

# Vers la mise en place d'un plan de restauration du dugong à Mayotte ?



C. Pusineri/ONCFS

Dugong observé par survol aérien.

*Son cycle de vie lent et sa distribution en zone côtière font du dugong une espèce extrêmement fragile et mondialement menacée. A Mayotte, seuls quelques individus sont encore présents dans le lagon. C'est pourquoi la Direction de l'agriculture et de la forêt de Mayotte a sollicité l'Office national de la chasse et de la faune sauvage pour la rédaction d'un dossier visant à obtenir la mise en place d'un plan de restauration de cette espèce au niveau de la collectivité territoriale.*

**Claire Pusineri<sup>1</sup>, Sarah Caceres<sup>1</sup>,  
Mireille Quillard<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ONCFS, DIROM, Cellule technique océan Indien.

<sup>2</sup> Collectivité départementale de Mayotte, Direction de l'environnement et du développement durable, Observatoire des tortues marines.

## Le dugong dans le monde

### Généralités

Le dugong (*Dugong dugon*) appartient à l'ordre des siréniens, qui comprend trois espèces de lamantins et le dugong lui-même, seul représentant de la famille des dugongidés. L'espèce se caractérise par un corps et une tête massifs, un museau aplati et pourvu de lèvres très développées, adaptées

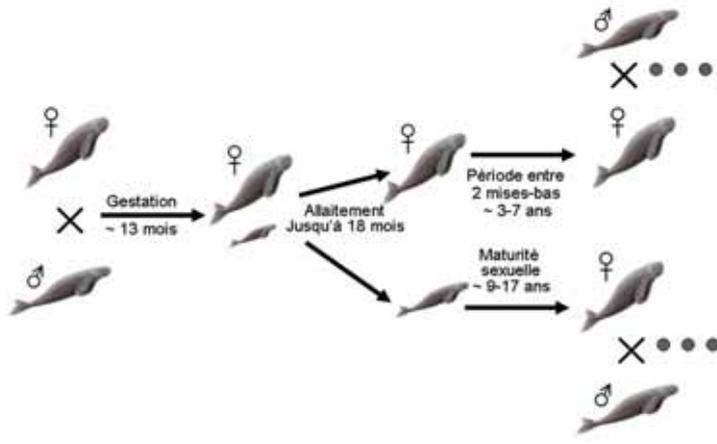
au broutage des herbiers de phanérogames marines, l'absence de nageoire dorsale et la présence de deux nageoires pectorales aplaties horizontalement comme chez les cétacés (Jefferson *et al.*, 2008 – voir photo). Il se différencie des lamantins par sa queue bilobée identique à celle des cétacés et par son habitat exclusivement marin. A leur naissance, les jeunes dugongs mesurent environ 1,15 m pour un poids de 25 à 35 kg. Les adultes mesurent jusqu'à 3,30 m pour 400 kg environ. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué.

Les dugongs se trouvent en général seuls ou en petits groupes d'au plus six individus, bien que plusieurs centaines d'individus aient déjà été observées ensemble. L'espèce est herbivore et se

nourrit presque exclusivement de phanérogames marines. Elle est en général observée dans les zones d'herbiers côtiers peu profondes (1 à 10 m) où elle passe la majeure partie de son temps à s'alimenter. En dehors des périodes d'alimentation, l'espèce privilégie les zones protégées comme les baies et les larges chenaux de mangroves. Le dugong est en général sédentaire, mais se montre capable de réaliser des mouvements journaliers, saisonniers ou erratiques de courte (quelques dizaines de kilomètres) ou longue (quelques milliers de kilomètres) distance, en zone côtière comme en milieu océanique (Marsh *et al.*, 2002).

Les dugongs ont un cycle de vie lent (Marsh, 1995 ; Kwan, 2002 – **figure 1**) : maturité sexuelle tardive (entre 9 et

**Figure 1 – Cycle biologique du dugong**



17 ans), portée constituée en général d'un unique petit, intervalle entre deux mises-bas compris entre 2,8 et 7 ans, temps de gestation d'environ 13 mois et allaitement pouvant durer jusqu'à 18 mois. Ainsi, sans mortalité d'origine humaine, une population de dugongs augmentera rarement de plus de 5 % par an. L'espèce est donc particulièrement sensible aux impacts des activités humaines.

que subsisterait la population la plus importante et peut-être à Madagascar où des enquêtes ont montré que des effectifs encore conséquents pourraient être présents le long des côtes Nord-Est, Nord et Ouest (WWF, 2004). Dans les autres pays, les observations restent anecdotiques.

**Menaces et statut**

Le dugong était auparavant fréquemment chassé. Sa viande, très appréciée, était une source d'alimentation importante pour les populations côtières. Les os pouvaient être utilisés pour protéger des mauvais esprits ou comme médicament, et la graisse comme matière grasse de cuisson ou comme enduit pour l'étanchéité des bateaux. La chasse semble être la principale cause du déclin de l'espèce sur toute son aire de répartition. Aujourd'hui, le dugong est protégé dans la plupart des pays. Le braconnage persiste mais la menace majeure semble être celle des captures accidentelles dans les filets de pêche et en particulier les filets maillants et à larges mailles

des pêcheries traditionnelles. D'autres menaces viennent s'ajouter, comme la dégradation d'origine anthropique des herbiers à phanérogames, la pollution acoustique ou encore les collisions avec les embarcations à moteur (WWF, 2004 ; Marsh *et al.*, 2002).

Le dugong est aujourd'hui classé dans la catégorie « vulnérable » de l'UICN. La Convention de Nairobi le classe dans son annexe II (« espèces exigeant une protection spéciale ») et dans son annexe IV (« espèces migratrices protégées »). La Convention de Bonn classe l'espèce dans son annexe II (« espèces migratrices devant faire l'objet d'accords ») et la CITES dans son Annexe I (« espèces menacées d'extinction »). Enfin, un Mémoire d'entente sur la conservation et la gestion des dugongs et de leurs habitats dans l'ensemble des pays de leur aire de répartition, auquel est annexé un plan de conservation et de gestion, a été signé par 8 pays dont la France en 2007 (CMS & UNEP, 2007a et b).

**Le dugong à Mayotte**

Le dugong a été étudié à Mayotte, notamment dans le cadre de deux programmes : une commande de la Direction de l'agriculture et de la forêt (DAF) et de la Collectivité départementale de Mayotte (CDM) passée auprès de l'association Megaptera, en 2003, pour la réalisation d'un bilan du statut de l'espèce à Mayotte ; puis un plan d'étude et de restauration spécifique, financé par la CDM et réalisé par l'ONCFS entre 2006 et 2008. Ces programmes ont donné lieu à la réalisation de cinq campagnes de survols en ULM du lagon entre 2005 et 2008, à la mise en place d'enquêtes auprès des pêcheurs en 2007 et à la

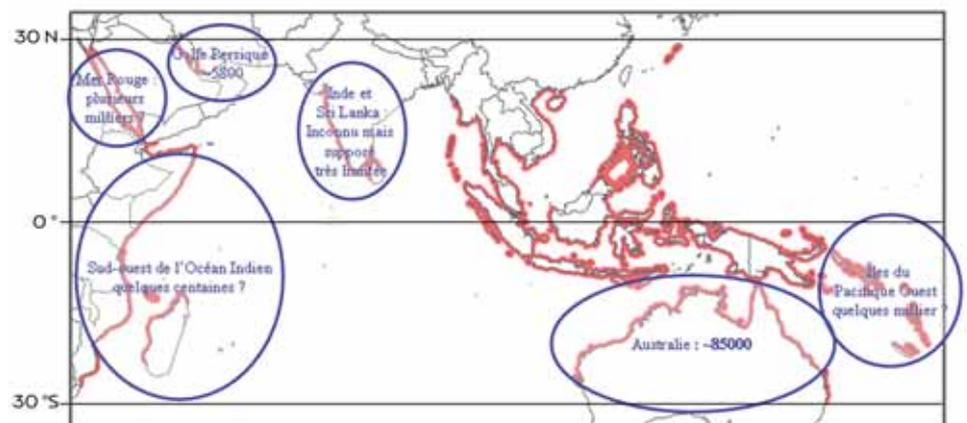


C. Pusineri/ONCFS

**En dehors des herbiers marins dont il se nourrit, le dugong fréquente notamment les chenaux de mangrove.**

**Distribution**

Le dugong est observé dans les eaux tropicales et sub-tropicales de la région indo-pacifique des côtes Est-africaines au Vanuatu, entre les parallèles 26° Nord et Sud (Marsh *et al.*, 2002 – **figure 2**). C'est en Australie que se trouve la plus grande population, qui compte environ 85 000 individus. Les autres populations d'importance se situent : en Nouvelle-Calédonie, dans le golfe Persique et en mer Rouge (Preen, 1989 et 2004 ; Garrigue *et al.*, 2008). La distribution du dugong dans le sud-ouest de l'océan Indien est fragmentée et les effectifs limités. C'est dans l'archipel de Bazaruto au Mozambique



**Figure 2 – Répartition mondiale du dugong (d'après Marsh *et al.*, 2002)**



G. Daudin/CDM

**Dugong retrouvé mort, vraisemblablement des suites d'une capture accidentelle à Mayotte.**

collecte, depuis 2002, des observations opportunistes de dugongs réalisées par les différents usagers du lagon. Ces travaux ont permis de reconstituer l'évolution de la population de dugongs mahoraise ainsi que son état actuel (Kiszka *et al.*, 2006 ; Pusineri & Caceres, 2008 ; Pusineri & Caceres, 2009 ; Pusineri & Quillard, 2008).

de Mayotte pourraient nourrir entre 65 et 827 dugongs. Une population importante de dugongs a donc vraisemblablement peuplé un jour le lagon de Mayotte. D'après les enquêtes, le déclin de la population de dugongs aurait commencé dans les années 1970 (figure 3). Aucune diminution importante de la surface d'herbiers n'a été signalée durant cette période, ni aucun événement de type « échouage massif » de dugongs qui aurait pu être dû à des épidémies. Sachant qu'un nombre important de dugongs étaient alors capturés dans le lagon, l'hypothèse la plus probable est que la population a diminué suite à sa surexploitation.

Les cartes de distribution réalisées à partir des dernières observations des pêcheurs interrogés en 2007 (figure 4) montrent une évolution de la distribution de l'espèce. A partir de 1997, les dugongs ne sont plus que rarement vus dans les secteurs côtiers sud-ouest (Bouéni et baie

de Bouéni) ainsi qu'au nord du lagon. Puis à partir de 2001, l'espèce se raréfie au niveau du secteur côtier centre-ouest. Entre les périodes 2002-2006 et 2007, l'aire de répartition du dugong semble peu évoluer, sans doute suite à un ralentissement du déclin de la population.

**Une protection totale depuis 1995, renforcée en 2004**

Le dugong est protégé à Mayotte par arrêté ministériel depuis 1995. De nombreuses actions ont été menées afin de faire respecter cette réglementation et avec la diminution de l'effectif, il semble que sa chasse ne soit plus ancrée dans les traditions locales. Ainsi, aucun acte de braconnage (autre que ceux liés aux captures accidentelles) n'a été rapporté au cours de ces dix dernières années, ni par les enquêtes réalisées auprès des pêcheurs en 2007, ni par aucun autre témoignage. L'apparente disparition de cette menace peut expliquer au moins en partie le ralentissement du déclin de la population.

En dehors de l'arrêté ministériel du 27 juillet 1995 modifié, qui fixe la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national, la protection du dugong à Mayotte est assurée par deux arrêtés préfectoraux : l'arrêté préfectoral n° 60/DAF du 28 juillet 2004 qui réglemente l'approche des mammifères marins dans le lagon et les eaux territoriales de Mayotte, ainsi que l'arrêté préfectoral n° 109/SG/DAF du 28 décembre 2004 qui réglemente la pêche au filet dans les eaux intérieures de la Collectivité départementale. Il interdit entre autres l'utilisation du filet dans les zones d'herbiers et de mangrove, oblige les pêcheurs à rester à proximité de leur outil, limite sa longueur à 300 m et fixe une taille maximale pour les mailles de 60 mm.

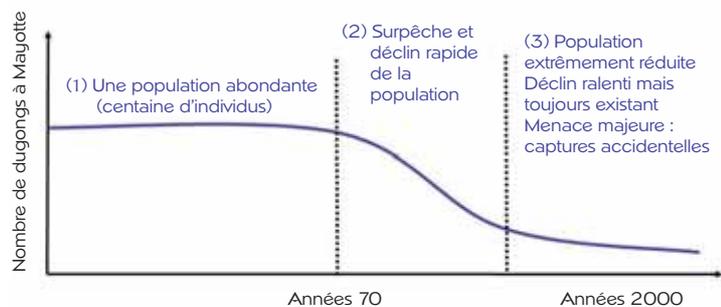


E. Hansen/ONCFS

**Survol du lagon en ULM à la recherche des dugongs.**

**Histoire d'un déclin**

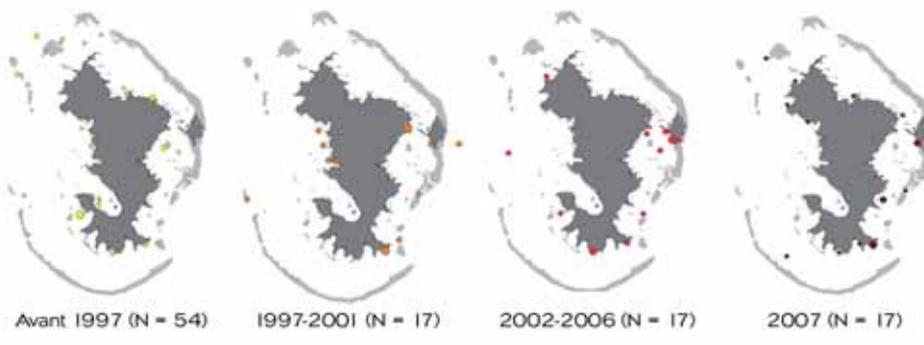
Lors des enquêtes réalisées en 2007 auprès de 406 pêcheurs du lagon, une centaine d'entre eux (n = 98) résidant dans 37 villages différents ont rapporté qu'avant le déclin de la population de dugongs, plusieurs spécimens étaient capturés chaque année dans leur village. D'autre part, les 7,6 km<sup>2</sup> d'herbiers



**Figure 3 – Evolution et état actuel de la population de dugongs à Mayotte**

**Figure 4 – Evolution de la distribution des dugongs depuis 10 ans à Mayotte**

Reconstituée d'après les observations des pêcheurs récoltées lors de l'enquête 2007.



Dans le cadre des missions des Affaires maritimes et de la Brigade Nature de Mayotte, des actions de police en mer sont régulièrement menées. Cependant, les moyens sont insuffisants pour faire respecter la réglementation sur les 1 100 km<sup>2</sup> que compte le lagon. En parallèle, depuis 2005, plusieurs actions ont été menées afin de sensibiliser la population à la protection du dugong : interventions dans plusieurs établissements scolaires ; formations dispensées aux pêcheurs par l'école maritime ; tenue d'un stand durant les différents événements liés à l'environnement ; diffusion d'un spot TV ; réalisation d'un dépliant et d'affiches... Malgré ces actions, la réglementation n'est pas toujours respectée.

#### Etat actuel de la population

Les quatre campagnes de survols du lagon dédiées aux dugongs effectuées en 2007-2008 n'ont permis de réaliser que deux observations d'animaux (figure 5). La collecte de données opportunistes auprès des usagers du lagon et les enquêtes auprès des pêcheurs ont permis de collecter, courant 2007-2008, respectivement 20 et 17 observations qui se distribuent tout autour de Mayotte. A partir de ces données, on peut avancer que la population de dugongs de Mayotte est constituée d'une dizaine d'individus environ. Ceux-ci peuvent s'observer tout autour de l'île sur les zones d'herbiers et en particulier aux abords de la piste de l'aéroport, ainsi que dans les réserves de la passe en S et de Saziley. Ces sites étant parmi les plus fréquentés du lagon, la concentration des contacts dans ces secteurs est vraisemblablement liée à la forte pression d'observation et/ou à une certaine protection de l'espèce vis-à-vis des menaces telles que les cap-

tures accidentelles. Enfin, la présence de deux couples mère-petit a été signalée à plusieurs reprises ces derniers mois (Mayotte ULM) ; l'espèce se reproduit donc encore dans le lagon.

#### Des menaces encore présentes

La menace principale qui semble aujourd'hui peser sur les derniers dugongs de Mayotte est celle des captures accidentelles dans les filets de la pêche traditionnelle. En effet, au cours de ces dix dernières années, deux captures accidentelles ont été constatées, l'une en 2003 et l'autre en 2008 (la capture accidentelle n'est pas certaine dans ce cas mais reste l'hypothèse la plus pro-

bable) ; tandis que deux autres ont été rapportées par les enquêtes de 2007. Le prix élevé de la viande de dugong (équivalent à celui des poissons nobles) et la masse que représente un animal (150 à 300 kg) font que les animaux capturés accidentellement sont rarement relâchés. Etant donné l'effectif, de l'ordre d'une dizaine d'individus, ces quelques captures suffisent à maintenir le

déclin de la population, bien que celui-ci ait manifestement ralenti.

Concernant les autres menaces, comme signalé précédemment, le braconnage ne semble plus avoir lieu à Mayotte. Les herbiers aquatiques pouvant nourrir une population plus importante que celle présente actuellement comme nous l'avons vu, leur état n'est pas une menace majeure pour l'espèce à l'heure actuelle. Toutefois, on observe une certaine dégradation de ces herbiers, vraisemblablement d'origine humaine (envasement des milieux côtiers, piétinement, arrachage par les ancrages de bateau - Loricourt, 2005). Si cette dégradation venait à se généraliser, elle pourrait constituer



**Figure 5 – Ensemble des observations de dugongs réalisées courant 2007-2008**

Les points jaunes représentent les observations réalisées durant les survols, les points rouges les observations récoltées auprès des pêcheurs et les points violets les observations récoltées auprès des autres usagers du lagon. Les récifs coralliens sont représentés en bleu et les herbiers en vert. Les pointillés orange délimitent les zones marines protégées.

un facteur limitant à une éventuelle restauration de la population. Enfin, aucune collision n'a été constatée jusqu'ici, bien que de nombreux cas aient été rapportés pour les tortues marines.

### Quel avenir pour le dugong à Mayotte ?

Malgré l'ensemble des actions de conservation menées depuis 2003, l'effectif de dugongs continue de décliner à Mayotte. Deux outils réglementaires complémentaires peuvent être proposés afin de sauvegarder et de restaurer l'espèce : un plan national de restauration, qui doit être mis en place le plus rapidement possible à Mayotte ; puis dans un deuxième temps le parc naturel marin, déjà à l'étude pour l'ensemble du lagon, qui viendra assurer la sauvegarde de l'espèce à long terme.

#### Des mesures pour préserver ce qui peut l'être encore

Si la rédaction d'un plan de restauration est demandée par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire (MEEDDAT), étant donné l'état critique de la population de dugongs de Mayotte, ce plan devra être rédigé le plus

rapidement possible afin que les actions soient mises en place fin 2009 au plus tard. A très court terme, des mesures drastiques devront être mises en place afin de stopper le déclin de la population, par la réduction maximale du taux de captures accidentelles. Dans un deuxième temps, il sera nécessaire de permettre à la population de se développer de manière significative en assurant sa protection et en améliorant la connaissance de l'espèce et de ses habitats (tableau 1).

Si ces premières mesures permettent de supprimer les causes de mortalités et d'enrayer ainsi le déclin de la population, il n'est pas certain en revanche que la population se rétablisse. On pourra alors envisager son renforcement<sup>1</sup>, dans le cadre par exemple d'un second plan de restauration. Néanmoins, ce type d'action ne peut véritablement être mené que lorsque les menaces qui pèsent sur l'espèce ont été supprimées. De plus, une étude scientifique préalable sur l'intérêt et la faisabilité de cette action bien particulière est indispensable.

<sup>1</sup> - Renforcement : apports d'individus à une population existante de la même espèce (UICN, 1998).

#### Pertinence d'un plan de sauvegarde et de restauration à Mayotte

Etant donné le faible nombre d'individus encore présents et les menaces qui continuent de peser sur eux, la restauration de l'espèce demanderait des moyens humains, logistiques et financiers importants, ainsi que de nombreux compromis pour les usagers du lagon pour un faible potentiel de restauration. D'autre part, dans le cadre d'une stratégie régionale de restauration du dugong, il serait plus pertinent d'investir des moyens importants là où la population a le plus de chance d'être sauvegardée et restaurée : le Mozambique et Madagascar.

Cependant, le dugong est une espèce emblématique du lagon de Mayotte et il ne semble pas concevable de le voir disparaître sans avoir tenté de mettre en place des mesures de protection et de sauvegarde plus efficaces. D'autre part, les habitats du lagon de Mayotte sont favorables à l'espèce ; qui d'ailleurs, s'y reproduit encore. Des effectifs importants semblent encore exister à Madagascar qui pourraient par immigration venir alimenter la population de Mayotte et limiter les problèmes de consanguinité. Les mesures qui pourraient être mises en place dans le cadre d'un plan de sauvegarde du dugong seraient bénéfiques à d'autres espèces emblématiques du lagon (tortues marines), ainsi qu'à certains habitats clés (herbiers et mangroves). Enfin, dans le cadre d'une stratégie régionale de restauration de l'espèce, Mayotte a un atout : des moyens financiers et humains plus importants et un cadre institutionnel plus facile à mobiliser.

#### Partenariats et remerciements

Les auteurs remercient avant tout la Collectivité départementale et la DAF de Mayotte, qui ont financé les études. Merci à tous ceux qui ont participé à la réalisation de celles-ci : Mayotte ULM, Jeremy Kiszka, ainsi que les nombreux enquêteurs. Enfin, merci à tous ceux qui ont accepté de consacrer un peu de leur temps pour répondre à l'enquête d'août 2007 et à ceux qui nous renseignent régulièrement sur leurs observations de dugongs.

**Tableau 1 – Stratégie de sauvegarde du dugong à Mayotte (d'après Pusineri & Caceres, 2009)**

	Objectifs	Objectifs opérationnels
Objectifs à très court terme	Objectif prioritaire	
	Supprimer les captures accidentelles par des mesures drastiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer les moyens de surveillance et de sensibilisation afin de faire respecter la réglementation</li> <li>- Faire en sorte que les filets maillants ne soient plus utilisés dans le lagon</li> </ul>
Objectifs à moyen terme	Objectifs secondaires	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protéger l'espèce et ses habitats</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter le dérangement des individus par les embarcations à moteur</li> <li>- Mettre en place des mesures de protection forte sur les herbiers</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Améliorer la connaissance de l'espèce et de ses habitats</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les connaissances des échanges et relations entre les individus de la région sud-ouest de l'Océan indien</li> <li>- Améliorer la connaissance des herbiers</li> <li>- Mettre en place un programme de suivi à long terme de la population et des menaces qui pèsent sur l'espèce</li> </ul>
Objectifs à long terme	Evaluer la faisabilité et renforcer la population de Mayotte	



**Pêche illégale au filet sur un herbier marin.**

## Bibliographie

- CMS & UNEP. 2007 a. Mémoire d'entente sur la conservation et la gestion des dugongs (*Dugong dugon*) et de leurs habitats dans l'ensemble de leur aire de répartition. Abu Dhabi. 5 p.
- CMS & UNEP. 2007 b. Plan de conservation et de gestion du mémoire d'entente sur la conservation et la gestion des dugongs (*Dugong dugon*) et de leurs habitats dans l'ensemble de leur aire de répartition. 16 p.
- Garrigue C., Patenaude N. & Marsh H. 2008. Distribution and abundance of the dugong in New Caledonia, southwest Pacific. *Marine Mammal Science* 24 : 81-90.
- Jefferson T., Webber M., Pitman R. & Jarrett B. 2008. Marine mammals of the world : a comprehensive guide to their identification. Elsevier (Ed.). 592 p.
- Kiszka J., Jamon A. & Rolland R. 2006. Plan de sauvegarde du dugong (*Dugong dugon*) à Mayotte. Campagne préliminaire sur l'évaluation du statut du dugong dans le lagon de Mayotte. OMM, Mamoudzou.
- Kwan D. 2002. Towards a sustainable indigenous fishery for dugongs in Torres Strait : a contribution of empirical data and process. PhD thesis : James Cook University, Townsville, Australia.
- Loricourt A. 2005. Etude des herbiers à phanérogames marines à Mayotte. Thèse de Master, Université de Pau et des Pays de l'Adour, CEDTM, CREGUR. 62 p.
- Marsh H. 1995. The life history, pattern of breeding and population dynamics of the dugong. In : *Proceedings of a workshop on manatee population biology*. (Eds. T.J. O'Shea) pp. 75-83. U.S. Fish and Wildlife Service Technical Report.
- Marsh H., Penrose H., Eros C. & Hugues J. 2002. Dugong – Status Report and Action Plans for Countries and Territories. In : *Early warning and assesment report series* pp. 172. UNEP, Townsville, Australia.
- Preen A. 1989. Technical Report, Dugongs, Volume 1 : The status and conservation of dugongs in the Arabian Region. *MEPA Coastal and Marine Management Series*, Saudi Arabia.
- Preen A. 2004. Distribution, abundance and conservation status of dugongs and dolphins in the southern and western Arabian Gulf. *Biological Conservation* 118 : 205-218.
- Pusineri C. & Caceres S. 2008. Plan d'étude du dugong – Bilan des campagnes de survols aériens 2007-2008. ONCFS, CDM, Mamoudzou, (Mayotte). 22 p.
- Pusineri C. & Caceres S. 2009. Dossier de prise en considération pour le plan de restauration du dugong à Mayotte. ONCFS, DAF, CDM, Mamoudzou, (Mayotte). 29 p. + annexes.
- Pusineri C. & Quillard M. 2008. Pêches accidentelles de tortues marines et de mammifères marins à Mayotte – Enquête auprès des pêcheurs – Juillet 2007. ONCFS, CDM, Mamoudzou (Mayotte). 24 p.
- UICN. 1998. Lignes directrices de l'UICN relatives aux réintroductions. Groupe de Spécialistes de la réintroduction de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. 20 p.
- WWF. 2004. Towards a western Indian Ocean Dugong Conservation Strategy : The status of Dugongs in the Western Indian Ocean Region and Priority Conservation Actions. (eds. C. Muir, L. Mwananema & A. Ngusaru) pp. 68. WWF, Dar es Salaam, Tanzania. ■