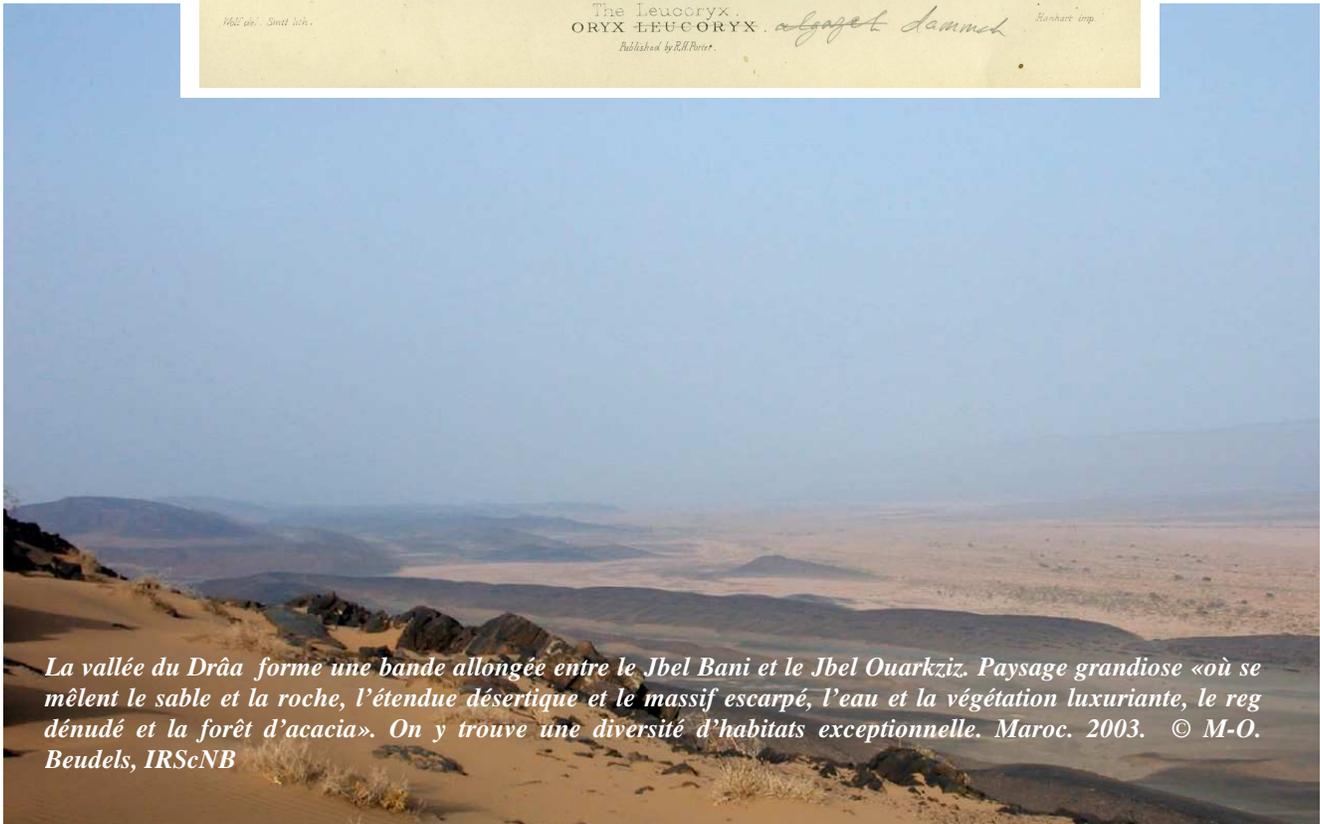
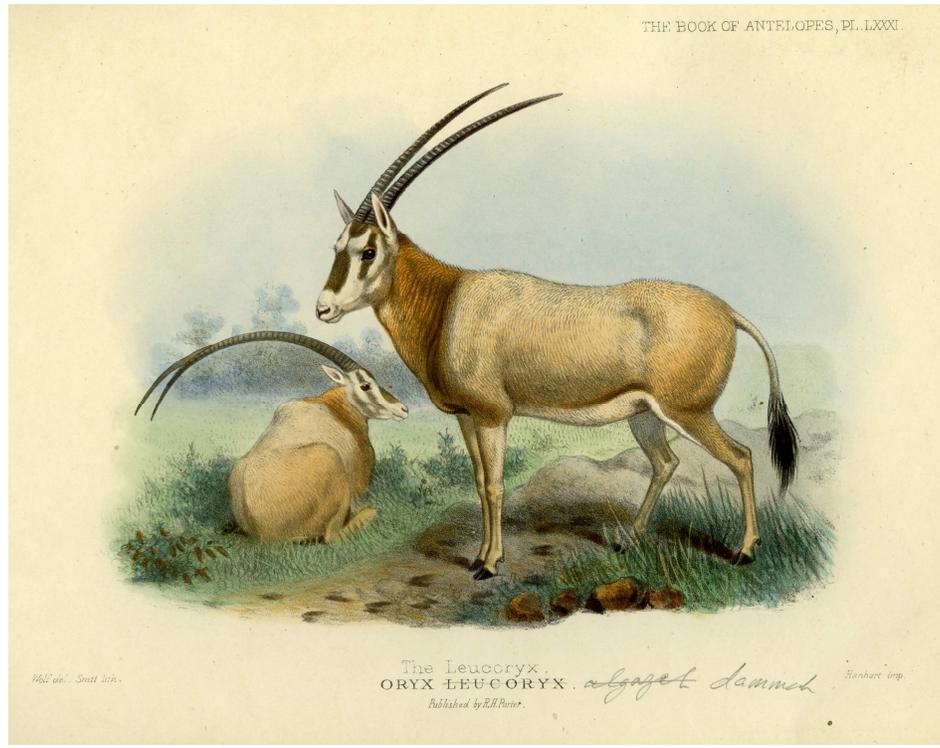


Oryx dammah



La vallée du Drâa forme une bande allongée entre le Jbel Bani et le Jbel Ouarkiz. Paysage grandiose «où se mêlent le sable et la roche, l'étendue désertique et le massif escarpé, l'eau et la végétation luxuriante, le reg dénudé et la forêt d'acacia». On y trouve une diversité d'habitats exceptionnelle. Maroc. 2003. © M-O. Beudels, IRScNB

**Pierre Devillers et Jean Devillers-Terschuren
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique**



ORYX DAMMAH

1. TAXONOMIE ET NOMENCLATURE



1.1. Taxonomie.

Oryx dammah appartient à la tribu des Hippotragini, sous-famille des Hippotraginae, famille des Bovidae, qui comprend une espèce éteinte, sept espèces survivantes et deux sous-espèces évolutivement distinctes, réparties dans les genres *Oryx*, *Addax* et *Hippotragus* (Simpson, 1945; Corbet, 1978; Murray, 1984; Corbet et Hill, 1986; Wachter, 1988). Tous les hippotraginés sont adaptés à l'exploitation, généralement à faible densité, de milieux peu productifs et souvent difficiles (Kingdon, 1982; Murray, 1984; Wachter, 1988; Beudels, 1993). Le genre *Oryx* comprend cinq isolats évolutifs dont l'un, *Oryx leucoryx*, adapté aux déserts, trois, *Oryx dammah*, *Oryx gazella beisa*, *Oryx gazella gazella*, à des habitats semi-désertiques ou sub-désertiques, le dernier, *Oryx gazella callotis*, à des savanes quelque peu plus productives (Wachter, 1988).

1.2. Nomenclature.

Oryx dammah. Parc National de Sidi Toui. © Renata Molkanova.
En haut, à gauche, relâché d'oryx dans la Réserve d'Oued Dekouk.
Tunisie. © R.C.Beudels-IRScNB.

1.2.1. Nom scientifique.

Oryx dammah (Cretzschmar, 1826)

1.2.2. Synonymes.

Antilope gazella, *Cerophorus gazella*, *Oryx gazella*, *Cemas algazel*, *Aegoryx algazel*, *Antilope algazella*, *Oryx algazella*, *Antilope tao*, *Oryx tao*, *Antilope leucoryx*, *Oryx leucoryx*, *Antilope ensicornis*, *Oryx ensicornis*, *Antilope bezoartica*, *Oryx bezoarticus*, *Antilope dammah*.

1.2.3. Noms communs.

Français: Oryx algazelle, Algazel (Buffon, 1764), Algazelle (Cuvier, 1819), Antilope oryx, Oryx blanc.

Anglais: Scimitar-horned Oryx, Scimitar Oryx.

Allemand : Säbelantilope

Arabe: Wach, Begar al Ouach.

Tamacheq: Izem

Toubou : Touroui zode



Femelle *Oryx* gravide. Tunisie.

© Tania Gilbert-Marwell PreservationTrust

1.2.4. Description

Grande et robuste antilope. Le corps est de couleur crème fonçant vers un brun-roux sur la tête, le cou, le bas des épaules et le haut des pattes. Chez certains individus, une bande latérale brun-roux est visible sur les flancs. La tête est allongée, de couleur crème avec un masque facial bien dessiné présentant une longue tache brun-roux sur le front, avec un chevron inversé entre les cornes et des lignes verticales en prolongement des cornes à travers les yeux et les joues. Les yeux, les narines, les lèvres et l'intérieur des oreilles sont noirs. Le ventre et l'intérieur des pattes est blanc-crème, les sabots sont noirs. La queue est longue (ca. 39% de la longueur du corps), crème, et se termine par un pinceau de poils brun-noir. Les adultes peuvent montrer une teinte brun-roux à la croupe et sur l'arrière train. Mamelons = 2+2=4. Dimorphisme sexuel minime. Une reconnaissance individuelles est possible à partir de la morphologie des cornes et des dessins du masque facial.



Les longues (80 à 150 cm) cornes caractéristiques, striées (le premier tiers et parfois jusqu'à la moitié de la corne est marqué de 30 à 60 ondulations) avec leurs pointes effilées et largement arquées vers l'arrière, ont donné le nom commun de cette espèce en anglais (Slender-horned Oryx).

LQ : 5 - 90 cm
H : 110 - 125 cm
poids : 200 - 210 kg
cornes : 70 - 127 cm

2. DONNÉES BIOLOGIQUES

2.1. Biologie générale.

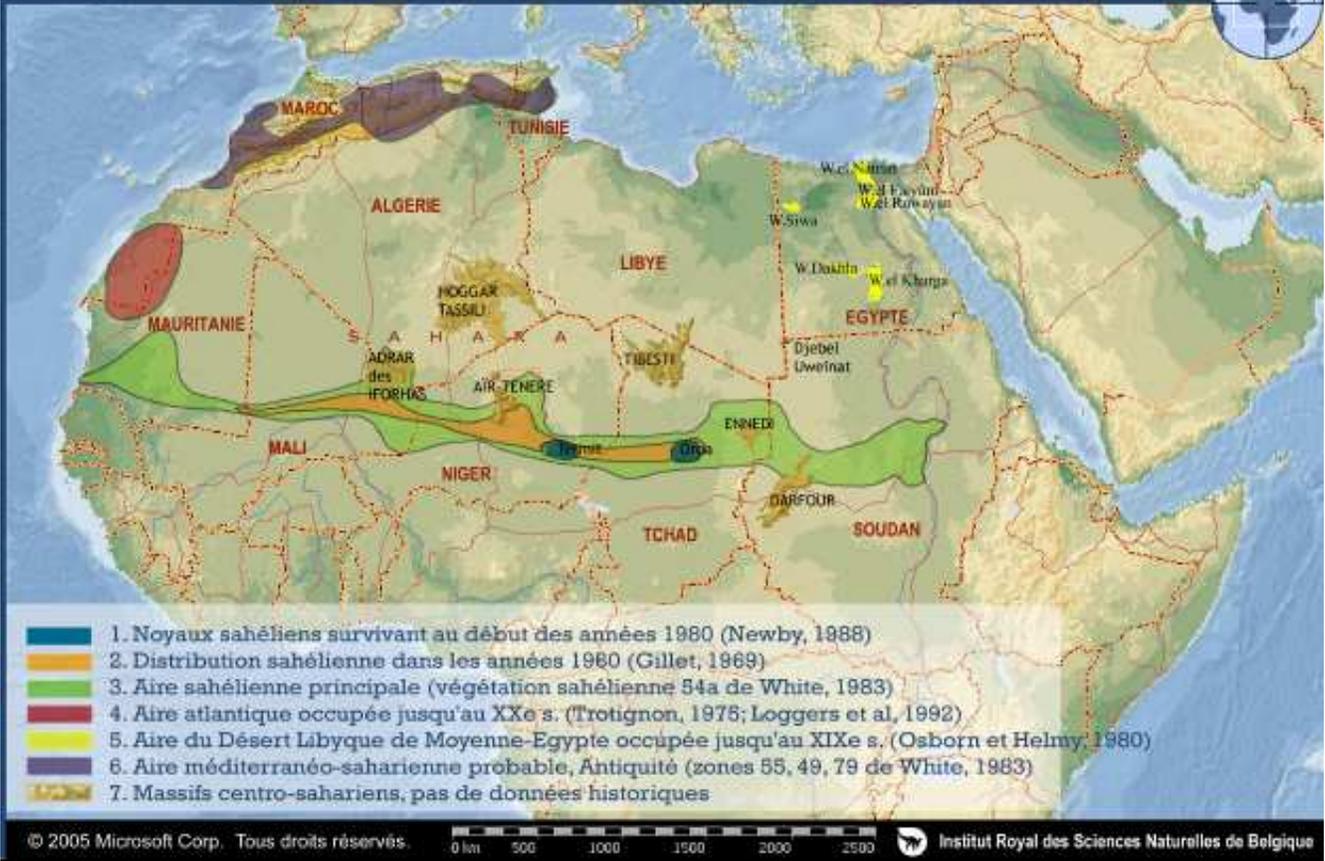
2.1.1. Habitat.

Les données précises sur l'habitat d'*Oryx dammah* se rapportent en majorité aux populations sahéennes et ont été recueillies au Tchad (Malbrant, 1952; Gillet, 1965, 1969; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993), au Niger et au Mali (Lhote, 1946; Brouin, 1950; Malbrant, 1952; Grettenberger et Newby, 1990) et, dans une moindre mesure, au Soudan (Sclater et Thomas, 1899; Wilson, 1978, 1980). Des informations précises existent aussi pour le Sahara atlantique (Valverde, 1957). Il ne semble pas y avoir de données de première main sur l'écologie de l'espèce dans le Désert Libyque de Moyenne-Egypte (Kock, 1970; Osborn et Helmy, 1980), ou, *a fortiori*, dans la zone méditerranéo-saharienne. L'habitat de l'espèce dans ces régions ne peut être compris que par extrapolation de l'information sahéenne combinée avec l'examen des données fiables de présence stable et à la vraisemblance historique de la distribution des milieux. Toutes les sources convergent pour établir le caractère typiquement sahéen, et, en particulier, nord-sahélien, sub-désertique, de l'habitat de l'Oryx algazelle.

Les populations sahéennes de l'Algazelle semblent s'être nourries, pendant la saison sèche et chaude, de mars à juin, des graminées pérennes des steppes sahéennes, notamment *Panicum turgidum*, *Aristida mutabilis* et d'autres espèces d'*Aristida* (Gillet, 1965; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993), des gousses tombées d'*Acacia tortilis* (Malbrant, 1952; Gillet, 1965; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993), du feuillage d'arbustes persistants, dont le had, *Cornulaca monacantha*, *Chrozophora senegalensis*, *Cassia italica* (*C. obovata*) et de quelques herbes, dont *Heliotropium strigosum* (Newby, 1974; Dragesco-Joffé, 1993). *Panicum turgidum* semble aussi offrir le couvert pour les nouveaux-nés (Newby, 1974). Pendant la saison pluvieuse, de juillet à septembre, et durant les mois froids, de novembre à février, ils utilisaient principalement les pâturages temporaires formés par des émergences d'annuelles, dont les graminées *Cenchrus biflorus* (le cram-cram), *Dactyloctenium aegyptiacum*, *Echinochloa colona*, l'aizoacée *Limeum viscosum*, ainsi que les jeunes pousses vertes d'arbustes appartenant notamment aux familles des fabacées (*Indigofera*) des nyctaginacées (*Boerhavia*), des amarantacées (*Aerva*) (Gillet, 1965; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993); ils remontaient à ce moment, à la faveur des pâturages temporaires (acheb, gizu), et suivant leur formation, jusqu'aux confins du désert (Gillet, 1965; Wilson, 1978; Newby, 1988). L'eau était apportée par ces formations d'annuelles ou par d'autres plantes fraîchement reverdies, à défaut, par des succulentes apparaissant le long des ouadis et dans les dépressions du Sahel (Newby, 1988), qui ont la capacité de rester verts jusque très avant dans la saison sèche (Newby, 1974). La citrouille sauvage, *Colocynthis vulgaris* (*Citrullus colocynthis*), particulièrement caractéristique des steppes sahéennes sub-désertiques, jouait à ce point de vue un rôle particulièrement important (Brouin, 1950; Malbrant, 1952; Gillet, 1965; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993). L'ombre, élément essentiel de l'habitat pendant les mois chauds, était assurée, comme l'humidité, par l'accessibilité, dans la steppe sahéenne, de ouadis et de dépressions interdunaires fortement boisés (Brouin, 1950; Gillet, 1965; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993). Les arbres à ombre dense comme *Maerua crassifolia* étaient particulièrement recherchés (Gillet, 1965). *Commiphora africana*, divers acacias (*Acacia senegal*, *A. seyal*, *A. arabica*, *A. nilotica*, *A. sieberiana*, *A. raddiana*) et plusieurs autres arbres sahéens formaient des boisements assez denses dans les zones d'occupation préférentielle au Niger (Brouin, 1950). Dans les régions peu arborées l'ombre peut être apportée par une touffe de *Panicum turgidum* (Gillet, 1965). L'accès à des réserves de sel était vraisemblablement indispensable à certaines périodes (Gillet, 1965).

Pour le Sahara atlantique les informations sont plus fragmentaires. Morales Agacino (1950) fait état de l'importance d'*Aristida plumosa*. Valverde (1957) mentionne *Andropogon laniger*. La distribution de l'espèce relevée par Morales Agacino (1950) correspond à la zone sahélo-saharienne à boisements diffus d'acacias et steppes d'*Aristida* définie par Valverde (1957) et dans laquelle il note qu'abondent *Colocynthis vulgaris* et la légumineuse arbustive *Crotalaria*, en compagnie d'un cortège largement sahéen.





- 1. Noyaux sahéliens survivant au début des années 1980 (Newby, 1988)
- 2. Distribution sahélienne dans les années 1980 (Gillet, 1969)
- 3. Aire sahélienne principale (végétation sahélienne 54a de White, 1983)
- 4. Aire atlantique occupée jusqu'au XXe s. (Trotignon, 1978; Loggers et al, 1992)
- 5. Aire du Désert Libyque de Moyenne-Egypte occupée jusqu'au XIXe s. (Osborn et Helmy, 1980)
- 6. Aire méditerranéo-saharienne probable, Antiquité (zones 55, 49, 79 de White, 1983)
- 7. Massifs centro-sahariens, pas de données historiques

© 2005 Microsoft Corp. Tous droits réservés.

0 km 500 1000 1500 2000 2500

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique



Acacia ehrenbergiana. Niger. 2004. © John Newby



Oryx dammah. Parc National de Oued Dekouk. Tunisie © R.C.Beudels. IRScNB



FIG. 88. — *Acacia*, I (d'après COSSON, d'ap. DELILE et d'ap. CHEVALER, modifié). Légende au verso, p. 283.

Acacia. in P. Ozenda. 1991. Flore et végétation du Sahara. CNRS.

2.1.2. Adaptation.

Oryx dammah était une espèce typique des steppes pré-désertiques et des plaines herbeuses qui bordent les zones désertiques. Il se déplaçait en fonction du renouvellement des pâturages. Sur le plan physiologique, la robe de couleur pâle reflète les rayons du soleil, tandis que les portions noires et la pointe de la langue confèrent une protection contre les coups de soleil (Mungall & Sheffield, 1994). Ces caractéristiques, en conjonction avec des onglons bien développés qui permettent à l'oryx de se déplacer aisément sur le sable, sont des adaptations à l'environnement aride où vit l'animal (Gilbert & Woodfine, 2004). L'Oryx est physiologiquement adapté aux environnements arides et peut rester de nombreux jours sans boire (Dolan, 1966).

2.1.3. Comportement social.

A l'état sauvage, et à l'exception des vieux mâles, l'Oryx ne se rencontrait que rarement isolé. Il vivait en troupeaux ne dépassant pas généralement une douzaine d'individus. Des concentrations de plusieurs centaines d'individus n'étaient pas rares dans un passé récent, lors de l'apparition de pâturages temporaires. Des concentrations de plusieurs milliers d'individus ont même été signalées à plusieurs reprises, notamment au Tchad et au Niger (Lhote, 1945; Brouin, 1950; Malbrant, 1952).

2.2. Répartition.

2.2.1. Répartition historique.

L'aire historique de présence permanente ou temporaire et de déplacements de l'Oryx algazelle comprend l'ensemble de l'Afrique du Nord saharienne et sub-saharienne, entre l'Atlantique et le Nil. Cette aire n'a toutefois jamais été occupée uniformément, la distribution et l'étendue des aires de présence effective de l'espèce ayant toujours été conditionnées par la localisation des zones sub-désertiques auxquelles l'Oryx est adapté. L'Algazelle semble devoir disposer, sur une surface compatible avec ses possibilités de migration saisonnière, d'une séquence temporelle adéquate de pâturages thérophytiques, de formations de graminées pérennes et de boisements secs, en particulier d'acacias (Brouin, 1950; Malbrant, 1952; Gillet, 1965, 1969, 1970; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993). Cette combinaison de milieux est surtout caractéristique des régions dont la pluviosité annuelle est comprise entre 75 et 400 mm (Newby, 1988; Thomas et Newby, 1990). Dans les conditions d'aridité qui ont prévalu au Sahara au cours des trois derniers millénaires (Le Houérou, 1986; Newby, 1988), ces exigences limitent essentiellement l'aire potentielle de l'espèce aux franges sub-désertiques méridionale et septentrionale, c'est à dire au Sahel et à la région de transition entre la zone méditerranéenne et le Sahara (Ratray, 1960; White, 1983; Le Houérou, 1986; Ayyad et Ghabbour, 1986; Monod, 1986; Newby, 1988; Ozenda, 1991). Les conditions écologiques favorables à l'espèce peuvent aussi se développer, mais sur des surfaces plus restreintes, ou de manière plus instable, dans le Sahara atlantique et à ses abords (Ratray, 1960; White, 1983; Ozenda, 1991), à la périphérie des massifs montagneux centro-sahariens (Ratray, 1960; White, 1983; Le Houérou, 1986; Ozenda, 1991), et dans des situations particulières d'accès à la nappe phréatique (Le Houérou, 1986), en particulier autour des grandes dépressions éoliennes du Désert Libyque (Osborn et Helmy, 1980; Ayyad et Ghabbour, 1986; Zahran et Willis, 1992).

L'aire de distribution principale, sahélienne, d'*Oryx dammah* coïncide avec la bande de steppes sahéliennes semi-désertiques de White (1983), formant son unité 54a dans la région XVI. Cette bande, très bien individualisée, est celle des steppes sub-sahariennes à *Aristida* de Ratray (1960), comprenant ses unités A11, A13, A15, des steppes sub-désertiques de Newby (1974), des savanes sahariennes de Schulz (1988) et d'Ozenda (1991). Elle s'étend sur le centre-sud de la Mauritanie entre 18° (localement 20°) et 16° de latitude nord, le centre du Mali entre 18° et 15°, du Niger entre 17° et 15°, du Tchad entre 17° et 14°, du Soudan entre 17° et 12° 30' (Malbrant et Maclatchy, 1949; Brouin, 1950; Audas, 1951; Dekeyser, 1955; Gillet, 1965, 1969, 1970; Kock, 1970; Newby, 1974, 1975, 1988; Lamprey, 1975; Bassett, 1975; Schnell, 1976; Wilson, 1978, 1980; Monod, 1986; Ayyad et Ghabbour, 1986; Hillman et Fryxell, 1988; Sournia et Verschuren, 1990; Heringa, 1990; Grettenberger et Newby, 1990; Thomassey et Newby, 1990; Millington *et al.*, 1991; Dragesco-Joffé, 1993; Hashim, 1996). La distribution de l'Oryx incluait aussi des latitudes plus méridionales, s'avancant dans la bande sud-sahélienne des fourrés décidus (White, 1983, région XVI, unité 43), en particulier, au Sénégal (Sournia et Dupuy, 1990), au Burkina Faso (Heringa *et al.*, 1990), en Mauritanie (Trotignon, 1975), au Tchad (Gillet, 1965; Newby, 1974), au Soudan (Audas, 1951; Kock, 1970; Wilson, 1980), et même dans celle des boisements secs soudaniens (White, 1983, région III, unité 29a), notamment au Tchad, où le 11ème parallèle était atteint lors d'années exceptionnellement sèches (Gillet, 1965) et probablement au Soudan (Audas, 1951). Elle s'avancait aussi vers le nord, à la faveur de la vallée du Nil, au Soudan, jusqu'à 20° N (Kock, 1970).

Une frange sub-désertique quelque peu analogue au Sahel se développe au nord du Sahara dans la zone de transition entre la région méditerranéenne et le désert. Elle est formée de la bande de steppes sub-méditerranéennes à *Stipa tenasissima* et *Lygeum spartum* (Ratray, 1960, unités ST1, ST2, ST3; White, 1983, région XVIII, unité 55), y compris les boisements à *Argania spinosa* (unité 49) ou à *Acacia gummifera* (unité 79), complétée par une partie de la bande septentrionale de steppes pré-désertiques à *Aristida* au sens de Ratray (1960), formant son unité A16. Cette frange méditerranéo-saharienne n'est développée sur une certaine largeur et avec une certaine continuité que de l'Atlantique, où elle descend jusqu'à 27° de



latitude nord, à la Tunisie (Ratray, 1960; White, 1983). Elle existe de manière fragmentaire dans l'extrême nord-ouest et dans l'extrême nord-est de la Libye. La présence de l'Oryx dans cette zone méditerranéo-saharienne est documentée à l'époque romaine, au moins en Algérie (Heim de Balsac, 1931; Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991) et en Tunisie (Sclater et Thomas, 1899). Les conditions climatiques étaient à l'époque semblables à celles qui prévalent aujourd'hui, mais les habitats étaient très différents, avec une importante représentation de forêts thermo-méditerranéennes et sub-sahariennes sèches, souvent dominées par le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) ou le Thuya de Berbérie (*Tetraclinis articulata*) et de steppes ou steppes boisées méditerranéo-sahariennes (Le Houérou, 1986; Damblon et Vanden Bergen, 1993). L'Oryx s'y trouvait en compagnie de plusieurs espèces aujourd'hui nettement sahélo-soudaniennes, en particulier le Bubale (*Alcelaphus buselaphus*) et l'Eléphant (*Loxodonta africana*). Il n'y a pas d'indications de présence de populations stables de l'espèce dans la zone méditerranéo-saharienne postérieures à l'Antiquité et qui soient de nature à préciser le choix d'habitat de l'espèce dans cette zone. Les dernières données de Tunisie se situent au XXème siècle (Lavauden, 1920) mais sont imprécisément situées et pourraient se rapporter à des animaux erratiques venus de régions méridionales, ce qui pourrait



Tchad. Steppe sub-désertique avec *Aristida* sp.
© John Newbv

aussi être le cas de deux données libyo-égyptiennes, l'une hypothétique (Hufnagl, 1972), l'autre confirmée (Osborn et Helmy, 1980). En Algérie les seules données post-antiques datent du XVIème siècle et sont hypothétiques (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991). Au Maroc, aucune donnée historique n'existe, sauf dans la région atlantique, de l'oued Noun vers le sud (Joleaud, 1918), y compris le bassin du Drâa (Loggers *et al.*, 1992). Cette région était toutefois probablement alimentée par les populations sahéliennes, à travers le Sahara atlantique. L'espèce était probablement présente au nord de la Segua El Hamra, peut-être même jusque dans la région de Guelmim (Heim De Balsac 1948, Cuzin 2003).

Plusieurs massifs centro-sahariens ou sud-sahariens (Chopard et Villiers, 1950; Heim de Balsac et Mayaud, 1962; Simon, 1965; Ozenda, 1991) offrent des gradients d'humidité et de végétation rapides avec des pluviosités allant jusqu'à 1100 mm dans les parties hautes (Ratray, 1960). Ils incluent notamment des steppes sub-désertiques à *Aristida*, au sens de Ratray (1960), correspondant à son unité A14, et diverses formations ligneuses (Schnell, 1977; Ozenda, 1991), en particulier, dans les vallées. Ils reproduisent donc localement des conditions quelque peu similaires à celles des franges sub-désertiques méditerranéenne et sahélienne. Les plus méridionaux constituent des péninsules avancées du Sahel (Monod, 1986) plutôt que des îles, ou sont enclavés dans le Sahel. Ce sont l'Adrar des Iforas au Mali, l'Air au Niger, l'Ennedi au Tchad, le Darfour au Soudan. Tous ont fait partie de l'aire de distribution sahélienne de l'Algazelle. Les autres sont insulaires (Heim de Balsac et Mayaud, 1962; Ozenda, 1991). Ils incluent le vaste complexe formé par le Hoggar et le Tassili des Ajers en Algérie, le Tibesti au Tchad et en Libye, le djebel Uweinat aux confins de la Libye, du Soudan et de l'Egypte. Aucune indication n'existe pour aucun d'entre eux d'une présence stable de l'Oryx au cours de la période historique (Regnier, 1960; Gillet, 1969; Osborn et Krombein, 1969; Hufnagl, 1972; Misonne, 1977; de Smet, 1989; Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991). La mention de Dalloni (1936) pour le Tibesti ne repose apparemment sur aucune donnée autre que les gravures rupestres, et la mention du même massif par Wilson (1980) est une erreur puisqu'il cite Blancou (1958) qui fait rapport sur l'ensemble du Tchad et nullement sur le Tibesti.



La vallée du Bas-Drâa. Maroc. 2003. © Marie-Odile Beudels.IRScNB

Le Sahara atlantique est un désert côtier de courant froid. C'est un désert atténué (Monod, 1958; Ozenda, 1991) dans lequel l'humidité atmosphérique et la faible évaporation compensent les précipitations réduites (Valverde, 1957). Il permet la pénétration loin vers le nord de la flore et de la faune sahéliennes (Valverde, 1957). Il comprend une étroite bande littorale, de 30 à 60 km de large, formant le Sahara océanique (Valverde, 1957; Quézel, 1965; Schnell, 1977; White, 1983, unité 68a; Dakki et Parker, 1988; Ozenda, 1991), et une zone sublittorale, s'étendant jusqu'à 200 ou 300 km de la côte, avec une abondance de steppes et de peuplements d'acacias (Valverde, 1957; Ratray, 1960; Quézel, 1965; Schnell, 1977). Il se situe presque entièrement dans l'ancien Sahara espagnol et le nord-ouest de la Mauritanie. Il est en contact avec la zone méditerranéo-saharienne au nord, la transition se situant vers 27° N selon White (1983), plus au nord selon Edmondson *et al.* (1988). Vers le sud, il est en contact avec le Sahel, perdant sa spécificité océanique vers 18° N (White, 1983). Les boisements d'acacias et steppes associées de la zone sub-océanique, limités dans la partie nord à des stations favorables, notamment au pied des escarpements (Valverde, 1957; Lafontaine, 1995), deviennent de plus en plus nombreux et étendus, en même temps qu'ils prennent un caractère de plus en plus sahélien, dans le sud (Valverde, 1957; Schnell, 1977; Ozenda, 1991). De nombreuses observations de l'Algazelle ont été faites dans le Sahara atlantique, particulièrement dans sa partie

méridionale, jusqu'au milieu de ce siècle (Morales Agacino, 1950; Valverde, 1957; Loggers *et al.*, 1992). Cette aire de distribution était en continuité avec l'aire sahélienne et Müller (1996) suggère que c'est lors de périodes de sécheresse dans le Sahel que l'espèce occupait tant le Sahara atlantique que le sud atlantique de la zone méditerranéo-saharienne. Cette hypothèse de présence irrégulière est cohérente avec les données de Morales Agacino (1950). Valverde (1957) suggère, par contre, une présence permanente dans le Sahara atlantique pré-sahélien.



Sahara Atlantique. Dakhla. 2000.
© Marie-Odile Beudels.IRScNB

Une aire discrète de distribution de l'Oryx algazelle a persisté jusqu'au milieu du XIXe siècle dans le Désert Libyque de moyenne Egypte, dans des régions d'extrêmement faible pluviosité, inférieure à 50 ou même 25 mm (Kock, 1970; Osborn et Helmy, 1980). Elle dépendait de toute évidence des grandes oasis développées dans les vastes dépressions éoliennes caractéristiques de ce désert, creusées jusque la nappe phréatique (Osborn et Helmy, 1980; Ayyud et Ghabbour, 1986; Le Houérou, 1986; Goodman *et al.*, 1986; Zahran et Willis, 1992). Ces dépressions et leurs abords supportent des boisements d'acacias (*Acacia raddiana*, *A. ehrenbergiana*) et de palmiers (*Hyphaene thebaica*) et des steppes graminéennes denses, soit une combinaison d'habitats de physionomie sahélienne (Osborn et Helmy, 1980). La distribution de l'Oryx algazelle y coïncidait d'ailleurs exactement avec celle d'*Alcelaphus buselaphus*, une espèce nettement plus mésophile. Pratiquement limitées à l'Egypte, ces oasis apparaissent juste au delà de la frontière libyenne à Jaghoub (Bundy, 1976; Goodman *et al.*, 1986). Les oasis pour lesquelles la présence historique de l'Oryx est documentée (Kock, 1970; Osborn et Helmy, 1980) comprennent Siwa dans le nord-ouest, Wadi Natroun, Faiyum et Wadi el Ruwayan près du bas Nil, Dakhla et le complexe de Kharga entre 24° et 26° N.

Il est possible que d'autres zones de présence aient existé dans un passé historique, et peut-être jusqu'au XIXe siècle ou au début du XXe siècle, dans des régions sahariennes ou aurait existé, à la faveur de systèmes de wadis ou du piémont de massifs collinaires, une végétation favorable, quoique probablement relativement fragile et instable. L'occupation de telles aires par des populations stables pourrait expliquer des apparitions fréquentes dans des zones apparemment fort éloignées des centres actuellement connus, comme les captures répétées effectuées dans le sud de la Tunisie à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle (Lavauden, 1920; Kacem *et al.*, 1994). Il ne semble toutefois pas y avoir de documentation précise étayant cette possibilité.



Citrullus colocynthis, Tafidet.



Stipagrostis sp. & *Chrozophora sp.* Niger

© John Newby

2.2.2. Régression d'aire.

L'aire de distribution de l'Oryx algazelle a régressé de manière continue depuis l'Antiquité. L'aire sub-saharienne septentrionale a cessé de supporter des populations permanentes à une date inconnue, mais presque certainement antérieure au XIXe siècle et en tout cas à la deuxième décennie du XXe siècle (Lavauden, 1920; Kowalski et Rzebiak-Kowalska, 1991; Loggers *et al.*, 1992). La destruction généralisée de l'habitat remonte à l'époque romaine (Le Houérou, 1986), selon une séquence régressive, spontanément irréversible, qui amène la disparition des forêts méditerranéennes sèches puis de leurs steppes de substitution (Le Houérou, 1986). Des prélèvements massifs de l'ensemble de la grande faune nord-africaine s'exerçaient aux mêmes périodes (Newby, 1988). Les oasis du Désert Libyque ont été abandonnées au début de la deuxième moitié du XIXe siècle (Osborn et Helmy, 1980), la région atlantique au milieu du XXe siècle (Newby, 1988). L'aire sahélienne était encore à peu près continue dans les années 1960 (Gillet, 1969), fragmentée en plusieurs noyaux importants dans les années 1970 (Newby, 1988), apparemment réduite à deux fragments, au Niger et au Tchad, au début des années 1980, enfin à un, au Tchad (Newby, 1988). Le Tableau 1 repris de Newby (1988) résume les dates probables de disparition



de l'espèce dans chacun des pays de l'aire historique de distribution. Le tableau 1 résume schématiquement l'évolution de cette aire de distribution :

Tableau 1. Dates d'extinction probable de l'Oryx algazelle dans les pays de l'aire de distribution, d'après Newby (1988).

Pays	Date probable d'extinction compilée par Newby (1988)	Observations tardives éventuelles, probablement d'erratiques
Maroc	1930s	
Ex-Sahara Espagnol	1963	1973 (a)
Algérie	1960s	1987 (b)
Tunisie	1906 (erratiques?)	
Libye	1940s (erratiques?)	
Egypte	1860s (c)	1975 (c)
Mauritanie	1960s	
Mali	1981	
Niger	1983?	1986 (d)
Tchad	Survivant	
Soudan	1978	
Sénégal	1850s	
Burkina Faso	1950s	1986 (e)

(a) Le Houérou, 1992; (b) de Smet & Mallon, 1997; (c) Osborn & Helmy 1980; (d) Millington *et al.*, 1991; (e) Heringa *et al.*, 1988.



2.2.3. Distribution résiduelle.

Des rumeurs persistent quant à la présence hypothétique de l'Oryx algazelle dans les régions sahéliennes du nord du Tchad, notamment au nord de l'Ennedi (Thomassey et Newby, 1990; Moksia et Reouyo, 1996). Cependant l'espèce n'y a plus été observée depuis les années 1980, malgré les recherches effectuées à partir de 1991 (Pfeffer, 1993a, 1993b, 1995; Beudels *et al.*, 1994; Tubiana, 1996a, 1996b, Monfort *et al.* 2004). D'autres régions, où une possible survie avait été évoquée, incluaient la région frontalière du Mali et du Burkina Faso (Duvall *et al.*, 1997), l'Adrar des Iforas au Mali (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991), la région du Wadi Howar dans le nord du Darfour au Soudan (Hashim, 1996).). Toutefois, l'Oryx observé dans le Sahel burkinabé par Heringa en 1986 était fort probablement une Gazelle dama (Lamarque, com. pers.). Dans l'Adrar des Iforas, des informations fiables confirment la disparition de l'Oryx en 1978 (Lamarque, com. pers.). Dans l'Aïr-Ténéré-Termit au Niger, la présence possible de l'espèce avait également été évoquée (Grettenberger et Newby, 1990) et 4 animaux auraient été aperçus, début 2000, au sud-est d'Agadez. Cette observation, non vérifiée, a été rapportée lors d'une mission de l'ONC (Saint-Andrieux, 2000). L'Oryx algazelle semble bien avoir actuellement disparu de toutes ces régions.

2.2.4. Perspectives de recolonisation.

La zone de distribution potentielle de l'Oryx algazelle est sub-désertique. Elle est comprise entre deux limites, dont l'une la borne vers les régions plus désertiques du Sahara, l'autre vers les régions plus mésiques de l'espace sahélo-soudanien ou méditerranéen. Vers le désert, la limite est clairement d'ordre climatique, correspondant au degré d'aridité au-delà duquel des terrains de gagnage suffisants ne peuvent plus se développer ou se maintenir. Vers les régions soudanienne et méditerranéenne, au contraire, la limite relève vraisemblablement de l'interaction avec d'autres espèces. La compétition avec des ongulés sauvages plus mésophiles et la prédation jouaient probablement un rôle, et Brouin (1950) évoque l'abondance des parasites comme facteur limitant vers le sud, en saison des pluies. Il est certain toutefois qu'aujourd'hui c'est la compétition avec les troupeaux domestiques et la prédation par l'homme qui sont les facteurs déterminants. Les poches de survie tardive de l'espèce se sont situées dans des zones de compromis entre une trop grande aridité et une trop forte pression anthropique. Ce sont aussi les combinaisons les moins défavorables de ces deux facteurs qui doivent être cherchées pour les zones de recolonisation ou de réintroduction. En outre, plus celles-ci se situent dans des zones climatiquement marginales, plus elles exigent de déplacements saisonniers et donc d'espace vital (Newby et Sayer, 1976). L'occupation humaine du Sahel a considérablement augmenté au milieu du XXe siècle sous les effets conjugués d'une paix relative, de précipitations supérieures à la moyenne et de l'installation de puits profonds (Newby, 1988). Le surpâturage s'est généralisé, l'agriculture a progressé et la chasse s'est motorisée et s'est universalisée (Gillet, 1969, 1970; Newby, 1974, 1988; Wilson, 1978; Ayyad et Ghabbour, 1986). Les zones de présence sahélienne récente d'*Oryx dammah* correspondent généralement à la proximité de massifs montagneux ou collinaires qui élargissent la bande d'habitats favorables, augmentent la diversité de ceux-ci et délimitent des régions d'accessibilité réduite. Elles constituent, de toute évidence, les premières possibilités à considérer pour des efforts de protection des habitats ou de réintroduction. Ce sont, par ordre d'importance, la zone du Ouadi Rimé-Ouadi Achim au sud de l'Ennedi au Tchad (Gillet, 1965, 1969; Newby, 1974, 1988; Thomassey et Newby, 1990; Dragesco-Joffé, 1993; Pfeffer, 1993a, 1995), l'Air et le Termit au Niger (Lhote, 1946; Jones, 1973; Newby et Jones, 1986; Newby et Grettenberger, 1986; Newby, 1988; Grettenberger et Newby, 1990; Millington *et al.*, 1991; Bousquet, 1992; Dragesco-Joffé, 1993; Poilcot, 1996a, 1996b), la zone du Wadi Howar et le nord du Darfour au Soudan (Lamprey, 1975; Wilson, 1978, 1980; Hashim, 1996) avec les massifs tchadiens voisins, l'Adrar des Iforas au Mali (Lhote, 1946; Sayer, 1977; Sidiyène et Tranier, 1990) et sa périphérie, jusqu'au sud de l'Algérie (de Smet, 1989; Kowalski et Rzebiak-Kowalska, 1991), le sud-est de la Mauritanie (Trotignon, 1979; Vincke *et al.*, 1987).

Une seconde approche peut s'appuyer sur les zones les plus méridionales de l'aire de distribution, probablement les plus propices à une restauration sur une faible surface, pour autant que la pression anthropique puisse être contrôlée dans des régions de forte occupation humaine. Plusieurs analyses relativement détaillées de l'écologie de l'espèce, effectuées à des époques où elle était encore bien représentée (Lhote, 1946; Brouin, 1950; Audas, 1951), insistent sur le caractère favorable de la partie méridionale de l'aire de distribution sahélienne, suggérant que la restriction de l'Algazelle aux franges septentrionales s'est faite sous la pression anthropique et n'était pas écologiquement heureuse. Le Ferlo au Sénégal (Bille *et al.*, 1972; Bille et Poupon, 1972; Sournia et Dupuy, 1990; Diop *et al.*, 1996; Clark, 1996), la région du Gourma (Réserve des Eléphants) au Mali (Pavy, 1996), la réserve d'Ansongo-Menaka à la frontière du Mali et du Niger (Heringa, 1990), le Burkina Faso sahélien (Heringa *et al.*, 1990) et la réserve de Gadabedji au Niger (Dixon et Newby, 1989; Grettenberger et Newby, 1990) apparaissent, dans cette optique, comme des possibilités intéressantes de redéploiement. La protection de l'Oryx était d'ailleurs, à l'origine, l'objectif principal de la réserve de Gadabedji (Newby, 1988).

Dans la région de transition méditerranéo-saharienne, la dégradation de l'habitat remonte à l'Antiquité et était déjà très avancée aux premiers siècles de notre ère. Le Houérou (1986) indique que des forêts sèches, le plus souvent dominées par *Pinus halepensis* ou *Tetraclinis articulata*, occupaient la plus grande partie de la zone aride. Il montre que des steppes à *Stipa tenacissima* leur ont succédé mais qu'elles ne peuvent pas se régénérer en l'absence de l'ombre protectrice des arbres. La surexploitation les transforme en formations chaméphytiques peu propices au pâturage. A l'approche du désert, ces milieux sont complétés par des formations à *Acacia raddiana* et des steppes subdésertiques relativement fragiles (Le Houérou, 1986). Par extrapolation de ce que l'on sait de l'écologie de l'Algazelle dans le Sahel, on peut faire l'hypothèse que les boisements d'*Acacia raddiana* avec leur cortège accompagnateur et les steppes sub-méditerranéennes à *Stipa tenacissima* ou sub-désertiques à *Aristida* qui les encadrent constituent la zone optimale de réimplantation de l'Oryx dans la frange méditerranéo-saharienne (Kacem *et al.*, 1994). Des boisements suffisants, en juxtaposition avec des steppes, ne paraissent subsister qu'en très peu d'endroits. En Tunisie, Kacem *et al.* (1994) indiquent que les conditions les plus favorables à la réintroduction de l'Oryx se trouvent dans la région de Bou Hedma. Müller (1996) identifie une région de caractéristiques similaires dans le bas Drâa au Maroc. Ces deux secteurs apparaissent donc comme de très loin les plus importants pour le redéploiement de l'espèce en zone méditerranéo-saharienne. D'autres localisations se sont montrées également intéressantes en ce sens qu'elles ont permis de nouvelles réintroductions en enclos. En Tunisie, par exemple, le Parc National de Sidi Toui (6135 ha) et la réserve naturelle de Oued Dekouk (6000 ha) sont deux sites qui ont accueilli des oryx à partir de 1999.

Un quatrième site, la Réserve Naturelle de Dghoumès (8000 ha) est également prêt à recevoir une population d'Oryx. Un certain nombre de manipulations d'habitat sont cependant nécessaires, comme la réimplantation d'*Acacia raddiana* et de son cortège d'espèces (Kacem *et al.*, 1994). Des sites plus méditerranéens, dans lesquels subsistent, ou pourraient être restaurées, des forêts sèches, claires de *Pinus halepensis* ou *Tetraclinis articulata* et des steppes boisées à *Stipa tenacissima* pourraient aussi être considérés. Un site particulièrement intéressant pour la réintroduction de l'Oryx est la zone du Bas-Drâa, situé dans la basse vallée du Drâa (286.000 ha). Ce parc est caractérisé par des formations d'*Acacia raddiana* très étendues, parmi les plus exceptionnelles du Maroc, et par une faune et une flore originelles encore bien représentées.



Il n'est pas entièrement clair que le Sahara atlantique ait constitué, dans un passé récent, une zone susceptible de retenir en permanence des populations autonomes de l'Algazelle, sans échange avec le Sahel. Néanmoins une tentative de fixation devrait être faite, moyennant une protection et, le cas échéant, une restauration de l'habitat. Le parc national projeté à Dakhla et dans son hinterland, dans la zone de plus forte densité des observations historiques d'*Oryx dammah* (Loggers *et al.*, 1992), s'impose comme le site le plus favorable, à condition que des ensembles sub-océaniques de steppes graminéennes et de boisements d'acacias (Valverde, 1957) puissent y être inclus ou rétablis en quantité suffisante.

A l'autre extrémité de l'aire de distribution de l'espèce, la faisabilité de réhabiliter des populations sédentaires autour de l'une ou de plusieurs des oasis du Désert Occidental de Moyenne-Egypte est à étudier. Elle dépend des possibilités de contrôle de la pression anthropique dans des sites à utilisations nécessairement multiples, et dont les habitats se sont profondément modifiés depuis la période de présence de l'Algazelle (Goodman *et al.*, 1984). L'oasis de Siwa, relativement isolée et proche d'un autre complexe d'oasis en Libye, pourrait le mieux convenir (Meininger, 1998).

Etant donné l'absence d'observations historiques, les massifs centro-sahariens n'apparaissent pas, *a priori*, très favorables à l'implantation de l'Algazelle. Toutefois la présence en Algérie de parcs nationaux, constitués ou projetés, de dimensions exceptionnelles à l'échelle du continent (Bousquet, 1992), le Hoggar et le Tassili des Ajjers, pourrait être favorable à une expérience. Elle nécessiterait vraisemblablement des efforts de réhabilitation de certains habitats. Ceux-ci pourraient se concentrer autour des oueds de piémont et de leurs galeries forestières (Schnell, 1977).

Ces considérations permettent d'identifier 13 zones qui paraissent particulièrement favorables à la réimplantation de l'Oryx. Elles sont résumées par le Tableau 2.

Table 2. Zones potentielles de réimplantation de l'*Oryx dammah*.

Segment de l'aire potentielle	Pays	Site
Aire sahélienne principale	Tchad	Ouadi Rimé-Ouadi Achim
	Niger	Termit
	Mali	Adrar des Iforas
	Soudan	Wadi Howar-Darfour
	Mauritanie	Sud-est
Sud de l'aire sahélienne	Sénégal	Ferlo
	Mali	Gourma, Ansongo-Menaka
	Niger	Gadabedji
	Burkina Faso	Zone sahélienne
Aire méditerranéo-saharienne	Tunisie	Bou Hedma
	Maroc	Drâa
Aire saharienne atlantique	Maroc	Dakhla
Aire libyque	Egypte	Oasis, en particulier Siwa
Massifs centro-sahariens	Algérie	Hoggar, Tassili des Ajjers

2.3. Estimation et évolution des populations.

Aucune estimation de l'importance des populations de l'Algazelle au XIXe siècle ou avant n'a été tentée. Au XXe siècle, les effectifs de l'espèce étaient presque entièrement limités au Sahel. Jusque vers le milieu du siècle, l'espèce paraît y avoir été commune, des troupeaux de plusieurs centaines de têtes et parfois de plusieurs milliers ayant été signalés à plusieurs reprises, notamment au Tchad et au Niger (Lhote, 1945; Brouin, 1950; Malbrant, 1952). Dans les années 1950 et au début des années 1960, ces populations sahéliennes sont encore considérées comme substantielles (Newby, 1988). Des troupeaux de 100 individus ou plus sont encore régulièrement signalés au Tchad dans les années 60 (Gillet, 1969). A la fin des années 1960, Gillet (1969) estime qu'il n'y a plus que de petites populations au Niger et plus à l'ouest, et plus que des animaux isolés, et probablement égarés, dans l'est du Tchad et plus à l'est. Des rassemblements de plus de 100 animaux auraient toutefois encore été notés au Niger à cette époque (Dragesco-Joffé, 1993).

A la fin des années 1970, la population mondiale était évaluée à quelque 6 000 individus (Newby, 1988), presque entièrement localisés dans la région du Ouadi Rimé-Ouadi Achim, où les effectifs étaient eux-mêmes estimés, en 1975-1978, à 4 000- 6 000 individus, suite à une politique énergique de prévention du braconnage, et quelques bonnes saisons des pluies, qui avait permis une augmentation importante (Newby, 1988; Thomassey et Newby, 1990). Le reste était situé au Niger (Grettenberger et Newby, 1990), avec peut-être quelques très petites populations survivantes ailleurs, comme au Mali (Heringa, 1990). Au début des années 1980, la population du Niger était inférieure à 200 individus (Grettenberger et Newby, 1990). Celle du Tchad était inconnue, mais probablement réduite au même ordre de grandeur, suite à l'interruption de la protection en 1978 (Thomassey et Newby, 1990) et des conséquences de la guerre civile au Tchad. L'Oryx n'a plus été vu au Niger depuis 1986 (Grettenberger et Newby, 1990; Millington *et al.*, 1991). De temps en temps, des observations



non confirmées sont rapportées. Mais si l'espèce devait survivre au Nord du Tchad, par exemple, ce ne serait certainement qu'en très petit nombre (Pfeffer, 1993a, 1993b, 1995; Beudels *et al.*, 1994; Tubiana, 1996a, 1996b, Lefol. Comm. Pers.).

2.4. Caractéristiques migratoires.

Dans toute l'aire de distribution sahélienne de l'Algazelle, des migrations saisonnières d'amplitude substantielle, jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres, ont été enregistrées (Brouin, 1950; Malbrant, 1952; Gillet, 1965, 1969; Dupuy, 1967; Newby, 1974, 1988; Dragesco-Joffé, 1993). Le cycle de migrations, particulièrement bien observé au Tchad, peut être résumé comme suit (Gillet, 1965, 1969; Newby, 1974, 1988). Pendant la saison chaude, de mars à mai, les Oryx se trouvent dans le sud de leur aire de distribution; au moment des premières pluies, qui apparaissent dans le sud du Sahel à la fin de mai ou au début de juin, ils s'avancent le plus loin au sud, jusque dans les steppes boisées sud-sahéliennes. A la fin de juin ou en juillet, ils effectuent des migrations rapides et massives vers le nord de leur aire de distribution, où les pluies ont commencé, profitant des pâturages thérophytiques dans la mesure où la compétition avec les troupeaux domestiques le leur permet. En août ils atteignent les latitudes les plus septentrionales, entre le 16^e et 17^e parallèles. A partir d'octobre et de novembre, les grandes troupes se dispersent pour la saison froide. Ils redescendent à partir de mars vers les quartiers d'été. Ce cycle varie en fonction des irrégularités de la pluviosité annuelle. Lors des années peu pluvieuses ils peuvent être obligés de passer la plus grande partie de l'année près des quartiers d'été; inversement, lors d'années de pluies abondantes, ils peuvent prolonger leur séjour dans le nord. Des migrations similaires ont été observées au Niger (Lhote, 1946; Brouin, 1950; Malbrant, 1952), et au Soudan (Audas, 1951; Schomber, 1963). Des individus errants ou de petits groupes à la recherche de pâturages franchissaient probablement souvent les limites des migrations régulières (Wacher, 1988; Dragesco-Joffé, 1993). Il est possible que ce nomadisme se soit accru récemment sous l'effet de la persécution et de la dégradation des habitats (Dragesco-Joffé, 1993). Cet erratisme, notamment de mâles isolés (Wacher, 1988), explique en tout cas les observations isolées effectuées relativement fréquemment très loin des aires permanentes.

Les migrations cycliques, saisonnières ou interannuelles, de l'Algazelle avaient un caractère transfrontalier, au moins entre la Mauritanie, l'ex-Sahara espagnol et peut-être l'Algérie (Valverde, 1957; Trotignon, 1975), entre le Mali et le Niger (Lhote, 1946), entre l'un ou l'autre de ces pays et l'Algérie (Lhote, 1946; Dupuy, 1967; Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991), entre le Mali et le Burkina Faso (Heringa, 1990; Heringa *et al.*, 1990), entre le Niger et le Tchad (Dragesco-Joffé, 1993), entre le Tchad et le Soudan (Lamprey, 1975; Wilson, 1980; Hillman et Fryxell, 1988).

3. ETAT DE CONSERVATION, PAR PARTIE

UICN : Liste Rouge des Espèces Menacées 2004 : EW

Maroc : Eteint dans la nature; réintroduit dans de grands enclos en zones protégées.

La présence de l'espèce à l'époque historique n'est documentée que pour les régions situées au sud de l'oued Drâa (Morales Agacino, 1950; Valverde, 1957; Loggers *et al.*, 1992) ou peut-être de l'oued Noun (Joleaud, 1918). Dans le sud-est du Sahara espagnol, c'est à dire dans la région d'affinité sahélienne, des groupes allant jusqu'à 25 ou 30 individus pouvaient encore être vus, durant la première moitié de ce siècle, lorsque les pâturages, particulièrement d'*Aristida plumosa*, étaient abondants (Morales Agacino, 1950). En 1957, Valverde estime toutefois qu'il ne reste qu'un ou peut-être deux groupes. Les dernières observations remontent à 1963 (Newby, 1988) et 1973 (Le Houérou, 1992), cette dernière donnée se rapportant à un individu isolé. L'Oryx algazelle a été réintroduit au Maroc dans un grand enclos du Parc National du Souss-Massa (Réserve d'Arrouais: environ 1000 ha). A partir d'un stock original de 25 animaux provenant de zoos européens, les effectifs actuels sont approximativement de 240 individus (février 2005) dans le Parc du Souss-Massa (Widade Oubrau, Souss-Massa NP, comm. pers.). Bien que la région du Souss-Massa ne fait pas, à proprement parler, partie de la distribution originelle de l'Oryx, le Parc représente une étape importante dans la réintroduction de l'espèce dans son aire d'origine. La présence de l'Oryx au Souss-Massa est très importante en terme de sensibilisation du public et encore davantage en terme de réappropriation de l'espèce par le peuple Marocain.

Algérie: Eteint.

La présence de l'Oryx dans la zone méditerranéo-saharienne de l'Algérie n'est pas documentée au delà de l'époque romaine, ou peut-être du XVI^e siècle (Heim de Balsac, 1931; de Smet, 1989; Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991). Dans l'extrême sud de l'Algérie, le sud-est du Tanezrouft faisait vraisemblablement partie, jusque dans les années 1960, de l'aire de migration des populations maliennes de l'Adrar des Iforas et le sud-ouest du Tassili Oua-n-Ahaggar de celle des populations nigériennes de l'Air, comme supposé par Dupuy (1967). Toutefois peu d'observations confortent cette hypothèse (de Smet, 1989; Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991). Deux individus tués dans la région du Tassili des Ajjer en 1987 (De Smet et Mallon, 1997) peuvent avoir été des animaux erratiques en provenance du Sahel.





Oryx braconné et séchage de la viande dans les années 70. RFOROA.Tchad. © John Newby



Réserve de Faune de Gadabegi. Niger. © SSIG-SCF.



Le Ouadi Achim, à l'horizon (RFOROA). Habitat (steppes) et corne d'oryx. 2002.Tchad © Tim Wacher- ZSL



Savanes boisées sahéliennes en saison sèche et pluvieuse. Niger. © John Newby



Savanes herbeuses sahéliennes et nomades. Tchad. © John Newby

Tunisie: Eteint dans la nature; réintroduit dans de grands enclos en zones protégées.

L'Oryx algazelle était présent au moins jusqu'à l'époque romaine dans la zone méditerranéo-saharienne de Tunisie (Sclater et Thomas, 1899). Il n'y a pas de données ultérieures, à l'exception de quelques captures du début du XXe siècle (Lavauden, 1920) qui pourraient se rapporter à des animaux erratiques venus de régions méridionales. L'espèce a été réintroduite dans le Parc National de Bou Hedma (Bertram, 1988; Bousquet, 1992; Kacem *et al.*, 1994), dans un environnement adéquat et un milieu de steppes et de boisements d'*Acacia raddiana* dont la restauration (Karem *et al.*, 1993; Kacem *et al.*, 1994) est un remarquable succès et en fait le meilleur exemple de ce type d'habitat dans la frange septentrionale du Sahara (Bousquet, 1992). La totalité de l'aire protégée couvre 16.448 ha. et les Oryx se déplacent dans une zone clôturée de 5000 ha. La population actuelle du Parc National de Bou Hedma compte 130 individus (Jan. 2005); une quinzaine d'individus additionnels ont été importés à partir de zoos européens en 1999 et introduits dans le Parc National de Sidi Toui (6135 ha.) et la Réserve de Oued Dekouk (6000 ha.).

Libye: Eteint.

L'existence de populations préhistoriques d'Algazelle est attestée par les peintures rupestres, notamment dans le Tibesti et le Djbel Uweinat. Il n'y a pas de données certaines de présence en Libye à la période historique (Hufnagl, 1982). Toutefois des animaux occupaient, au XIXe siècle, les oasis du Désert Libyque de Moyenne-Egypte très près de la frontière libyenne et *Alcephalus busephalus* qui est associé à l'Oryx dans la plupart de ces oasis était connu d'au moins une dépression en territoire libyen. Il est donc possible que la Libye ait fait partie de l'aire de distribution de ces populations. Dragesco-Joffé (1993) suggère par ailleurs que des animaux errants appartenant à la population tchadienne aient pu occasionnellement pénétrer dans le sud libyen. Une observation plausible, mais non certaine, d'un animal a été faite dans le nord-est sub-méditerranéen en 1942 (Hufnagl, 1972). Elle rappelle une observation considérée comme certaine dans le nord-ouest de l'Egypte en 1975 (Osborne et Helmy, 1980).

Egypte: Eteint.

De multiples observations d'Oryx ont été faites, jusqu'au milieu du XIXe siècle, dans les oasis du Désert Occidental, en particulier l'oasis de Siwa dans le nord-ouest, le Wadi Natroun, le Faiyum et le Wadi el Ruwayan près du bas Nil, les énormes oasis de Dakhla et du complexe de Kharga entre 24° et 26° N (Kock, 1970; Osborn et Helmy, 1980). Aucune donnée n'existe pour cette période en dehors de ces oasis et de leurs systèmes de végétation. Cette distribution concentrée est d'ailleurs caractéristique de la plupart des mammifères du Désert Occidental (Osborn et Helmy, 1980) et reflète probablement les réalités de distribution dans ce désert quasi vide de végétation (Osborn et Helmy, 1980; Monod et Sers, 1994) plutôt que la répartition des observateurs. Les dernières données datent des années 1850 et 1860 (Flower, 1932; Kock, 1970; Osborn et Helmy, 1980). Une seule observation plus récente existe, celle d'un animal observé dans le désert côtier méditerranéen de l'extrême nord de l'Egypte en 1975 (Osborn et Helmy, 1980). Elle se rapporte probablement à un animal en errance lointaine, en provenance de populations méridionales.

Mauritanie: Eteint.

Le sud et l'ouest de la Mauritanie font partie des aires de distribution sahélienne et saharienne atlantiques de l'Algazelle; ces aires y étaient probablement en continuité, mais les données existantes ne permettent pas de le documenter. Les premières informations relativement précises sur la répartition de l'espèce dans le pays paraissent dater des années 1930 (Trotignon, 1975). L'Oryx est noté à cette époque dans l'ouest, le centre et l'est de la zone des steppes sahéliennes, ainsi qu'à la bordure septentrionale de cette zone, dans les régions du Dhar Tichit, du Dhar Oualata, de l'Adafer et de l'Aklé Aouana. Une seconde zone de présence se situe dans le Sahara atlantique aux abords immédiats de la frontière méridionale du Sahara espagnol. Dans les années 1940, des données existent pour l'est de la zone sahélienne et sa bordure septentrionale (Trotignon, 1975). Dans les années 1950, les observations citées par Trotignon (1975) sont confinées, d'une part, à l'est de la région sahélienne, entre Oualata, Nema et la frontière du Mali, d'autre part, aux abords immédiats de la frontière sud-orientale du Sahara espagnol, en continuité avec les données répertoriées pour ce pays par Morales Agacino (1950). La dernière observation paraît remonter à 1959 et se rapporter à la population atlantique (Trotignon, 1975; Newby, 1988; Sournia et Verschuren, 1990).

Mali: Eteint.

La zone de distribution sahélienne de l'Oryx algazelle traversait le Mali de l'Irrigi à l'ouest à l'Azouak à l'est, entre 18° et 15° de latitude, avec une extension jusqu'à 20° et à la frontière algérienne à la périphérie du massif pénésahélien de l'Adrar des Iforas (Lhote, 1946; Gillet, 1969; Dupuy, 1967; Trotignon, 1975; Sayer, 1977; Newby, 1988; Heringa, 1990; Sidiyene et Trainer, 1990). Lhote (1946) note sa présence dans toute la zone de steppe sahélienne, y compris dans la boucle du Niger, en particulier, dans la région de Hombori, au voisinage immédiat de l'actuelle Réserve de Faune des Eléphants et à la latitude de la réserve d'Ansongo-Menaka. Les dernières données maliennes dateraient de la fin des années 1970 et du début des années 1980 et se situeraient dans l'extrême est du pays (Sayer, 1977; Newby, 1988; Heringa, 1990).

Niger: Eteint.

L'aire de distribution sahélienne de l'Oryx algazelle traverse le Niger de l'Azaouak au sud du Ténéré, entre le 15e et le 17e parallèles (Lhote, 1946; Brouin, 1950; Gillet, 1969; Jones, 1973; Newby, 1988; Grettenberger et Newby, 1990; Dragesco-Joffé, 1993; Poilecot, 1996a, 1996b). Dans les années 1940, les principales concentrations étaient notées au sud de l'Aïr, se déplaçant entre la région du Tadéras et les confins sud-est du massif, au voisinage du Ténéré (Lhote, 1946; Brouin, 1950). Brouin (1950) qualifiait la région «très boisée» du Tadéras, entre 15° 30' et 16° 30' de latitude, et entre 6° 30' et 9° de



longitude, d'habitat préféré de l'Oryx, comme d'ailleurs de *Gazella dama*. A la fin des années 1960 des rassemblements importants d'Oryx occupaient encore leur aire traditionnelle (Dragesco-Joffé, 1993). Au cours des années 1970 l'espèce semble avoir été réduite à de petits groupes (Dragesco-Joffé, 1993) évoluant aux confins du désert entre Agadez et le Termit (Grettenberger et Newby, 1990). Au début des années 1980 la sécheresse a probablement forcé les survivants vers le sud de leur aire de distribution, dans une zone où ils étaient exposés à une pression anthropique accrue; la population à cette époque était estimée à moins de 200 individus (Grettenberger et Newby, 1990). Les dernières observations au Niger remontent à 1983 (Newby, 1988; Grettenberger et Newby, 1990) et 1986 (Millington *et al.*, 1991).

Tchad: Eteint.

Jusqu'à la disparition de l'Oryx à l'état sauvage, le Tchad avait abrité, depuis longtemps, les populations restantes les plus importantes de l'Oryx algazelle. Déjà dans les années 1930, les Oryx paraissaient beaucoup plus abondants au Tchad que dans les régions situées plus à l'ouest ou plus à l'est (Malbrant, 1952). Ils étaient distribués dans toute la ceinture sahélienne, principalement entre le 14^e et le 17^e parallèles, de la frontière du Niger à l'ouest jusqu'aux massifs des Ouaddaï, du Kapka, de l'Ennedi et la dépression du Mourdi le long de la frontière orientale (Newby, 1974). Des troupeaux de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers, de têtes étaient régulièrement rencontrés (Malbrant, 1952; Thomassey et Newby, 1990). Dans les années 1950 et 1960, l'espèce semble s'être maintenue dans l'ensemble de son aire de distribution (Newby, 1974). En 1962-1963, des troupeaux de l'ordre de la centaine de têtes sont encore fréquemment notés, un troupeau de plusieurs centaines de têtes (à 14° 23' de latitude) et un autre de 600 têtes ont même été signalés (Gillet, 1965, 1969). Gillet (1969) estime que les effectifs de l'espèce ne se sont pas réduits, au moins dans la région de l'Oued Rimé-Oued Achim, au cours des années 1960. Dans les années 1970, l'Oryx avait pratiquement disparu de la région comprise entre le 20^e méridien et les massifs de la frontière orientale (Newby, 1974). Il s'était aussi fortement raréfié dans l'ouest du pays. Dès le milieu des années 1970 plus de 95% des effectifs mondiaux de l'espèce étaient concentrés dans la région de l'Ouadi Rimé- Ouadi Achim, entre 18° et 20° E et entre 15° N et la marge méridionale du Djourab (Newby, 1974; Thomassey et Newby, 1990). En 1975-1978 la population de cette région était estimée à 4 000-6 000 individus suite à une augmentation substantielle permise par une politique efficace de prévention du braconnage et une série de saisons pluvieuses favorables (Thomassey et Newby, 1990). A partir de 1978, un déclin rapide s'est manifesté suite aux activités militaires dans le pays. Au début des années 1980, la population du Tchad était réduite «à de petites centaines voir moins» (Newby, 1988; Thomassey et Newby, 1990). Les toutes dernières prospections (Pfeffer, 1993a, 1993b, 1995; Beudels *et al.*, 1994; Tubiana, 1996a, 1996b; SSIG 2001) n'ont pas permis de confirmer la survie actuelle de l'espèce. De temps en temps, des observations non vérifiables sont rapportées. Si l'espèce devait survivre au nord du Tchad, ce ne serait que quelques individus isolés.

Soudan: Eteint.

L'Oryx algazelle était distribué au début de ce siècle dans l'ensemble de la zone sahélienne du Darfour et du Kordofan (Audas, 1951; Kock, 1970; Wilson, 1980; Hillman et Fryxell, 1988). Le long de la vallée du Nil, il s'avancait jusqu'à 20° N (Kock, 1970). Au Kordofan il était répandu et apparemment commun dans le sud de la zone nord-sahélienne des steppes (White, 1983, unité 54a) et dans toute la zone sud-sahélienne des fourrés décidus (White, 1983, unité 43), entre les parallèles de 12° 30' et 16°, au sud jusqu'à la limite septentrionale des boisements soudaniens (White, 1983, unité 29a), effectuant des migrations saisonnières comme dans les autres régions du Sahel (Audas, 1951; Kock, 1970). Les dernières observations remonteraient à la fin des années 1920 (Audas, 1951). Dans les années 1930, les effectifs de l'espèce dans l'ensemble du pays étaient déjà dangereusement déprimés (Audas, 1951). L'Algazelle semble toutefois être resté bien représenté jusque dans les années 1940 dans les steppes sahéliennes du nord du Darfour, s'avancant au nord vers les confins du désert à la faveur des pâturages temporaires ou gizu (Lamprey, 1975; Wilson, 1978, 1980). A partir des années 1950 les données sont rares (Wilson; 1980). Les dernières données précises paraissent l'observation de groupes comptant jusqu'à 50 individus dans la zone du Wadi Howar et sur les pâturages de gizu au nord du Wadi Howar en 1964, faite par Hussain Dosa et rapportée par Lamprey (1975), et la capture d'un individu à l'extrémité ouest du Wadi Howar soudanien en 1973 (Lamprey, 1975). Newby (1982, 1988) place l'extinction dans les années 1970.

Sénégal: Eteint dans la nature; réintroduit dans un grand enclos en zone protégée.

La partie méridionale de l'aire de distribution sahélienne potentielle de l'Oryx algazelle, la zone des fourrés décidus sub-sahéliens, inclut le nord du Sénégal, de la région de Louga à l'ouest à la région de Bakel à l'est (White, 1983). L'espèce y était présente (Sournia et Dupuy, 1990). La date d'extinction ne paraît pas exactement connue. Elle est située dans les années 1850 par Newby (1988, sur base d'informations de Dupuy), avant 1914 par Sournia et Dupuy (1990). Un programme de réintroduction a débuté à partir de 8 Oryx algazelle importés d'Israël où ils sont à présent une vingtaine (Jebali, octobre 2005. comm.pers.). Après un séjour d'acclimatation dans la réserve de Gueumbeul (720 ha), des animaux ont été introduits dans un enclos de 600 ha dans la Réserve de Faune du Nord Ferlo. La population actuelle dans cet enclos est de 23 individus (Jebali, octobre 2005. comm.pers.)

Burkina Faso: Eteint.

Le nord de Burkina Faso, au nord de 14°, se situe dans la bande sud-sahélienne des fourrés décidus (White, 1983). L'Algazelle y était présent et se serait éteint dans les années 1950 (Heringa *et al.*, 1990). Même remarque que précédemment.



Nigeria: Présence passée incertaine.

L'extrême nord-est de la Nigérie, dans la région du Lac Tchad et de la Jawa, se situe dans la bande sud-sahélienne des fourrés décidus (White, 1983; Anadu et Green, 1990). Une zone beaucoup plus étendue, au nord du 12e parallèle à l'ouest et du 8e à l'est, appartient à la région des savanes et boisements soudaniens (White, 1983; Anadu et Green, 1990). La présence ancienne de l'Algazelle dans l'une ou l'autre de ces zones (Sclater et Thomas, 1899) est vraisemblable mais n'est apparemment pas établie (Anadu et Green, 1990).

4. MENACES EFFECTIVES ET ÉVENTUELLES

La régression de l'Oryx algazelle s'est déroulée sous l'effet combiné de plusieurs facteurs agissant simultanément, dégradation anthropogène des habitats, stochasticité environnementale des milieux arides, prélèvements, perte d'habitat par suite de la pression anthropique. Ces facteurs restent actifs aujourd'hui.

4.1. Dégradation et régression des habitats



Impact d'une mise en défens sur la végétation à l'intérieur d'une zone protégée. Parc National de Bou-Hedma. Tunisie.

© Edward Spevak. Cincinnati Zoo & Botanical Garden.

Sécheresses catastrophiques.

Dans le contexte d'aridité qui prévaut au Sahara depuis 3 000 à 4 000 ans (Le Houérou, 1986; Newby, 1988), des années de sécheresse accrue, affectant en particulier le Sahel, se présentent à intervalles plus ou moins longs (Monod, 1986). Au cours du XXe siècle des sécheresses sahéniennes sévères ont eu lieu en 1913- 1914 (Monod, 1986), en 1940-1945 (Monod, 1986; Newby, 1988), puis, avec une fréquence particulièrement élevée, en 1968-1973, 1976-1980 et 1983-1984 (Monod, 1986; Newby, 1988; Hassaballa et Nimir, 1991). Ces périodes de sécheresse ont nécessairement un effet catastrophique sur la faune des régions arides. Le dommage causé aux oiseaux migrateurs paléarctiques hivernant dans le Sahel par les épisodes récents a été abondamment documenté et commenté. Les effets de ces catastrophes naturelles ont été fort aggravés par leur occurrence en combinaison avec des facteurs anthropogènes. Elles ont en effet frappé des populations d'antilopes sahéniennes qui avaient déjà été repoussées par la pression anthropique vers des zones sub-désertiques à la limite de leur tolérance d'aridité.

Elles les ont forcées à regagner des régions plus méridionales où la pression des éleveurs et des agriculteurs est beaucoup plus forte (Newby, 1988) et les risques de prélèvement plus élevés (Newby, 1982). En outre, le niveau d'occupation humaine du terrain compromet les perspectives de reconstitution de la végétation après les périodes de sécheresse (Millington *et al.*, 1991).



Desertification. Niger. Tchad © John Newby



Nomades et troupeaux au puit. Tchad.

© John Newby

Dégradation des gagnages par le surpâturage.

La capacité des excellentes aires d'élevage de la steppe sub-désertique a supporté une énorme production primaire de graminées et d'autres plantes pérennes, combinée avec la relativement faible compétition et prédation expliquent l'abondance passée de l'Oryx (Newby, 1974). De fortes augmentations du cheptel domestique et la possibilité créée pour celui-ci, grâce au forage de puits profonds, d'utiliser en permanence des pâturages situés dans des régions sans eau ont conduit à la généralisation d'un surpâturage intense (Newby et Sayer, 1976; Newby, 1978a;



Newby, 1988). Pour l'ensemble des régions sahariennes et sub-sahariennes nord-occidentales Le Houérou (1986) estime la pression de pâturage à deux fois la capacité d'accueil et note, parmi ses effets, l'élimination des graminées pérennes et des sous-arbrisseaux broutables, le piétinement et le compactage des sols, leur mise à nu et l'érosion éolienne qui en résulte. Pour le Sahel, Monod (1986) indique des pressions de pâturage de 0.8 à 1 équivalent-mouton par hectare, pour une capacité d'accueil de 0.25 équivalent-mouton par hectare, soit une charge quatre fois trop élevée, conduisant à un surpâturage sévère et généralisé. Les effets de cette surexploitation sont bien décrits pour le Soudan par Bari (1991) qui documente la transformation de riches pâturages d'herbe courte et d'annuelles en des déserts absolus et par Hassaballa et Nimir (1991) qui notent une progression du désert au rythme de 5 à 6 kilomètres par an. La destruction des gagnages, notamment des formations de *Cornulaca*, par le pâturage a aussi été observée au Tchad, dans les principales zones de rémanence tardive de l'espèce (Newby, 1974).

Abattage des ligneux.

Les ligneux paraissent essentiels à l'Oryx, tant pour l'ombre que pour la nourriture. Leur destruction systématique dans l'espace sahélo-saharienne est une constante historique (Le Houérou, 1986). Il s'est fortement accru récemment dans les régions de la frange méridionale du Sahara, sous les effets combinés de la sécheresse et des besoins de charbon de bois (Newby, 1988; Bari, 1991; Hassaballa et Nimir, 1991). Au Soudan, par exemple, Bari (1991) documente la disparition totale de boisements d'*Acacia tortilis*, d'*Acacia raddiana*, d'*Acacia senegal*, de *Maerua crassifolia*, et leur remplacement par le désert absolu.

Perte des habitats optimaux.

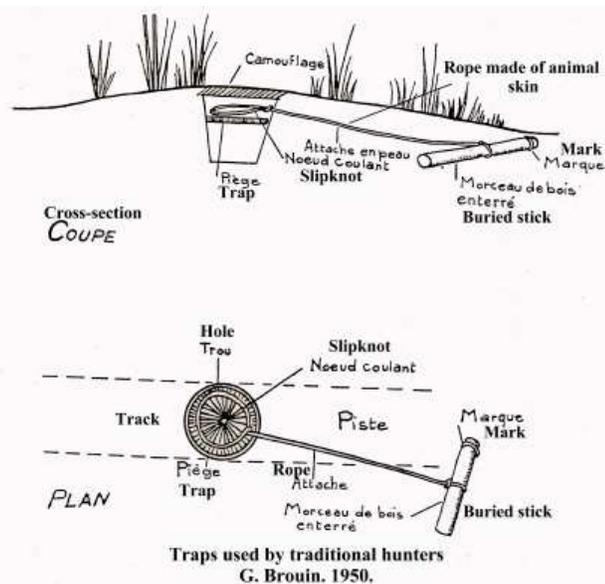
Il est probable que dès le milieu du XXème siècle l'Oryx avait été chassé des régions écologiquement les plus favorables par les pressions de développement. La réduction, suite à la sécheresse, des aires disponibles, et l'accessibilité accrue, pour le cheptel domestique, des terres marginales ont progressivement éliminé toute zone tampon, puis toute séparation entre faune sauvage et animaux domestiques (Newby et Sayer, 1976), les premiers se trouvant vite exclus des zones d'usage commun. Lors des dernières années de survie de l'Oryx au Soudan, Wilson (1978) avait noté que le gizu, pâturage thérophytique, bien que se formant encore en abondance, était devenu inutilisable pour les antilopes par suite de l'énorme charge en animaux domestiques qu'il supportait.

4.2. Exploitation directe.

Chasse traditionnelle.

La chasse traditionnelle (Brouin, 1950; Gillet, 1965, 1969; Newby, 1978a, 1978b, 1988; Dragesco-Joffé, 1993), exercée surtout par les nomades, à cheval et à la lance, à cheval et au filet ou, dès l'époque néolithique, à l'arc, a certainement joué un rôle dans la disparition de l'espèce, mais probablement à partir du moment où elle a agi en conjonction avec d'autres facteurs et s'est exercée aux dépens de populations déjà décimées.

L'oryx a été commercialement exploité depuis le Moyen Age jusqu'au XVIe siècle, car la peau de son dos, très dure, était utilisée dans la fabrication de boucliers particulièrement résistants, alimentant un artisanat dont les produits étaient exportés jusqu'en Europe (Buttin 1960).



Pièges utilisés par les chasseurs traditionnels, d'après G. Brouin, 1950

Chasse par les sédentaires.

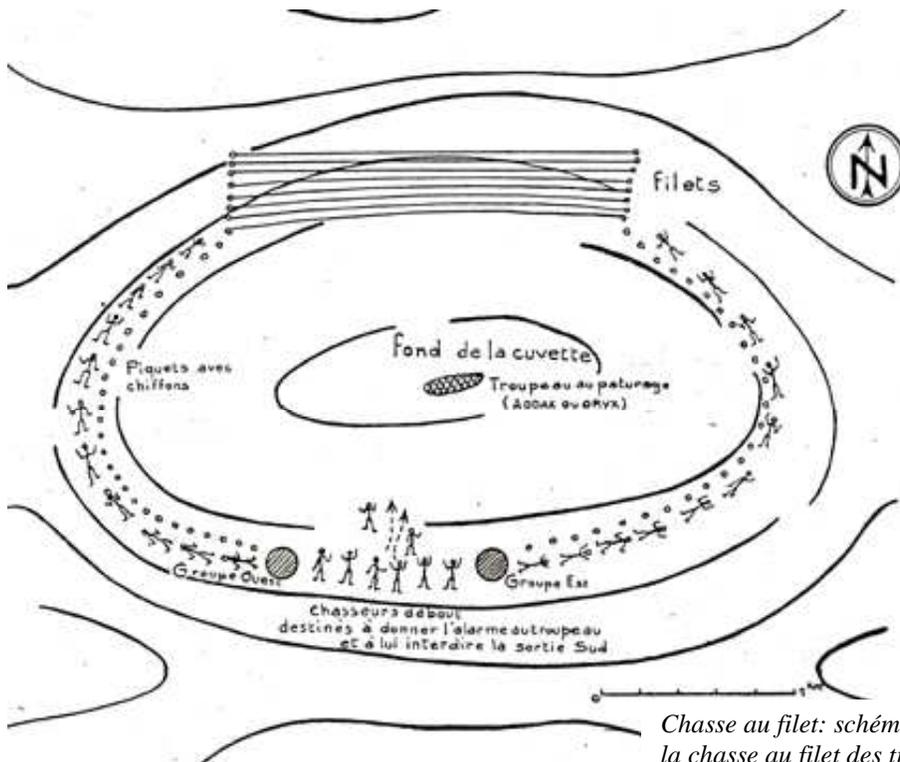
Brouin (1950) note l'impact considérable de la capture effectuée au moyen de pièges par les sédentaires dans le sud de l'aire de distribution. Elle ne représente qu'un aspect de la pression que constitue le contact accru avec des populations humaines denses dont la distribution progresse vers le nord.

Chasse motorisée.

Bien plus que les formes de chasse traditionnelle, c'est le développement de la chasse utilisant des armes à feu modernes et des véhicules qui a été le facteur proximal essentiel de l'extinction de l'espèce. Elle a été principalement le fait de personnels militaires, miniers, pétrolier ou administratif, expatrié ou africain (Gillet, 1965, 1969; Newby, 1978a, 1978b, 1988; Hassaballa et Nimir, 1991; Dragesco-Joffé, 1993).

Tourisme de chasse.

Comme pour toutes les antilopes sahélo-sahariennes, les massacres perpétrés par le tourisme de chasse, en particulier en provenance des Pays du Golfe, bien documentés notamment pour le Soudan (Cloudsley-Thompson, 1992), le Niger et le Mali (Newby, 1990; Bousquet, 1992), représentent une menace potentielle majeure.



*Chasse au filet: schéma montrant la méthode employée pour la chasse au filet des troupeaux d'Oryx ou d'Addax
G. Brouin. 1950. Notes sur les ongulés du cercle d'Agadez et leur chasse. Contribution à l'étude de l'Aïr. IFAN.*

4.3. Autres menaces.

L'ensemble des pressions anthropiques indirectes qui sont susceptibles d'affecter l'espèce, telles que l'extension des cheptels ovins et caprins, la multiplication des puits, et l'envahissement des habitats disponibles s'exercent à travers la dégradation ou la régression des habitats et l'augmentation de la susceptibilité aux prélèvements. Ils ont été traités sous ces points.

5. DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES



5.1. Internationales.

Convention de Bonn: Annexe I, résolution 3, 2, 4.
Convention de Washington (CITES): Annexe I

5.2. Nationales.

L'Oryx est protégé totalement en Algérie, en Tunisie, en Mauritanie, au Mali, au Niger, partiellement au Soudan

Bas-Drâa. Maroc. 2003. © Marie-Odile Beudels-IRScNB.

6. Mesures de conservation, par Partie

6.1. Interdiction du prélèvement

Tunisie (réintroduit dans de grands enclos à l'intérieur de zones protégées) : protégé
Niger (probablement éteint): protégé
Tchad (probablement éteint): protégé
Maroc (réintroduit dans de grands enclos à l'intérieur de zones protégées) : protégé
Sénégal (réintroduit dans de grands enclos à l'intérieur de zones protégées) : protégé

6.2. Conservation de l'habitat.

Maroc

Les parcs en projet du bassin du bas Drâa et de Dakhla (Müller, 1996) paraissent convenir à la réintroduction de l'espèce, pour autant, dans le cas de Dakhla, qu'il s'étende suffisamment à l'intérieur pour inclure une représentation substantielle des steppes et boisements de physionomie sahélienne qui caractérisaient l'aire de distribution locale de l'espèce (Valverde, 1957). Dans les deux situations, l'utilisation passée par l'Oryx peut avoir été saisonnière ou non-annuelle et l'impossibilité pratique actuelle d'assurer la sécurité de la transhumance vers d'autres régions peut imposer une gestion active, temporaire ou permanente, de l'habitat. La population d'Oryx algazelle, réintroduite dans un large enclos au Parc National de Souss-Massa, compte approximativement 240 individus (Jan. 2005). Ces animaux seront utilisés pour la réintroduction de l'espèce dans son aire d'origine.

Algérie

Le Parc National du Tassili des Ajjers et le Parc National du Hoggar offrent, de par leurs dimensions exceptionnelles et leur diversité environnementale (Bousquet, 1992) des possibilités certaines de réintroduction. L'absence d'observations post-néolithiques dans ces massifs centro-sahariens qui sont depuis des millénaires en très grande partie à la limite ou au-delà de la limite d'aridité tolérable par les populations stables de l'espèce, indique qu'une expérience nécessitera presque certainement des efforts de réhabilitation et peut-être de gestion permanente de l'habitat.

Tunisie

Un programme de réhabilitation de l'habitat, accompagné d'une réintroduction de l'espèce, a été conduit dans le Parc National de Bou Hedma (Bertram, 1988; Bousquet, 1992; Kacem *et al.*, 1994). Les résultats obtenus jusqu'à présent sont remarquables, avec une population actuelle de 130 individus (Jan. 2005) avec un taux de reproduction satisfaisant (Bertram, 1988; Bousquet, 1992; Kacem *et al.*, 1994; Gilbert & Woodfine, 2005). Les efforts des autorités tunisiennes pour étendre les limites de l'aire en défens, dans un climat de consensus, doivent être appuyés par tous les moyens possibles. Bou Hedma apparaît actuellement comme étant le site optimal de réintroduction de l'espèce en Tunisie (Bertram, 1988; Kacem *et al.*, 1994), caractérisé par un milieu de steppes et de boisements à *Acacia raddiana* dont la restauration (Karem *et al.*, 1993;



Parc National de Bou-Hedma. Tunisie. 2001.
© Roseline C. Beudels-IRScNB

Kacem *et al.*, 1994) est un remarquable succès et en fait le meilleur exemple de ce type d'habitat dans la frange septentrionale du Sahara (Bousquet, 1992). Bien que Bou Hedma apparaît toujours comme le site optimal de réintroduction de l'espèce en Tunisie, d'autres sites ont permis d'étendre le programme de réintroduction; il s'agit essentiellement du Parc National de Sidi Toui (6135 ha entièrement clôturés), de la Réserve de Oued Dekouk (6000 ha clôturés) et de la Réserve de Dghoumès (8000 ha clôturés). A partir de 15 animaux importés de zoos européens en 1999, la population d'Oryx de Sidi Toui compte aujourd'hui 30 individus (Jan. 2005) et celle de Oued Dekouk 9 individus (Jan. 2005). L'Oryx sera également introduit dans la Réserve de Dghoumès (8000 ha clôturés) en 2006, et l'entièreté de la population d'Oryx en Tunisie sera gérée à l'avenir comme une seule métapopulation (Wakefield & Princée, 2003; Beudels & *al.* 2004).

Burkina Faso

La réserve partielle de faune du Sahel pourrait constituer un noyau d'une zone de réintroduction dans le Burkina Faso sahélien. Elle a fortement souffert du pâturage, de la coupe de bois et de la sécheresse (Heringa *et al.*, 1990).

Mali

La Réserve de Faune des Eléphants et la Réserve d'Ansongo-Menaka se trouvent dans la zone de distribution récente de l'Algazelle (Lhote, 1946) et dans la partie de cette aire qui paraît particulièrement favorable à une fixation permanente. Ansongo-Menaka avait une population substantielle d'Oryx au moment de sa création (Newby, 1982). Les deux réserves représentent d'excellentes possibilités de réintroduction mais il faut d'abord que les pressions agricoles, pastorales, résidentielles et cynégétiques qu'elles paraissent subir (Heringa, 1990) soient entièrement contrôlées. Les possibilités offertes par la Réserve de Faune des Eléphants paraissent particulièrement intéressantes, la combinaison de l'une des dernières populations sahéliennes d'Eléphants (*Loxodonta africana*) et d'une antilope spectaculaire offrant des perspectives évidentes d'attractivité touristique (Pavy, 1996). La réserve principale du Tamesna et les réserves naturelles intégrales Azawagh nord et Zdjaret ouest, en cours de création, constituent aussi des opportunités intéressantes pour une éventuelle réintroduction d'Oryx (Lamarque, com. pers.).

Niger

La réserve de Gadabedji a été créée pour la protection de l'Oryx algazelle. Elle offre les mêmes caractéristiques de situation dans la zone climatique optimale pour l'espèce que les réserves maliennes (Newby, 1982; 1988; Dixon et Newby, 1989; Grettenberger et Newby, 1990). Malheureusement, les pressions anthropiques n'y ont jamais été suffisamment contrôlées et l'Oryx s'y est éteint (Newby, 1988; Millington *et al.*, 1991). Elle reste un excellent site potentiel de réintroduction si ces pressions peuvent être tenues en échec. Un programme de réhabilitation de l'habitat y a été entrepris en 1989 (Millington *et al.*, 1991). Une réserve projetée dans la région du Termit offre une seconde possibilité. Ce massif est l'une des régions les mieux conservées du Sahel nigérien, avec des milieux en relativement bon état et des populations survivantes de plusieurs espèces d'ongulés dont probablement la dernière population viable d'Addax au monde (Newby, 1982, 1988; Newby et Jones, 1986; Grettenberger et Newby, 1990; Millington *et al.*, 1991). Le Parc National de l'Aïr-Ténéré, situé surtout dans le Ténéré, et qui ne contient qu'une petite partie du versant et du piémont orientaux de l'Aïr, paraît trop aride pour l'Algazelle (Newby et Jones, 1986; Newby, 1988).

Tchad

La Réserve de Ouadi Rimé-Ouadi Achim est de loin le site le plus important pour la réintroduction de l'Algazelle (Gillet, 1965, 1969; Newby, 1974, 1988; Thomassey et Newby, 1990; Dragesco-Joffé, 1993; Pfeffer, 1993a, 1995). Le fait qu'elle ait recelé des individus sauvages jusqu'à une période relativement proche en fait évidemment la première priorité de conservation au niveau mondial. La mise en oeuvre de mesures de protection stricte de l'habitat et de la faune est indispensable. De telles mesures devraient être également prises dans d'autres zones comme le Nord Kanem, l'Ennedi et le Tibesti. A plus long terme, la richesse de ces zones permettra peut être d'envisager, si la faune se reconstitue, des perspectives de développement durable par l'utilisation rationnelle de la grande faune (Grettenberger et Newby, 1990).

Soudan

Une proposition de création d'un parc national dans le Wadi Howar, au nord du Darfour, pourrait offrir des possibilités de réintroduction de l'Oryx (Hashim, 1996). L'état de conservation des milieux steppiques et de leurs boisements associés au Soudan (Bari, 1985; Hashim, 1996) suggère que d'importantes restaurations d'habitat seraient probablement nécessaires. Le contrôle des pressions de prélèvement dans de grandes surfaces protégées risque cependant d'y être très difficile (Cloudsley-Thompson, 1992).

Sénégal



La Réserve de Faune du Ferlo Nord (Bille *et al.*, 1972; Bille et Poupon, 1972; Sournia et Dupuy, 1990), établie en 1972, s'étend sur une superficie de 487.000 ha et offre d'excellentes possibilités de réintroduction (Diop *et al.*, 1996; Clark, 1996). Un programme de réintroduction a débuté en 2003 avec 8 animaux importés d'Israël et introduits dans un enclos de 600 ha au Ferlo après un séjour d'adaptation dans la Réserve de Gueumbeul. Il y a actuellement 23 individus dans l'enclos de 600 ha (Jebali, A. 2005). Le succès d'une véritable réintroduction future dépendra principalement, comme pour toutes les localisations sud-sahéliennes, de la possibilité de limitation des pressions anthropiques, de manière à assurer la protection des animaux et la reprise de la végétation (Diop *et al.*, 1996).

Oryx dammah dans la Réserve de Faune du Ferlo Nord (RFFN). Sénégal. 2005. © Abdelkader Jebali. MNHN

6.3. Atténuation des obstacles aux migrants.

Dans l'état actuel des populations, la question est sans objet. En cas de récupération, ou au fur et à mesure du succès de projets de réintroduction, elle devrait se poser de manière croissante. A court et moyen terme, seule la création de zones protégées suffisamment vastes pour inclure toute la zone de mouvement nécessaire, et en particulier, de réserves transfrontalières, paraît une réponse adéquate. Il semble en effet improbable que la sécurité de mouvements entre des zones protégées puisse être assurée de manière réaliste dans un avenir prévisible.

6.4. Réglementation concernant d'autres facteurs préjudiciables.

Pour les raisons énoncées sous 6.3 ces réglementations éventuelles n'ont de sens que dans le cadre des plans de gestion de zones protégées. Ce point se confond dès lors avec le point 6.2.

6.5. Autres mesures.

Maroc

Le programme de réintroduction de l'Oryx a été planifié et est en bonne voie de succès au Maroc. Une population semi-captive de quelques 240 individus est actuellement disponible (2005) dans un large enclos au Parc National de Souss-Massa. Sur base de cette population bien établie, des plans de réintroduction sont actuellement développés afin de réintroduire l'espèce dans son aire d'origine, dans des sites pouvant encore lui convenir, comme la vallée du Bas Drâa.



© Renata Molkanova

Jeunes Oryx dammah. Parcs nationaux de Sidi Toui et de Bou-Hedma. Tunisie.



© Tania Gilbert.Marwell Preservation Trust



Parc National du Souss-Massa. Maroc.
© Marie-Odile Beudels- IRScNB

Tunisie

Un programme de réintroduction de l'espèce est jusqu'à présent couronné de succès dans le Parc de Bou Hedma, situé dans la zone historique de présence (Bertram, 1988; Bousquet, 1992; Gordon et Gill, 1993; Kacem *et al.*, 1994). Un programme similaire a été initié en 1999 au Parc National de Sidi Toui et dans la Réserve de Oued Dekouk. De nouveaux progrès seront réalisés en 2006 avec la réintroduction d'Oryx dans la Réserve de Dghoumès, ainsi qu'avec la gestion de l'entièreté de la population tunisienne d'Oryx comme une seule métapopulation.

Niger

La possibilité d'un élevage en semi-captivité, en vue d'une réintroduction possible, a été envisagée (CMS/FFEM, 2004), le lieu retenu actuellement pour cette réintroduction est le ranch de Gadabeji.

Sénégal

Un programme de réintroduction dans la "Réserve de Faune du Ferlo Nord", comprenant une acclimatation préalable dans la réserve de faune sahélienne de Gueumbeul, est en cours (Diop *et al.*, 1996; Clark, 1996; Jebali, 2005).

Hors aire de distribution

On trouve des hardes d'Oryx captives semi-captives dans plusieurs pays. Il y aurait plus de 1500 individus dans quelque 93 institutions autour du globe. On en trouve en Amérique du Nord et du Sud, en Australie, en Europe, au Japon, dans le Sud-est Asiatique, en Afrique du Nord, en Afrique du Sud et au Moyen-Orient. Ce chiffre ne tient pas compte des quelques milliers d'individus qui appartiennent à des ranchs privés au Texas et au Moyen-Orient (Newby, 1979; Gilbert & Woodfine, 2005).

7. ACTIVITÉS DE RECHERCHE

7.1. Pouvoirs publics.

Tunisie: suivi de la réintroduction à Bou Hedma.

7.2. O.N.G.

8. BESOINS ET MESURES RECOMMANDÉS

8.1. Protection totale de l'espèce

Nécessaire dans tous les pays de l'aire historique de manière à préparer un redéploiement éventuel.

8.2. Mesures de conservation.

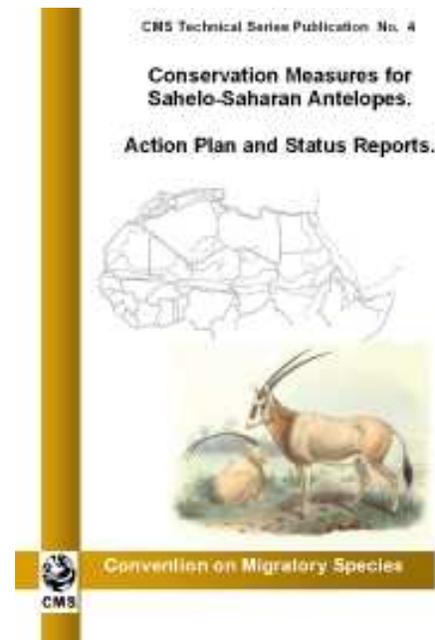
Mise en place d'un réseau de zones protégées dans toutes les parties de l'aire historique de distribution, sur base des lignes directrices énoncées au point 2.1.4, avec priorité absolue aux zones où l'espèce a disparu récemment, c'est à dire, en tout premier lieu, la réserve de Ouadi Rimé-Ouadi Achim au Tchad, secondairement le Niger.

8.3. Localisation, suivi des populations résiduelles et précision de leurs exigences écologiques.

Recherche énergique de populations résiduelles éventuelles, principalement au Tchad, secondairement, au Niger.

8.4. Renforcement de populations et réintroduction dans l'aire potentielle.

Assistance aux programmes de réintroduction en Tunisie, au Maroc et au Sénégal. Préparation de programmes dans d'autres régions de l'aire historique, selon les lignes directrices énoncées au point 2.2.4.



Parc National de Bou-Hedma. © Renata Molkanova





*Parc National de Bou-Hedma NP. Tunisia.
© Tim Woodfine. Marwell Preservation Trust*

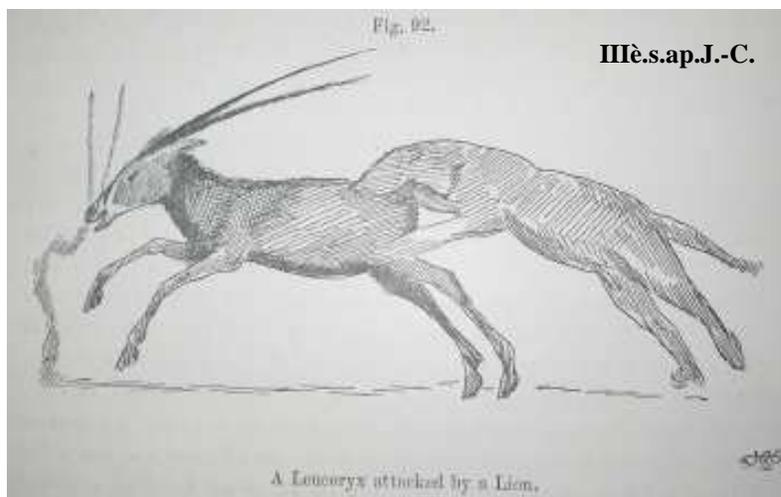


Documents d'archive des années 70 :

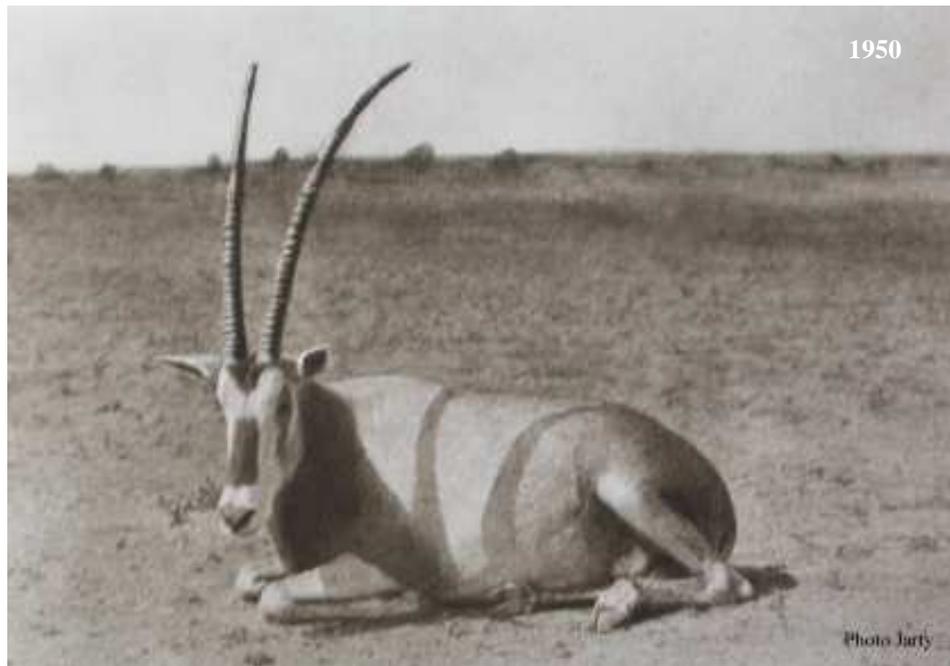
Oryx dammah dans la région du Ouadi Rimé-Ouadi Achim. Tchad.

- *Oryx en fuite quittant le Ouadi Achim;*
- *Traces d'Oryx tout près de fruits de Coloquinte;*
- *Oryx exténué; jeune Oryx abandonné. © John Newby*





Oryx attaqué par un lion. Sketch réalisé en 1890 par Sir Harry Johnston à partir d'une mosaïque du Musée du Bardo, Tunis. in Sclater, P.L. & O. Thomas. 1899.



Oryx. Nord Kanem. Tchad. in R. Malbrant, 1952. © Jarty



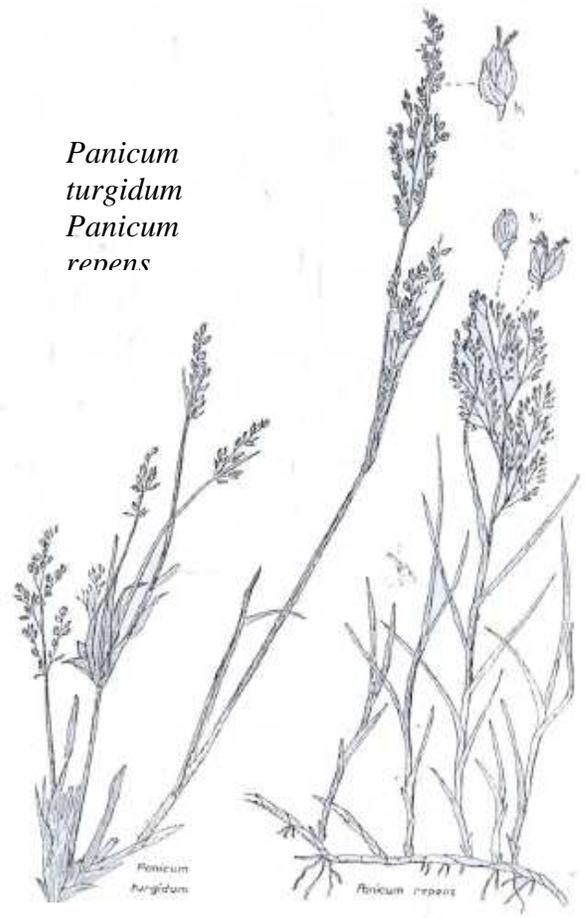
Parc National de Sidi Toui. Tunisie. 2003. © Roseline Beudels IRScNB.



Cornulaca monacantha

Cornulaca monacantha

Panicum turgidum
Panicum repens



Panicum turgidum

Panicum repens

LÉGUMINEUSES



Retama sphaerocarpa

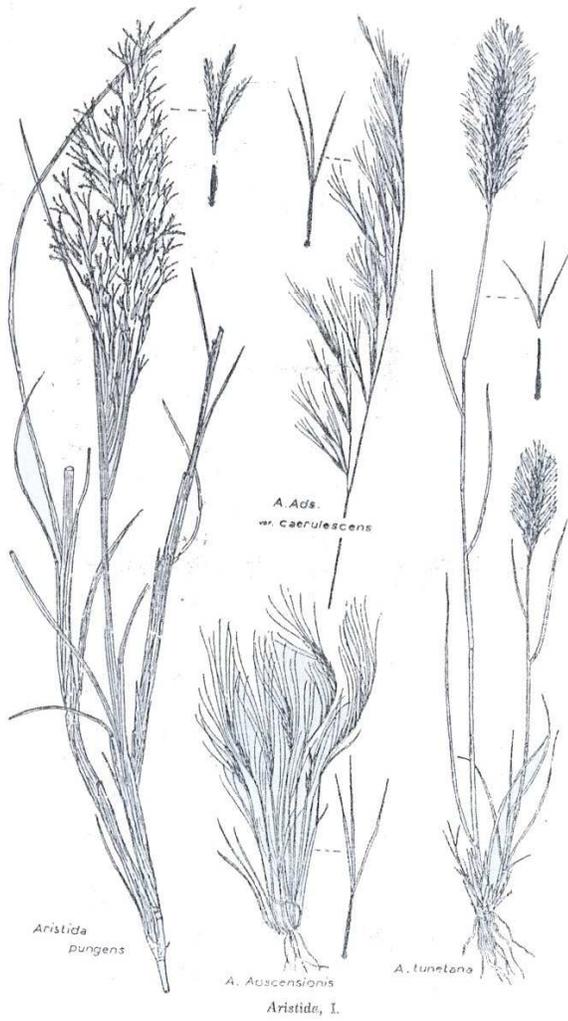
Retama Retam

Retama retam

— Retama

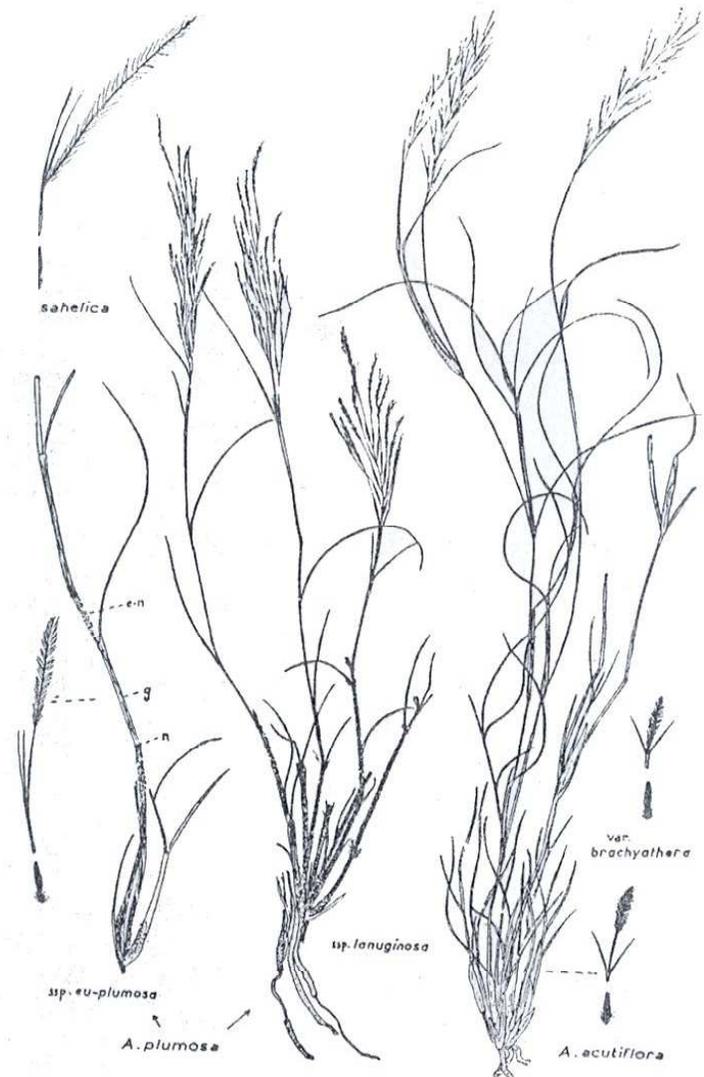
Pour *R. retam*, on a représenté une branche fleurie et une branche fructifiée, et pour *R. sphaerocarpa*, un fragment de rameau à chaque état.

“Flore et végétation du Sahara” Paul Ozenda, copyright CNRS EDITIONS, 2004 Paris.



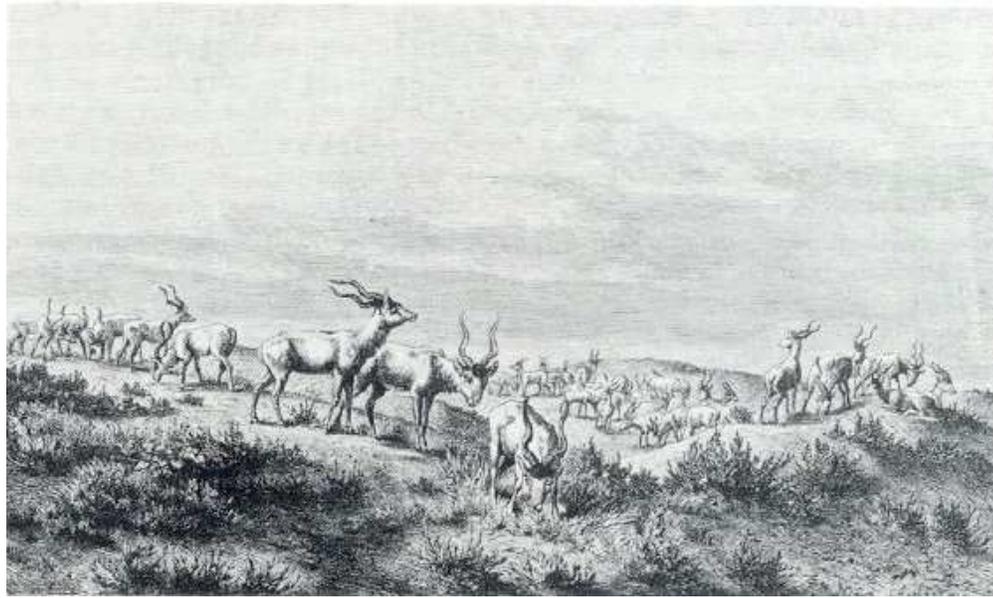
Aristida

FLORE DU SAHARA



— *Aristida* (fin). Voir légende de la figure 31

“Flore et végétation du Sahara” Paul Ozenda.
copyright CNRS EDITIONS, 2004 Paris.



*Addax dans le désert en 1871. Nord-Est du Termit. Niger.
In Nachtigal, G. 1879. Sahara et Soudan, Vol. I. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin*



Tin-Toumma. Nord-Est du Termit. Niger. 2004. © John Newby

