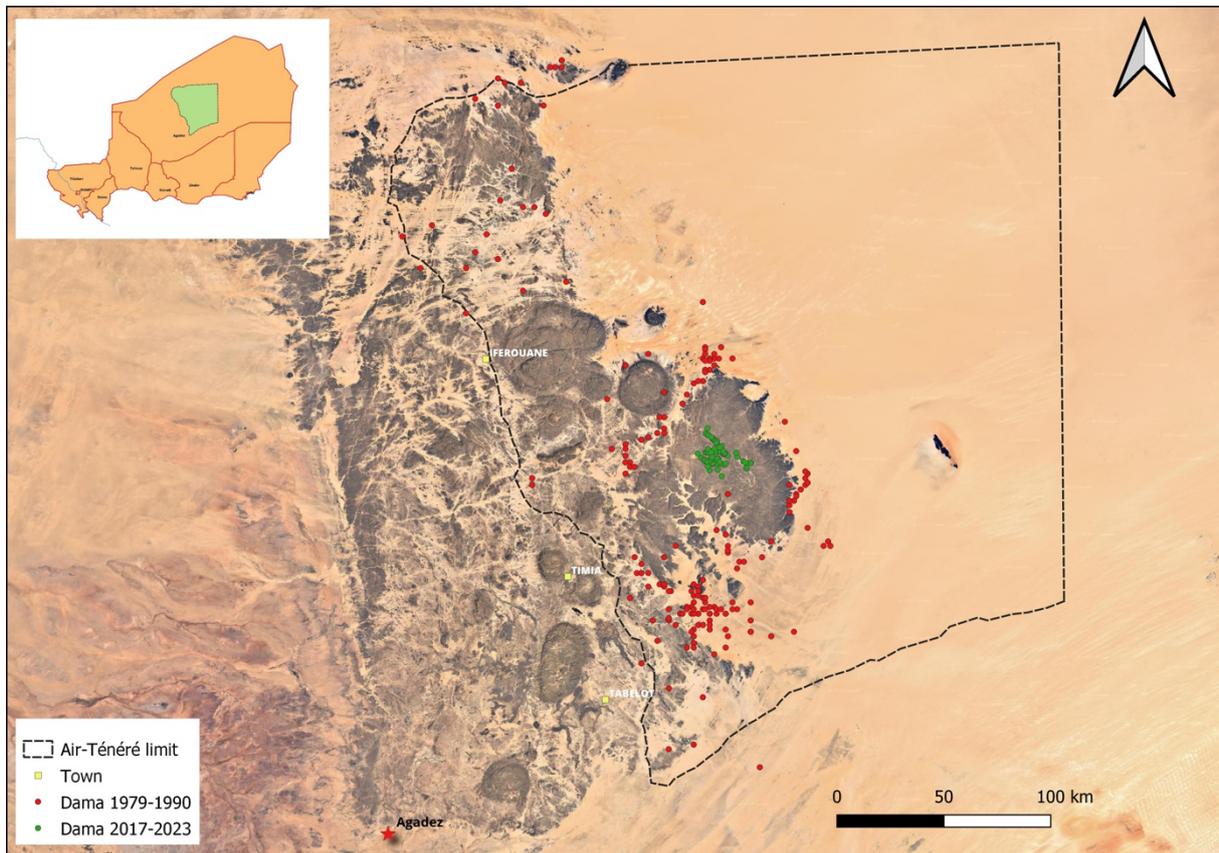


Figure 4 : Évolution des observations de gazelles dama dans la RNNAT. Données de 2017 à 2023 collectées par Sahara Conservation et de 1979 à 1990 par John Newby.

Des études génétiques menées par Senn et al., (2014, 2016) ont mis en avant l'unicité génétique de la population de l'Air qui contient quatre haplotypes uniques, qui n'ont pas été trouvés ailleurs. Cependant, une quantité inconnue de variations génétiques a dû être perdue au fur et à mesure que les populations locales disparaissaient.

5.5.2.1. Habitat de la dama dans la RNNAT

Par le passé, la gazelle dama avait principalement été observée puis documentée dans les lits de rivières, les oueds et leurs dunes, entre les massifs de l'Air, ainsi que dans les steppes des zones d'écoulement.

Dans ces milieux, les arbres restent en meilleure condition pendant la saison sèche et procurent de l'ombre et du fourrage en saison chaude. La présence et la densité des arbres semblent influencer la distribution des gazelles dama, qui dépendent fortement de la disponibilité de la nourriture (Grettenberger & Newby, 1986).

Par conséquent, les gazelles dama sont originellement absentes des régions véritablement montagneuses et des plaines désertiques, n'effectuant que de courtes migrations vers le nord du Sahara pendant la saison des pluies, quand le fourrage est abondant (de haute qualité). Cependant, la distribution de la gazelle dama et l'utilisation de son habitat ont considérablement évolué au cours des dernières décennies. Actuellement, les gazelles dama vivent dans des habitats plus rocheux et plus arides dans le massif de l'Aïr. En raison de son inaccessibilité, le mont Takolokouzet, d'une superficie d'environ 600 km², est devenu l'un des derniers refuges pour la faune et la flore, offrant une certaine protection contre le braconnage motorisé. Cependant, cet habitat rocheux et vallonné peut être considéré comme sous optimal pour la gazelle dama (Al Ain Zoo et al, 2019).



Illustration 3 : Gazelle dama sur le Mont Takolokouzet dans la RNNAT © Abdoul Razack Moussa Zabeirou, Sahara Conservation

5.5.2.2. Effectifs

Il existe peu de chiffres fiables qui permettent de retracer l'évolution de la population de gazelles dama de la RNNAT. Une réduction massive de l'aire de répartition et des effectifs de l'espèce s'est produite depuis la fin du 19^e siècle et s'est accélérée depuis les années 1960 dans la partie sahélienne de son aire de répartition (Durant et al., 2014).

Ainsi, au milieu des années 1980, la population de la RNNAT au Niger était estimée à 150-250 individus (Grettenberger & Newby, 1986). D'après l'UICN, la population de gazelles dama de la RNNAT ne dépassait pas 170 animaux au début des années 1990 (UICN, 1996). À la suite de la première période de rébellion dans la zone (1992-1996), les observations faites par les populations locales indiquaient la présence de plusieurs troupeaux de demi-douzaine d'animaux. Cependant, lors de la mission d'évaluation menée en 2001 par Giboulet, dont les efforts d'investigation ont peu concerné les zones montagneuses, aucune gazelle dama n'a été observée. La population de gazelles dama était alors décrite comme la plus préoccupante des populations d'ongulés de la RNNAT (Giboulet, 2001). En 2006, la RNNAT était considérée comme abritant des populations substantielles (CMS, 2006).

Lors de la publication de l'état de lieux sur la conservation de la gazelle dama, seule une observation de deux gazelles en 2002 est mentionnée (RZSS & IUCN Antelope Specialist Group, 2014, et aucune observation n'a été reportée durant les années suivantes, laissant penser que la population s'est éteinte. En 2014, des informations provenant des communautés locales indiquent l'existence d'un petit groupe sur le massif Takolokouzet, au centre de la réserve. Une mission organisée dans la zone a permis de vérifier les informations et d'initier des actions dédiées dans la zone.

En 2018, la population de cette zone était estimée sans certitude à 15-30 adultes (DCFAP et DFCPR, 2017). Depuis, d'avantage d'études ont pu être menées (Zabeirou, 2018, 2019, 2020 ; Zabeirou & Barrios, 2021) : des missions régulières ont lieu et des observations directes (six à sept individus) et indirectes de gazelles dama, y compris des jeunes, ont récemment eu lieu, prouvant qu'elles continuent à se reproduire dans l'Aïr. En novembre 2023, un total de 18 gazelles a été observé, réparties en plusieurs groupes, lors d'une mission de suivi écologique. Il s'agit du plus grand nombre d'individus observé lors d'une mission depuis 2018.

D'après les observations réalisées, les individus sont répartis en groupes hétéroclites allant du mâle solitaire, aux femelles avec un jeune, ou encore de petits groupes d'adultes (mâles et femelles) (Zabeirou & Barrios, 2021 ; Zabeirou, 2022 ; Zabeirou et al., 2023). Les gazelles dama sont essentiellement concentrées dans la partie ouest du massif et la population de la zone semble stable (Al Ain Zoo et al, 2021).

Les données des pièges photographiques en cours d'analyse pourront fournir d'avantage d'information.

5.5.3. Population humaine de la RNNAT

Des recherches archéologiques ont montré que les sites de l'Aïr et du Ténéré sont occupés depuis au moins 30 000 ans (Durand et al., 1983 ; Roset, 1989 dans Newby, 1992) et les documents historiques indiquent l'existence d'une importante route commerciale transsaharienne à travers les montagnes de l'Aïr (Newby, 1992).

Il est difficile d'évaluer le nombre exact de personnes vivant dans la réserve. En 2003, il était estimé que plus de 5 000 personnes vivaient dans les limites de la réserve et près de 20 000 dans sa proche périphérie.

La majorité sont des agro-pasteurs pratiquant culture et élevage. L'agriculture se pratique principalement dans les oueds, où l'eau est plus facilement accessible, permettant ainsi la culture de céréales, de légumes et d'arbres fruitiers. Cette culture oasienne est très localisée et limitée dans l'espace, favorisant donc la concentration des populations. En parallèle s'exerce l'élevage des petits ruminants et de dromadaires. Bien que l'élevage soit une activité pratiquée par tous, les éleveurs spécialisés (qui s'y consacrent exclusivement) restent minoritaires. Il est estimé que le nombre d'animaux par famille a diminué au cours des dernières décennies, notamment à cause des sécheresses. L'exploitation de l'espace par le bétail est inégale mais les domaines pastoraux sont concentrés dans les zones inter-montagneuses (Giazzi & Morel, 2003).

Ainsi, l'existence d'une communauté, majoritairement touarègue, dans les limites de l'aire protégée est sans doute l'une des grandes originalités de cet espace, et les populations locales sont associées à la gestion de la réserve (Giazzi & Morel, 2003). Cependant, si l'approche participative a été mise en avant lors de la création de la réserve, sa mise en application semble en revanche timide.

5.5.4. Menaces

5.5.4.1. Dégradation et régression de l'habitat

La dégradation de l'habitat est l'une des principales menaces pesant sur les gazelles dama. Elle résulte de facteurs naturels tels que les sécheresses récurrentes que connaît le Sahel depuis les années 1950, combinés à diverses pressions anthropiques. Au cours du 20^e siècle, des sécheresses sahéliennes sévères ont eu lieu en 1913- 1914 (Monod, 1986), en 1940-1945 (Monod, 1986 ; Newby, 1988), puis, avec une fréquence particulièrement élevée sur les dernières décennies (Monod, 1986 ; Newby, 1988 ; Hassaballa & Nimir, 1991). Ces périodes de stress hydriques ont eu un effet catastrophique sur la faune de ces régions (CMS, 2006). Lors de sa mission réalisée en 2001, Giboulet a souligné l'impact positif des années de bonnes pluies, par opposition à l'impact négatif des années de sécheresse, sur l'évolution des populations de gazelles dans la RNNAT, et leur répartition. Elles ont en effet frappé des populations d'antilopes sahéliennes qui avaient déjà été repoussées par la pression anthropique vers des habitats sous-optimal (CMS, 2006).

Les effets de ces catastrophes naturelles ont été aggravés par leur occurrence combinées aux pressions anthropiques, telles que le surpâturage, le prélèvement de bois, la concurrence entre faune et bétail et les activités touristiques (course de véhicules, etc.) (Giazzi & Morel, 2003). Les principales menaces d'origine anthropiques sont détaillées ci-dessous.

5.5.4.2. Exploitation forestière

La destruction systématique des arbres et arbustes dans l'espace sahélo-saharien est une constante historique (Le Houérou, 1986). Elle s'est fortement accrue récemment dans les régions de la frange méridionale du Sahara, sous les effets combinés de la sécheresse et des besoins de bois de chauffe et de charbon de bois (Grettenberger & Newby, 1986). Or, les ligneux sont essentiels à la gazelle dama tant pour l'ombre que pour la nourriture (CMS, 2006) et leur exploitation est interdite dans la réserve. Il n'existe pas de données précises permettant de quantifier l'ampleur du phénomène et d'évaluer son impact. Lors de ces récentes missions dans la réserve, en particulier sur le Mont Takolokouzet, Zabeirou rapportait peu de signes de coupe de bois (Zabeirou, 2022 ; Zabeirou & Barrios, 2021).

5.5.4.3. Instabilité politique

Jusqu'au début des années 2000, les problèmes de sécurité dans une grande partie du Sahara et du Sahel étaient de l'ordre du banditisme, des guerres et troubles civils et du séparatisme. Les groupes armés ont été jusque-là mal équipés et les zones de conflits relativement ciblées.

L'Aïr a connu deux épisodes de rébellions, en 1992 et 2008, qui ont déstabilisé la zone et ont eu un impact considérable sur sa faune et ses ressources naturelles. La réserve fut alors inscrite en 1992 sur la liste des sites du patrimoine mondial en péril.

Au-delà de la zone d'étude, avec la montée progressive et populaire du fondamentalisme islamique, la situation sécuritaire s'est aggravée et généralisée, et la nature des risques a également changé. Les groupes évoluant dans le Sahel et Sahara se sont dotés d'armes et surtout de véhicules plus nombreux et plus performants, les rendant plus mobiles et plus dangereux.

Dans un contexte sécuritaire dégradé, le récent Coup d'état, ayant eu lieu le 26 juillet 2023, a marqué un tournant dans la politique du pays. De nombreuses sanctions régionales et internationales ont été appliquées mais l'étendue des implications restent cependant incertaines. L'instabilité politique, ponctuée de menaces sécuritaires, limite significativement l'implémentation d'actions de conservation dans le pays.

5.5.4.4. Braconnage

La chasse traditionnelle (Grettenberger & Newby, 1986), à courre ou au moyen de pièges, exercée surtout par les nomades, a joué un rôle certain dans le déclin de la gazelle dama (CMS, 2006). Cependant, le développement de la chasse avec l'utilisation d'armes à feu modernes et de véhicules, notamment tout terrain, a été un facteur clé de diminution locale des effectifs. Ce type de chasse a été principalement le fait de personnel militaire, minier, pétrolier ou administratif, expatrié ou africain (Grettenberger & Newby, 1986 ; Dragesco-Joffé, 1993). De plus, comme pour toutes les antilopes sahélo-sahariennes, les massacres perpétrés par le tourisme de chasse, en particulier moyen-oriental, bien documentés notamment pour le Niger (Newby, 1990 ; Bousquet, 1992), a représenté une menace supplémentaire (CMS, 2006).

La création de la réserve marque la fin de la chasse autorisée dans la RNNAT. Au-delà de la protection assurée par le classement de la zone, la gazelle dama a été inscrite en 1998 sur la liste des espèces intégralement protégées au Niger (République du Niger, 1998). Cependant, la mise en application des lois protégeant la faune est faible dans l'ensemble de la région, et l'Unité de Gestion en charge de la réserve manque de moyens.

Les épisodes de rébellions dans la région (1992 et 2008) n'ont pas favorisé l'application de la loi et ont ainsi eu un impact considérable sur l'intégrité de la zone protégée. La mission d'évaluation UNESCO/WHC de 1998 avait conclu à une faible atteinte de la végétation, mais à des atteintes plus considérables sur des populations de gazelles dorcas et d'autruches principalement (Giboulet, 2021). Actuellement, des cas de braconnage continuent d'être recensés mais concernent essentiellement des gazelles dorcas (Zabeirou, 2021).

5.5.4.5. Orpillage

Ces dernières années, l'orpillage est devenu l'une des plus grandes menaces pour la faune de la RNNAT et ses habitats. L'exploitation des ressources, sans pratiques appropriées, peut entrer en conflit avec les objectifs de conservation d'une zone protégée en impactant indirectement sa faune, notamment en intensifiant l'exploitation forestière, en détruisant des habitats clés et en polluant le sol. Au-delà des impacts sur l'habitat, les activités d'orpillage accroissent également le braconnage, lié à la présence des orpilleurs. Une partie de ces sites d'exploitation n'est pas légale et donc pas enregistrée, rendant difficile une évaluation précise des impacts. Des sites d'orpillage clandestins ont notamment été appréhendés à proximité et sur le pourtour du Mont Takolokouzet (Zabeirou et al., 2023).

5.5.4.6. Fragmentation

La population de gazelles dama dans la RNNAT est très petite, estimée entre 15-30 adultes (DCFAP et DFPCR, 2017) et isolée de toutes autres populations résiduelles, la population la plus proche se trouvant sur le massif de Termit, dans la RNNAT. Les deux populations sont séparées par des centaines de kilomètres de désert et la possibilité de dispersion entre ces deux sites, et donc d'échange génétique, est minimale, augmentant le risque de consanguinité. Outre les conséquences immédiates sur l'appauvrissement du patrimoine génétique, cela peut affecter la capacité des individus à s'adapter et favoriser leur risque d'extinction.

Toutes ces pressions ont eu un impact négatif sur l'intégrité de la zone protégée, sur la faune et ces ressources naturelles. Cependant, les connaissances sur la localisation des principales menaces identifiées, leur sévérité et leur étendue, restent aujourd'hui limitées, restreignant la réalisation des actions de lutte menées. La fait que la réserve soit toujours, depuis 1992, inscrite sur la liste des sites du patrimoine mondial en péril, témoigne que les menaces n'ont pu être convenablement maîtrisées. Au-delà des menaces décrites ci-dessus, la mission d'évaluation conduite par l'UNESCO en 2014 a émis les recommandations suivantes : contrôler la prolifération des plantes invasives (*Prosopis juliflora* et surtout *Calotropis procera*), enlever les carcasses de véhicules et autres débris militaires pour préserver l'intégrité du site et enfin de déminer toutes les zones à risque.

5.5.5. Contraintes

Le déploiement d'actions de conservation dans la RNNAT est confronté à plusieurs contraintes géographiques, sécuritaires et climatiques. Combinées, ces contraintes majeures limitent significativement les interventions dans la zone.

5.5.5.1. Éloignement de la réserve

La capitale Niamey est située à plus de 1 000 km et Agadez, la principale ville de la région avec l'aéroport le plus proche, se situe à environ 350 km, et est reliée par des routes peu entretenues et des pistes, équivalant à une journée de route. La commune rurale la plus importante à proximité directe est Iferouâne, une oasis regroupant 13 650 habitants lors du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGP/H en 2012).

5.5.5.2. La topographie

À l'intérieur de la RNNAT, le terrain et la nature du Mont Takolokouzet, bien que servant de refuge essentiel pour les gazelles dama, imposent des défis significatifs. Son accès est limité, impraticable en véhicule, obligeant l'ascension à pied ou, dans certaines zones restreintes, à moto. Les missions sur place s'effectuent à pied, appuyées par des dromadaires qui transportent matériel et provisions (Zabeirou, 2018, 2019, 2020, 2022). Les points d'eau évoluent en fonction des saisons (à sec en fin de saison sèche).

5.5.5.3. Préoccupations sécuritaires

Le manque de stabilité politique, conduisant à des troubles périodiques qui persistent dans la région et la sous-région sous forme de conflits civils, de banditisme ou de terrorisme à l'échelle du Sahel, a un impact considérable sur la faune et sa conservation. De plus, l'insécurité empêche la mise en œuvre d'actions et dissuade les partenaires techniques ou financiers.

5.5.5.4. Manque de ressources

Les moyens actuels et les ressources allouées au niveau national ne permettent pas de mettre en place de stratégie de conservation durable et efficace. L'Unité de Gestion en charge de la réserve n'a pas les ressources (humaines, techniques, financières, logistiques, etc.) nécessaires pour gérer et couvrir l'immensité de la réserve.

De plus, un nombre très limité d'acteurs extérieurs désire y opérer, limitant l'apport de ressources additionnelles.

5.5.6. Initiatives de conservation pour la gazelle dama dans la RNNAT

5.5.6.1. Gestion de la réserve

La réserve est sous la responsabilité du ministère de l'Assainissement, de l'Hydraulique et de l'Environnement (MAHE), et plus particulièrement de sa Direction Générale des Eaux et Forêt (DGEF). Elle est gérée par une Unité de Gestion de l'Aire Protégée (UGAP), qui a été mise en place en 2015 avec un effectif de 15 agents forestiers et 5 auxiliaires. Cette équipe est basée à Iferouâne et est menée par un conservateur. L'UGAP a pour mission la gestion, la protection, la surveillance et la conservation de la RNNAT et est actuellement composée de 10 agents forestiers. Un plan d'Aménagement et de Gestion a été produit pour la période 2022-2024 (UNESCO, 2023).

Hormis l'autorité de référence, un nombre limité d'acteurs et d'initiatives de conservation ont été mises en place dans la RNNAT.

5.5.6.2. Projets sur le terrain

À la suite des observations faites en 2014, Sahara Conservation, en partenariat avec les autorités nigériennes et en particulier l'UGAP de la réserve, travaille depuis 2017 à l'amélioration des connaissances sur la distribution de cette petite population de gazelles dama.

En 2017, un suivi a été mis en place avec l'installation de pièges-caméras sur le Mont Takolokouzet, selon un protocole standardisé développé conjointement par Wildlife Conservation Society, Conservation International et la Zoological Society of London.

De 2022 à 2024, le projet *Inverser le déclin de la faune saharienne menacée dans la Réserve naturelle nationale de l'Air et du Ténéré au Niger*, a été mis en œuvre dans la zone par Sahara Conservation et financé par l'UICN à travers son programme SOS African Wildlife, co-financé par l'Union européenne. Ce projet, grâce à une approche multidimensionnelle, visait à renforcer la conservation de l'un des derniers refuges sauvages pour la faune et la flore sahariennes, notamment en améliorant l'état de conservation d'espèces emblématiques comme la gazelle dama et le mouflon à manchettes. Le projet s'est concentré simultanément sur la lutte contre les principales menaces pesant sur la faune sauvage et l'amélioration des connaissances sur les espèces cibles et leur habitat, tout en soutenant le processus de prise de décision pour la gestion de la faune sauvage. De plus, il a contribué à impliquer les communautés environnantes dans la protection de leur environnement tout en apportant une assistance en matière de soins de santé de base et de soutien aux moyens de subsistance.

Au cours de ces différents projets, d'autres pièges photographiques ont été installés et une trentaine sont actuellement répartis sur le Mont Takolokouzet (Zabeirou et al., 2023).

La quasi-totalité de l'aire de distribution présumée de la gazelle dama a été couverte et des centaines de milliers de photos ont été collectées, fournissant des informations substantielles sur les espèces présentes. L'analyse des données a révélé le comportement et l'activité nocturnes des gazelles dama, un autre indicateur de l'adaptation de l'espèce au site et aux menaces.



Illustration 4 : Gazelle dama sur le Mont Takolokouzet dans la RNNAT photographiée tôt le matin à l'aide de piège photographique © Sahara Conservation

De plus, depuis janvier 2022, l'Unité de Gestion de la RNNAT s'est vue doter de moyens techniques et financiers de réaliser des patrouilles mensuelles motorisées en véhicule 4x4 d'une dizaine de jours. Ces patrouilles sont réalisées à proximité du massif par un minimum de cinq agents des Eaux et Forêt et permettent d'améliorer la surveillance la zone. Les membres de l'UGAP ont été équipés et formés sur SMART et plus de 5 500 km ont été couverts (données Sahara Conservation).

5.5.6.3. Implication des communautés locales

En parallèle des activités de surveillance et de suivi écologique, des initiatives ont été mises en place pour impliquer davantage les communautés locales dans le cadre de la recherche de résultats équitables et durables en matière de conservation.

Pour ce faire, des agents communautaires dédiés ont été recrutés dans la zone.

En 2017, un programme de soutien à l'élevage de chèvres a été lancé, incluant le don d'animaux comme source de subsistance et de revenus. Ce programme a été renforcé en 2023 (Zabeirou et al., 2023). En améliorant les moyens de subsistance, il vise à réduire la dépendance aux ressources de la réserve et à encourager les communautés locales à participer activement à sa conservation.

Enfin, des missions itinérantes de soins sont organisées régulièrement depuis 2017 dans cette région où la santé constitue une préoccupation majeure. En collaboration avec les médecins locaux et des associations humanitaires et de santé, des milliers de personnes ont pu être soignées et sensibilisées, y compris sur la protection de l'environnement et de la biodiversité (données Sahara Conservation).

Avec des centaines de membres des communautés locales soutenant les initiatives et s'impliquant directement, les résultats de ces mesures innovantes sont encourageants, mais demeurent encore insuffisants. Jusqu'à présent les activités menées sont principalement réalisées dans le cadre de projets ponctuels se succédant, relevant d'appuis extérieur sur le court terme, inhibant une action pérenne.

Plan d'action 2023-2032

Afin de mettre en place une conservation effective, il est crucial de définir une stratégie sur le long terme afin de pérenniser les actions et d'optimiser les ressources.

Ce plan d'action pour la gazelle dama dans la RNNAT vise à appuyer la stratégie globale, dont la vision pour l'espèce est « **Des populations viables de gazelles dama vivant dans la nature et demeurant dans leur aire de répartition indigène, soutenues par des populations bien gérées ailleurs dans le monde** ».

But à 10 ans : Protéger et accroître la population de gazelles dama dans la RNNAT

Objectif 1. Préserver la population de gazelles dama

Objectif 2. Réduire la dégradation de l'habitat dans les zones de présence clés

Objectif 3. Consolider l'engagement communautaire

Objectif 4. Redynamiser la gestion de la RNNAT

Objectif 5. Développer la recherche à des fins de conservation dans la zone

Objectif 6. Mettre en œuvre le plan d'action de manière efficace



Illustration 5 : Gazelles dama sur le Mont Takolokouzet dans la RNNAT © Abdoul Razack Moussa Zabeirou, Sahara Conservation

CT= court terme

MT= moyen terme

LT = long terme

Objectif 1. Préserver la population de gazelle dama			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
1.1. Intensifier la lutte anti-braconnage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fournir à l'UGAP les moyens de déplacements nécessaires (ex: véhicules, motos, chameaux) pour assurer des patrouilles efficaces 2. Renforcer la formation des agents sur les outils de suivi et de surveillance (ex : SMART) 3. Compiler et mettre à jour une base de données des cas de braconnage et des principaux itinéraires utilisés pour orienter les patrouilles 4. Réaliser des patrouilles mensuelles, en fonction des informations reçues et des menaces connues 5. Renouveler les équipements des agents, y compris le stock d'armes 	MHAE, UGAP	CT
1.2. Coordonner les efforts de surveillance avec la collectivité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibiliser les Forces de Sécurité sur les enjeux de la conservation de la biodiversité afin de les inclure à leur mission 2. Mobiliser les communautés locales pour la protection de la faune et de leur environnement en impliquant les leaders et autres personnes influentes 3. Mettre en place des procédures de communication entre les différents acteurs pour soutenir les efforts de surveillance 4. Faciliter des plans de reconversion pour les braconniers 	UGAP; DRE; DDE; Collectivités	CT et MT
1.3. Alimenter et mettre à jour en continu les données disponibles sur la population de gazelles dama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Développer des protocoles adaptés de suivi des gazelles dama dans la RNNAT 2. Assurer un suivi terrestre régulier de la population de gazelles dama en accord avec la méthodologie choisie 3. Former et/ou faire des recyclages des membres de l'UGAP et des agents communautaires sur les méthodes et outils de suivi écologique 4. Effectuer un inventaire aérien 	MHAE, DRE, UGAP, Partenaires (Sahara Conservation- SC, experts, etc.)	MT et LT
1.4. Étudier les possibilités de renforcer la protection des gazelles dama dans la	<ol style="list-style-type: none"> 1. Étudier la possibilité de créer un sanctuaire de la gazelle dama et les modalités de mise en œuvre 2. Instaurer un processus participatif et organiser des réunions avec les principales parties 	MHAE, UGAP, Partenaires (SC, experts, etc.)	MT

RNNAT à travers une évolution du statut de leur zone de distribution	prenantes afin de discuter de l'implémentation du sanctuaire 3. En fonction des résultats, initier et suivre le processus de classement du sanctuaire		
1.5. Réaliser une étude de faisabilité sur les possibilités de renforcer la population de gazelle dama	1. Réaliser des études sur la viabilité de la population de la gazelle dama actuelle sur le Mont Takolokouzet 2. Étudier la capacité de charge de l'habitat actuel 3. Évaluer la possibilité de créer un site d'élevage au sein de la RNNAT 4. Évaluer la possibilité de réintroduction de l'espèce dans d'autres sites de la RNNAT	MHAE, UGAP, Partenaires (SC, experts, etc.)	MT et LT

Objectif 2. Réduire la dégradation de l'habitat dans les zones de présence clés			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
2.1. Contrôler l'orpaillage sur le mont Takolokouzet	1. Réaliser une cartographie des différents sites d'orpaillage en opération connus 2. Mettre en place des mécanismes d'urgence pour intensifier la surveillance des sites identifiés afin d'en améliorer les pratiques, notamment la gestion des déchets 3. Sensibiliser les orpailleurs sur les impacts de leurs pratiques et au respect de l'environnement qui les entoure 3. Porter un plaidoyer pour empêcher l'octroi de permis miniers sur le Mont Takolokouzet 4. Réglementer les mouvements et pratiques autorisés sur le massif (ex : circulation à moto, circonscrire l'activité d'orpaillage, etc.) 5. Prévoir des mécanismes de reconversion des orpailleurs	MHAE, UGAP, Collectivité, Communautés locales, Partenaires (Sahara Conservation, experts, etc.)	CT MT et LT
2.2. Lutter contre la coupe d'arbres, notamment les acacias, dans toutes les zones clés	1. Inclure la lutte contre le déboisement au programme des missions de surveillance de l'UGAP et réaliser des patrouilles de contrôle 2. Sensibiliser les communautés sur l'importance des espèces végétales, notamment l'acacia et l'impact de leur coupe, en impliquant les leaders et autres personnes influentes 3. Contrôler l'expansion et l'installation de nouveaux jardins 4. Identifier des sources d'énergies alternatives au bois et des prototypes adaptés 5. Promouvoir l'utilisation de ces énergies alternatives en équipant des familles volontaires	UGAP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (SC, Experts, etc.)	CT MT et LT

2.3. Promouvoir la Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans la RNNAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Étudier les techniques de RNA et leurs potentielles applications dans la RNNAT 2. Identifier des volontaires et des parcelles types pour mettre en œuvre la RNA 3. Communiquer sur les bienfaits de la RNA et encourager leur développement 4. Évaluer les sites en RNA et primer les meilleurs adoptants des pratiques de RNA 	UGAP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (SC, experts, etc.)	CT
--	--	---	----

Objectif 3. Consolider l'engagement communautaire			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
3.1. Impliquer davantage d'agents communautaires dans la mise en œuvre des activités de conservation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier et recruter des membres des communautés locales motivés et volontaires pour devenir agents communautaires 2. Former les agents communautaires afin qu'ils puissent efficacement soutenir les activités menées dans la zone (suivi écologique, sensibilisation, surveillance, etc.) 3. Équiper les agents communautaires pour leur permettre de réaliser leur mission (moyens de communication, de transports, etc.) 4. Créer des réseaux de communication adaptés entre les agents communautaires et avec les principaux acteurs 	UGAP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (Sahara Conservation, Experts, etc.)	CT
3.2. Engager les dirigeants locaux dans les activités de conservation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réactiver les chefs de vallées, organiser et animer un cadre de concertation de tous les acteurs 2. Impliquer les dirigeants dans les prises de décisions et la planification des différentes activités 3. Redynamiser l'Association Inter-communal de Gestion des Ressources Naturelles 	UGAP, Collectivités, Communautés locales	CT et MT
3.3. Poursuivre les activités d'appui aux communautés locales (ex : missions de soins itinérantes, Activités Génératrices de revenus (AGR))	<ol style="list-style-type: none"> 1. Élargir la zone d'intervention des activités menées actuellement, et plus particulièrement des missions de soins 2. Former des membres sélectionnés des communautés locales pour la conduction d'activités d'appui aux populations, et notamment dans le cadre des missions de soins 3. Mettre en place des appuis dédiés aux écoliers dans le but de favoriser leur instruction (ex : créer et équiper un internat au sein de l'école Tamgharet Est pour recevoir les enfant de Tam, Issawan Azingneres, Zagado) 	UGAP, DDSP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (SC, Experts, etc.)	CT et MT

	4. Identifier d'autres activités pertinentes d'appui aux communautés pouvant être mises en place dans la RNNAT		
3.4. Renforcer et étendre les programmes de sensibilisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifier des campagnes de sensibilisation pertinentes, impliquant les principales parties prenantes dans la RNNAT 2. Développer des supports de communication adaptés 3. Développer des collaborations avec les ONG locales pour appuyer les activités de sensibilisation 4. Développer l'éducation environnementale dans les écoles de la RNNAT 	UGAP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (SC, experts, etc.)	CT

Objectif 4. Redynamiser la gestion de la RNNAT			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
4.1. Augmenter les capacités techniques, logistiques, opérationnelles et humaines de l'UGAP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmenter l'effectif de l'UGAP 2. Mettre en place des outils de suivi adaptés permettant d'organiser et d'évaluer les activités de l'UGAP 3. Fournir des moyens de déplacements adaptés à l'effectif et à la zone d'intervention pour assurer la mobilité des agents 4. Équiper l'UGAP de moyens de communication opérationnels dans la zone d'intervention 5. Assurer un bureau fonctionnel aux responsables de l'UGAP (infrastructures adaptées, matériel informatique, etc.) 6. Créer des postes avancés bien équipés 7. Organiser des recyclages réguliers concernant les activités de terrain (suivi écologique, surveillance, etc.) mais aussi pour les positions managériales 	MAHE, UGAP, Partenaires (SC, experts, etc.)	CT et MT
4.2. Encourager la collaboration avec les communautés locales et leurs représentants locaux, y compris les agents communautaires	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renforcer l'implication des agents communautaires en organisant des missions communes 2. Impliquer les agents de l'UGAP dans les activités d'appui aux communautés locales 3. Organiser des rencontres annuelles regroupant les principaux acteurs afin de célébrer et discuter la conservation dans la RNNAT 4. Créer des cadres d'échanges entre l'UGAP et les représentants locaux afin de partager l'information concernant les objectifs communs de conservation 	UGAP, Collectivités, Communautés locales, Partenaires (SC, experts, etc.)	CT et MT

Objectif 5. Développer la recherche à des fins de conservation dans la zone			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
5.1. Améliorer nos connaissances sur la population de gazelles dama à l'état sauvage dans la RNNAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rassembler l'ensemble des connaissances disponibles sur la population de gazelles dama dans la RNNAT et identifier les lacunes 2. Collaborer avec les universités afin de développer l'intérêt des étudiants et des chercheurs pour la protection de la faune 3. Proposer des thématiques de recherche sur la biologie et l'écologie de la gazelle dama et appuyer les étudiants dans leur recherche 4. Rechercher des opportunités de financements de recherche et de bourses d'étude 	MAHE, Partenaires (SC, experts, etc.)	LT
5.2. Étudier l'habitat de la gazelle dama, son état de dégradation et les menaces (sévérité et étendue)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Collecter dans le cadre du suivi écologique des gazelles dama un maximum de données sur leurs habitats et les menaces 2. Collaborer avec les universités afin de développer l'intérêt des étudiants pour la protection de la faune et l'étude de son habitat 3. Proposer des thématiques de recherche sur la disponibilité des ressources, les dégradations de l'environnement d'origines anthropiques et naturelles (ex : pollution par les produits chimiques utilisés en orpaillage, changement climatique, etc.) et appuyer les étudiants dans leur recherche 4. Rechercher des opportunités de financements de recherche et de bourses d'étude 	MAHE, Partenaires (SC, experts, etc.)	LT
5.3. Obtenir et analyser de nouveaux échantillons génétiques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Initier ou renforcer les collaborations scientifiques avec des partenaires spécialisés 2. Collecter des échantillons selon les objectifs de recherche définis et les protocoles standards 3. Envoyer ces échantillons dans les laboratoires spécialisés selon les modalités en vigueur 	MAHE, Partenaires (SC, experts, etc.)	LT
5.4. Évaluer le rôle du stockage en cryobanque	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier des partenaires ayant une expérience sur le stockage en cryobanque dans le cadre de la conservation des antilopes 2. Évaluer le potentiel de mise en œuvre pour la population de la RNNAT 3. En fonction des résultats, initier le processus 	MAHE, Partenaires (SC, experts, etc.)	LT

Objectif 6. Mettre en œuvre le plan d'action de manière efficace			
Activités	Actions de mise en œuvre	Responsables	Priorisation
6.1. Collaborer avec tous les acteurs clés, nationaux, locaux et les organismes de conservation, les institutions de formation et de recherche (internationales)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre en place un cadre participatif de suivi-évaluation du plan d'action 2. Organiser des réunions régulières d'échanges afin de partager les avancées et orienter les actions futures 3. Communiquer efficacement sur les avancées du plan d'action et intégrer ces résultats dans la stratégie internationale de conservation de l'espèce 4. Participer aux diverses manifestations nationales et internationales pertinentes afin d'assurer une représentation de la zone et de son importance pour la conservation de l'espèce 	MAHE, DRE, DDE, UGAP, Partenaires (SC, Experts, etc.)	MT
6.2. Mobiliser des ressources adéquates pour réaliser chaque objectif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Créer et maintenir à jour les supports et dispositifs nécessaires à la mobilisation de ressources dédiées 2. Cibler de nouveaux partenaires techniques et financiers pouvant présenter un intérêt pour la conservation de la zone afin de diversifier et multiplier les appuis 3. Explorer les possibilités de mécanismes financiers aux niveaux national et/ou local telle que la création d'une redevance pour la conservation 4. Amener les sociétés privées opérant dans la zone à honorer leur engagement sociétal pour financer des actions de conservation et de développement 5. Faire un plaidoyer de contribution du budget national et des collectivités dans la conservation de la RNNAT 6. Identifier les opportunités pour développer l'écotourisme 	MAHE, Collectivités, Partenaires (SC, experts, etc.)	CT, MT et LT

Références bibliographiques

- Alzouma, M. & Bayard, I. 1996. La Réserve naturelle nationale de l'Air et du Ténéré (Niger). Groupe de spécialistes des antilopes de la SCC de l'UICN. p. 678.
- Beudels-Jamar, R.C., Devillers, P., Lafontaine, R.M., Devillers-Tershuren, J. & Beudels, M.O. 2005. Sahelo-Saharan antelopes. Status and perspectives. Report on the conservation status of the six Sahelo-Saharan Antelopes. CMS Technical Series Publication No. 11.
- Cano, M. 1984. Revision der Systematik von *Gazella (Nanger) dama*. Zeitschrift des Koelner Zoo. 27 : 103-107.
- Cano, M. 1991. El antílope mohor (*Gazella (Nanger) dama* mhorr Bennett 1832) en cautividad. PhD thesis. Universidad de Granada, Spain.
- CMS SSA Concerted Action. 2006. Report on the Conservation Status of the six Sahelo-Saharan Antilopes. CMS Technical Series Publication N°11. p. 127.
- Cuzin, F. 2003. Les grands Mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : distribution, écologie et conservation. Thèse de Doctorat de l'École Pratique des Hautes Études, Montpellier. p. 340.
- De Villiers, M., De Villiers, P.J.T. & Kent, A.P. 2005. The Delphi Technique in Health Sciences Education Research. Medical Teacher. 27 : 639-643.
- Dekeyser, P.L. 1950. Guepard : Contribution à l'étude de l'Air (Mission L. Chopard et A. Villiers). Mémoires de l'Institut d'Afrique Noire. N° 10. Larose éd. Paris.
- Denham, D. 1826. Narrative of Travels and Discoveries in Northern and Central Africa. Bertrand, Atl.
- DFCAP & DFCPR. 2017. Plan d'action régional pour l'addax et la gazelle dama 2018-2022.
- Dragesco-Joffé, A. 1993. La vie sauvage au Sahara. Delachaux et Niestlé. p. 240.
- Lamarque, F., Sid'Ahmed, A.A., Bouhu, S., Coulibaly, G. & Maïga, D. 2007b. Confirmation de la présence de la gazelle dama au Sud Tamesna (Mali). Faune sauvage, Volume 276 : 15-22.
- Durant, S.M., Wachter, T., Bashir, S., et al. 2014. Fiddling in biodiversity hotspots while deserts burn? Collapse of the Sahara's megafauna. Diversity and Distributions 20: 114-122.
- Giazzi, F. & Morel, A. 2003. Conservation et Développement dans la Réserve Naturelle Nationale de l'Air et du Ténéré (Niger), site du patrimoine mondial. In: Patrimoines et développement dans les pays tropicaux. IXe Journées de Géographie Tropicale, La Rochelle, 13 et 14 septembre 2001. Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux. p. 179-190.
- Giazzi, F. 1996. Étude initiale : la réserve naturelle nationale de l'Air et du Ténéré (Niger). La connaissance des éléments du milieu naturel et humain dans le cadre d'orientations pour un aménagement et une conservation durable. Analyse descriptive.
- Giboulet, O. 2001. Mission d'évaluation rapide des effectifs de faune dans l'Air Ténéré. Rapport de mission. Programme de

Réhabilitation d'urgence des Réserves Naturelles et Intégrales de l'Aïr et du Ténéré.

Grettenberger, J.F. & Newby, J.E. 1986. The status and ecology of the dama gazelle in the Aïr and Ténéré national Nature RESERVE, Niger. *Biological Conservation* 38 : 207-216.

Frankham, R. 1995. Conservation Genetics. *Annual Review of Genetics*. 29 : 305-27.

Haltenorth, T., & Diller, H. 1985. Mammifères d'Afrique et de Madagascar. Delachaux & Niestlé.

In Tanoust. 1930. La chasse dans les pays Sahariens et Sahéliens. Paris, Comité Algérie-Tunisie-Maroc. p. 208.

IUCN/SSC. 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.

IUCN SSC Antelope Specialist Group. 2016. *Nanger dama*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T8968A50186128. Consulté le 09/11/2023.

Jebali, A. 2008. Déclin de la faune sahélo-saharienne et tentative de réintroduction d'antilopes dans des habitats restaurés : cas de l'oryx algazelle (*Oryx dammah*) et de la gazelle dama (*Gazella dama mhorr*) dans la réserve de faune du Ferlo Nord (Sénégal). PhD thesis. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Jebali, A. & Zahzah, K. 2013. Causes et trajectoires de mortalité chez deux gazelles réintroduites en Tunisie : La Gazelle Mohor (*Nanger dama mhorr*) au Parc National de Bou Hedma et la gazelle de l'Atlas (*Gazella cuvieri*) dans le Parc National de Bou Kornine. Tunis : Direction Générale des Forêts.

Kitchener, A. 2018. Path to endangered status. Mungall, E.C., ed. The dama gazelles. Last members of a critically endangered species. College Station: Texas A&M University Press. p. 3-8.

Kowalski, K. & Rzebik-Kowalska, B. 1991. Mammals of Algeria. Wroclaw: Polish Academy of Science.

Le Berre, M. 1990. Faune du Sahara, tome 2. Mammifères. Lechevallier – R. Chabaud. Malbrant, R. 1952. Faune du centre africain français. Mammifères et oiseaux. 2^{ème} édition. Encyclopédie biologique. P. Lechevalier. p. 616.

Mallon, D.P. & Kingswood, S.C. (compilers). 2001. Antelopes. Global Survey and Regional Action Plans. Part 4: North Africa, the Middle East, and Asia. SSC Antelope Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. viii + 260pp.

Newby, J.E. 1992. Parks for people-a case study from the Air mountains of Niger. *Oryx* 26 : 19- 28.

Newby, J. 2020. Petits rayons de lumière, Projet de réintroduction des oryx au Tchad. *Sandscript* 28 :4.

Pallas, P.S. 1766. *Miscellanea zoologica, quibus novae imprimis atque obscurae animalum apcies describuntur et observationsibus iconibusque illustrantur*. The Hague: Kessinger.

Parcs de Noé. Réserve Naturelle Nationale de Termit et Tin-Toumma. <https://parcsdenoe.org/fr/parc-niger/>. Consulté le 09/11/2023.

Rabeil, T., Wachter T., Newby J., Harouna A. & Matchano A. 2013. Monitoring dama gazelles

Nanger dama in the Termit Massif (Niger).
Project progress report part I.

République du Niger. 1998. Loi N°98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la Chasse et de la Protection de la Faune.

Roure, G. 1956. Faune et Chasse en Afrique occidentale Française. Edition GIA.

RZSS & IUCN Antelope Specialist Group. 2014. État des lieux sur la Conservation de la Gazelle dama, Nanger dama. Royal Zoological Society of Scotland, Édimbourg, Royaume-Uni.

Senn, H., Banfield, L., Wachter, T., Newby, J., Rabeil, T., Kaden, J., Kitchener, A., Abaigar, T., Luisa Silva, T., Maunder, M. and Ogden, R. 2014. Splitting or Lumping? A Conservation Dilemma Exemplified by the Critically Endangered Dama Gazelle (Nanger dama). PLoS One 9: e98693.

Senn, H., Wachter, T., Newby, J., Matchano, A., Mungall, E.C., Pukazenthi, B., Kitchener, A.C., Eyres, A., Ogden, R. and Rabeil, T. 2016. Update: genetic relatedness of the Critically Endangered Dama Gazelle population in the wild and captivity. GnuSletter 33(1): 5-9.

The Royal Belgian Institute of Natural Sciences. 2005. Sahelo-Saharan Antelopes. Status and Perspectives. Report on the conservation status of the six Sahelo-Saharan Antelopes. CMS SSA Concerted Action. 2d edition. CMS Technical Series Publication N°11.

IUCN. 2018. Stratégie et plan d'action pour la conservation de la gazelle de Cuvier (*Gazella cuvieri*) en Afrique du Nord 2017-2026. IUCN Gland, Suisse et Malaga, Espagne : x + 40pp.

IUCN SSC Antelope Specialist Group. 2020. Mission de l'IUCN au Niger pour la

conservation des derniers addax et gazelles dama sauvages et de la Réserve naturelle nationale de Termit et Tin Toumma : Compte-rendu et recommandations. Gland, Suisse : UICN.

UNESCO. 2023. Réserves naturelles de l'Air et du Ténéré.
<https://whc.unesco.org/fr/list/573/>. Consulté le 24/11/2023.

UNESCO. 2023. Réserves naturelles de l'Air et du Ténéré (Niger) (N 573).
<https://whc.unesco.org/fr/decisions/8115>. Consulté le 24/11/2023.

UNESCO. 2014. Evaluation Mission of the Air and Ténéré Natural Reserves.
<https://whc.unesco.org/fr/activites/918/>. Consulté le 24/11/2023.

Wacher, T. & Newby, J. 2010. Suivi de la faune et utilisation des Terres dans les Régions de Manga et d'Eguy (Tchad).

Wacher, T. & Newby, J. 2010. Wildlife and land use survey of the Manga and Eguy regions, Chad. Pan Sahara Wildlife Survey. Technical Report No. 4. Sahara Conservation Fund.

Wacher, T., Potgieter, D., Hassan, M., Dogringar, S. & Rabeil, T. 2015. Dama gazelle survey. The Manga region, Western Chad, February 2015. Zoological Society of London, African Parks Network and Sahara Conservation Fund.

Zabeirou, A.R.M. 2018. Rapport de mission RNNAT 2018. Sahara Conservation Fund.

Zabeirou, A.R.M. 2019. Rapport de mission RNNAT 2019. Sahara Conservation Fund.

Zabeirou, A.R.M. 2020. Rapport de mission RNNAT 2020. Sahara Conservation Fund.

Zabeirou, A.R.M. 2022. Monitoring of dama gazelle on Takolokouzet massif. Sahara Conservation.

Zabeirou, A.R.M. & Barrios, V. 2021. Suivi de la gazelle dama sur le mont Takolokouzet. Rapport d'activités annuel. Sahara Conservation Fund.

Zabeirou, A.R.M., Mahamadou, A.R.A, Ibrahim, M., Pourchier, C., & Barrios, V. 2023. Rapport synthétique des activités au Niger. Rapport trimestriel – Année 2023 Trimestre 1. Sahara Conservation.

Zabeirou, A.R.M., Mahamadou, A.R.A, Ibrahim, M., Pourchier, C., & Barrios, V. 2023. Rapport synthétique des activités au Niger. Rapport trimestriel – Année 2023 Trimestre 3. Sahara Conservation.

Zabeirou, A.R.M., Mahamadou, A.R.A, Ibrahim, M., Pourchier, C., & Barrios, V. 2023. Rapport synthétique des activités au Niger. Rapport trimestriel – Année 2023 Trimestre 4. Sahara Conservation.

Zoo d'Al Aïn, Groupe de spécialistes des antilopes de la SCC de l'UICN et Royal Zoological Society of Scotland. 2019. Gazelle Dama (*Nanger dama*) Stratégie de Conservation 2019-2028. Zoo d'Al Aïn, Abu Dhabi, Émirats arabes unis.

Zoo d'Al Aïn, Groupe de spécialistes des antilopes de la SCC de l'UICN & Royal Zoological Society of Scotland. 2021. Gazelle Dama (*Nanger dama*) Stratégie de Conservation 2019-2028 : État des lieux et bilan après 2,5 ans. Zoo d'Al Aïn, Abu Dhabi, Émirats arabes unis.

