



Programme des Nations Unies
pour l'environnement

Distr. LIMITÉE

UNEP(DEPI)/CAR WG.38/3.Rev1

17 mars 2017

Original: ANGLAIS

Neuvième réunion des Parties contractantes
(COP) au protocole relatif aux zones et à la
vie sauvage spécialement protégées (SPAW)
dans la région des Caraïbes

Cayenne, Guyane Française, 13 mars 2017

**FORMULAIRE DE RAPPORT DE DEMANDE DE DÉROGATION EN VERTU DE
L'ARTICLE 11(2) DU PROTOCOLE RELATIF AUX ZONES ET À LA VIE SAUVAGE
SPÉCIALEMENT PROTÉGÉES (SPAW)**

(Comprend une proposition d'exemption en qualité de cas d'étude avancée par le gouvernement de Curaçao)

Pour des raisons d'économie et pour préserver l'environnement, les délégués sont priés d'apporter leurs copies des documents de travail et d'information et de ne pas demander des copies supplémentaires.

ANNEXE A - modifié
FORMULAIRE DE RAPPORT DE DEMANDE DE DÉROGATION EN VERTU DE
L'ARTICLE 11(2)

SECTION RESERVÉE À L'ADMINISTRATION:

Application No :
 Date de réception :
 Nom de l'examineur :
 Date de révision par le STAC :
~~Recommandation du STAC : [Évaluation de la pertinence par le STAC]~~
 Date de révision par la COP :
~~Décision de la COP sur la pertinence de la dérogation: [Décision de la COP à remarquer l'évaluation de la pertinence par le STAC]~~

I. PARTIE CONTRACTANTE *

Partie Contractante :

Personne à contacter :

Titre:

Département :

Adresse de contact:

Email:Numéro de téléphone:

** Dans le cas où une activité commune est entreprise par un certain nombre de Parties en matière de coopération, un rapport d'exemption commun peut être soumis, mais l'évaluation de la pertinence d'une exemption est faite sur au cas par cas.*

II. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DE L'ACTIVITÉ PROHIBÉE *

** Si l'espace prévu est insuffisant, veuillez ajouter des feuilles supplémentaires tout au long de ce rapport afin de fournir les détails nécessaires pour un examen du STAC*

A. Description de l'activité :

★ La dérogation à t-elle déjà été accordée par la Partie Contractante ? Oui Non

★ L'activité à t-elle commencée ? Oui Non

★ Description générale de l'activité :

★ Endroit et adresse complète de l'activité (joindre une carte si besoin):

.....

★ Date de début:

.....

★ Date de fin/en cours:

.....

★ Nom, affiliation et qualification du personnel (gouvernemental and non gouvernemental) responsable et impliqué dans l'activité :

Nom	Expeience	Affiliation (nom, adressee)

★ Identification de la direction gouvernementale responsable de superviser l'activité – Mentionnez l'autorité légale nationale sous laquelle la dérogation est accordée :

★ Demande de dérogation à la protection des espèces végétales inscrites dans l'Annexe I du Protocole pour:

- la cueillette
- la récolte
- la coupe
- le déracinement
- la possession ou le commerce de ces espèces et de leurs semences, parties ou produits

★ Demande de dérogation à la protection des espèces animales inscrites dans l'Annexe II du Protocole pour:

- la capture de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits.
- la détention de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits.
- la mise à mort (comprend, dans la mesure du possible, la prise accidentelle*, la possession ou la mort)
- commerce de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits.

* les prises accidentelles inclus le meurtre ou la destruction de sous-produits de manière non intentionnelle par tout type d'actions incluant la pêche, les activités de construction, les activités de loisirs, l'extraction, des œuvres hydrologiques, etc.

★ *Pour perturber ces espèces, en particulier pendant les périodes de :*

- reproduction
- incubation
- hibernation
- migration
- pendant toute autre période biologique critique (précisez)

B. Justification de la dérogation:

(Veuillez cocher les cases appropriées et fournir les détails sur des feuilles séparées si nécessaire)

- Raisons scientifiques
- Raisons éducatives
- Raisons de gestions

★ *Expliquez les raisons pour lesquelles l'activité prohibée est nécessaire pour assurer la survie des espèces impactées ou pour prévenir les dommages importants aux forêts, cultures et ne met pas en danger les espèces concernées :*

★ *Listez l'équipement et la méthodologie utilisés pour votre activité (incluez des informations substantives en pièce jointe ou des hyperliens). Garder à l'esprit que toute méthodologie doit être conforme aux meilleures pratiques internationales et doivent être stipulées:*

III. DESCRIPTION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DÉROGATION

(Veuillez fournir des réponses séparées aux questions dans cette section pour chaque espèce, utilisez des feuilles supplémentaires si besoin)

★ Espèces listées sous SPAW concernées par la dérogation :

<i>Espèce (nom commun, nom latin)</i>	<i>Quantité récolté (cas échéant)</i>	<i>Description des espèces, spécimens, individus¹</i>

★ *Veuillez donner une description détaillée du statut de conservation actuel de l'espèce, objet de l'activité interdite (de telles informations pourraient inclure le statut international et national, des programmes de gestion, la législation nationale relative à la conservation de l'espèce, la nature de protection légale pour l'espèce affectée, les plans de rétablissement d'espèces, des publications techniques pertinentes sur l'espèce):*

IV. DESCRIPTION DES IMPACTS ET DES MESURES DE MITIGATIONS

★ *Cochez la case qui s'applique à votre situation relativement aux menaces principales que l'activité prohibée représente pour le(s) espèce(s) en question:*

- impacts sur la taille de la population
- distribution et la fragmentation de la population
- impacts cumulatifs
- impacts sur la quantité et la qualité des habitats adaptés disponibles pour les espèces
- autres menaces pour les espèces à court et long termes
- impacts potentiels sur les autres espèces susceptibles d'être causés par l'activité prohibée

¹ *toute caractéristiques spécifiques tels que le sexe, l'âge ...*

★ Expliquez les raisons pour lesquelles l'activité prohibée ne met pas en danger les espèces en question ou toute autre espèce pertinente répertoriée :

★ Dans le cas d'espèces ou de populations d'une espèce migrant entre deux pays (ou plus), la survie des populations devrait être évaluée séparément dans chacun des pays dans lesquels l'espèce réside ou migre et de manière combinée pour tous les pays dans lesquels l'espèce réside ou migre.

★ L'activité nécessite-t-elle une dérogation de manière séparée par une autre Partie, et si oui laquelle?

★ Est-ce qu'une étude d'impact sur l'environnement ou un procédé équivalent à été réalisé ? Si oui, veuillez joindre cette EIE ou les autres études d'impacts.

★ Décrivez les mesures d'atténuations pertinentes visant à limiter ou contrer tout effet nuisible (fournir une liste et la documentation annexe telles que des lignes directrices, la législation, des politiques, rapports, vidéos, photographies etc. en pièce jointe hyperlien) :

★ *Veillez expliquer de manière détaillée les mesures de gestion et les protocoles d'évaluation qui seront mis en place pour évaluer les conséquences de l'activité sur les populations d'espèces, qui inclus le changement dans l'aire de répartition, leur nombre ou les processus de reproduction (incluez des pièces jointes ou hyperliens):*

★ *Remarques complémentaires :*

Signature
(Représentant autorisé par la Partie Contractante)

Date

**Appendice - Une proposition d'exemption en qualité de cas
d'étude avancée par le gouvernement de Curaçao**



ANNEXE A

FORMULAIRE DE RAPPORT DE DEMANDE DE DÉROGATION EN VERTU DE L'ARTICLE 11(2)

I. PARTIE CONTRACTANTE *

Partie contractante :	Curaçao
Personne à contacter :	Faisal Dilrosun
Titre:	Chef de projet
Département :	Ministère de la Santé, de l'Environnement et de la Nature
Adresse de contact :	Bellisimaweg 17, Willemstad Curaçao
E-mail :	faisal.dilrosun@gobiernu.cw
Numéro de téléphone	+ (599 9) 738-1466 [F : +(599 9) 738-1467]

La dérogation à t'elle déjà été accordée par la Partie Contractante ? Oui Non

II. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DE L'ACTIVITÉ PROHIBÉE *

A. Description de l'activité :

★Description générale de l'activité :

La raison de cette requête est la suivante.
Le tourisme en général et plus particulièrement le tourisme de croisière constitue l'un des piliers économiques majeurs de Curaçao. Compte tenu de l'augmentation de la taille des navires, il est devenu fondamental pour Curaçao d'avoir les capacités pour accueillir de telles embarcations, au risque de décrocher par rapport à d'autres destinations en termes de nombre d'arrivées de navires de croisière. Le port de St. Annabaai, servant actuellement pour mettre à quai la plupart des bateaux de croisière, n'est pas suffisamment grand pour permettre à ces grands navires d'entrer. Le transport et l'expédition portuaires représentent un autre pilier important de notre économie. Par conséquent l'Autorité portuaire de Curaçao (CPA, Curaçao Port Authority) a sollicité le Gouvernement de Curaçao pour l'obtention d'un permis de construire un deuxième Mega Pier adapté pour accueillir les plus grands navires (de croisière). Illustrant la stratégie de développement économique récemment adoptée, le Gouvernement de Curaçao approuve l'octroi du permis à la CPA. Cependant, l'Ordonnance nationale existante relative aux fondements de gestion et de protection de la nature (« National Ordinance Fundamentals of Nature Management and Protection ») met en œuvre le protocole SPAW et accorde une entière protection à quatre espèces de corail menacées. L'Ordonnance nationale relative aux récifs (« National Reef Ordinance ») protège également l'ensemble des espèces de coraux. Ces coraux sont abondants sur le site d'aménagement prévu du Mega Pier. L'État de Curaçao tendant vers un développement durable, l'exécution de projets de grande ampleur est contrôlée et réglementée très attentivement par les organismes officiels compétents. Ainsi, les promoteurs sont tenus de réaliser une étude d'observation de la nature précédant l'évaluation des requêtes présentées pour l'obtention de permis. Dans l'annexe I vous trouverez une étude récente de la faune benthique (2015) ainsi qu'une étude des coraux (2016) situés sur la zone.

Il est crucial de parvenir à une solution créative en trouvant le juste équilibre entre développement économique et protection du milieu marin, en veillant aux intérêts de chacun. C'est pourquoi le Gouvernement de Curaçao souhaite proposer la solution suivante : En ayant recours à la possibilité juridique d'exempter la CPA de l'interdiction de détruire les coraux pour l'intérêt général et d'autoriser la CPA, à certaines conditions strictes, à construire le deuxième Mega Pier près du port de Willemstad. Une dérogation nécessite d'être accordée, car certaines espèces de coraux protégées seront détruites par la construction de ce deuxième Mega Pier. Cela n'est possible que si le Comité consultatif scientifique et technique (STAC) évalue la pertinence de la dérogation demandée, conformément à l'article 11 paragraphe 2 du Protocole SPAW. Par ailleurs, le Gouvernement de Curaçao propose de compenser les impacts susmentionnés en réintégrant le Curaçao Underwater Park (parc sous-marin de Curaçao, CUP) et en protégeant un grand nombre d'espèces protégées très abondantes dans la zone où le CUP est prévu.

Endroit et adresse complète de l'activité (joindre une carte si besoin):

Otrabanda Curaçao à l'ouest du (premier) Mega Pier existant (12° 6'17.64"N, 68° 56'35.44"W)

★ Date de début/ Date de fin/en cours: **septembre 2016 - décembre 2017**

★ Nom, affiliation et qualification du personnel (gouvernemental and non gouvernemental) responsable et impliqué dans l'activité :

<i>Nom</i>	<i>Expérience</i>	<i>Affiliation (nom, adresse)</i>
Curacao Ports Authority N.V. / N.V. Bataafsche Aanneming Maatschappij (Royal BAM group)	Spécialisé en travaux d'ingénierie maritime	

★ Identification de la direction gouvernementale responsable de superviser l'activité – Mentionnez l'autorité légale nationale sous laquelle la dérogation est accordée :

Ministère de la Santé, de l'Environnement et de la Nature, notamment l'Inspection de la Nature et de l'Environnement.

★ Espèces listées sous SPAW concernées par la dérogation :

<i>Espèces (nom commun, nom latin)</i>	<i>Quantité récolté (cas échant)</i>	<i>Description des espèces, spécimens, individus</i>
<i>Acropora cervicornis</i>	0	Voir ANNEXE I
<i>Acropora palmata</i>	0	Voir ANNEXE I
<i>Orbicella (Montastraea) annularis</i>	2190	Voir ANNEXE I
<i>Orbicella (Montastraea) faveolata</i>	1149	Voir ANNEXE I

(1) toute caractéristiques spécifiques tels que le sexe, l'âge ...

B. Justification de la dérogation:

(Veuillez cocher les cases appropriées et fournir les détails sur des feuilles séparées si nécessaire)

- Raisons scientifiques
- Raisons éducatives
- Raisons de gestions

★ *Expliquez les raisons pour lesquelles l'activité prohibée est nécessaire pour assurer la survie des espèces impactées ou pour prévenir les dommages importants aux forêts, cultures et ne met pas en danger les espèces concernées :*

Afin de prouver son engagement à l'égard de la gestion durable de l'environnement, le Gouvernement de Curaçao souhaite compenser la perte de certaines espèces protégées de récifs coralliens sur le site du deuxième Mega Pier en établissant juridiquement un parc marin appelé « Curaçao Underwater Park ». Promulgué par l'Ordonnance nationale relative aux fondements de gestion et de protection de la nature (« National Ordinance Fundamentals of Nature Management and Protection »), ce parc sous-marin protégera les structures des récifs coralliens les plus intacts tout le long de la côte sud-est de Curaçao. Une autorité du parc sous-marin sera nommée pour la gestion et l'application quotidiennes des règles et des réglementations en matière de protection des récifs coralliens, des mangroves et des herbiers marins.

Un projet de Décret national pour l'établissement dudit « Curaçao Underwater Park » a été rédigé et suit déjà la procédure juridique en vue de l'adoption. Il est prévu que le « Curaçao Underwater Park » sera juridiquement constitué dans un délai de deux mois suivant cette lettre et en tout état de cause avant la prochaine Conférence des parties (COP) de la Convention de Carthagène et ses Protocoles. Pour votre commodité, une traduction du projet de décret, incluant une carte de la zone, est jointe à cette lettre.

De plus, une autorité de gestion du « Curaçao Underwater Park » sera officiellement nommée. La « Curacao Ports Authority » a confirmé sa contribution aux coûts initiaux d'investissement et de fonctionnement de l'autorité de gestion du parc sur une durée de cinq ans. Enfin, ils participeront à l'élaboration d'une boîte de collecte numérique et physique de recettes complémentaires pour l'autorité de gestion du parc.

★ *Demande de dérogation à la protection des espèces végétales inscrites dans l'Annexe I du Protocole pour:*

- la cueillette
- la récolte
- la coupe
- le déracinement
- la possession ou le commerce de ces espèces et de leurs semences, parties ou produits

★ *Demande de dérogation à la protection des espèces animales inscrites dans l'Annexe II du Protocole pour:*

- la capture de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits
- la détention de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits.
- la mise à mort (comprend, dans la mesure du possible, la prise accidentelle*, la possession ou la mort)
- commerce de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits.

* les prises accidentelles inclus le meurtre ou la destruction de sous-produits de manière non intentionnelle par

tout type d'actions incluant la pêche, les activités de construction, les activités de loisirs, l'extraction, des œuvres hydrologiques, etc.

★ Pour perturber ces espèces, en particulier pendant les périodes de :

- reproduction
- incubation
- hibernation
- migration
- pendant toute autre période biologique critique (précisez)

★ Listez l'équipement et la méthodologie utilisés pour votre activité (incluez des informations substantives en pièce jointe ou des hyperliens). Garder à l'esprit que toute méthodologie doit être conforme aux meilleures pratiques internationales et doivent être stipulées:

Empilement de poteaux (tubes en acier), recouverts d'un pont (voir pièce jointe II)

III. DESCRIPTION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DÉROGATION

(Veuillez fournir des réponses séparées aux questions dans cette section pour chaque espèce, utilisez des feuilles supplémentaires si besoin)

A. Statut des espèces :

★ Veuillez donner une description détaillée du statut de conservation actuel de l'espèce, objet de l'activité interdite (de telles informations pourraient inclure le statut international et national, des programmes de gestion, la législation nationale relative à la conservation de l'espèce, la nature de protection légale pour l'espèce affectée, les plans de rétablissement d'espèces, des publications techniques pertinentes sur l'espèce):

Detailed description of the national status of *Acropora cervicornis* and *A. palmata* and legislation by Dr. Mark Vermeij

Acropora species formed dominant constituents of the shallow (<10 m) reef fauna and were found along Curacao's entire coast. In the early '80's *Acropora cervicornis* and *A. palmata* covered 5% and 7% of the shallow reef terrace respectively (Van Duyl 1985) before they experienced a massive Caribbean-wide decline in 1981 caused by white-band disease (Bak and Criens 1981). The decline in *Acropora* over the last four decades is estimated at 98% (Vermeij and Bak 2003) and continues to decline (Bright et al. 2013). The decline of both *Acropora* species has also resulted in a decline of *Acropora*-associated fish (Carmabi, unpubl. data) and coral species (Nagelkerken and Nagelkerken 2004). Locally healthy patches and well developed *Acropora* communities exist (Figure 1), especially of *A. palmata*, usually at exposed sites (i.e. the southeast facing shorelines near Oostpunt, Klein Curacao and Rif Marie) along the island's protected Southeastern shore.

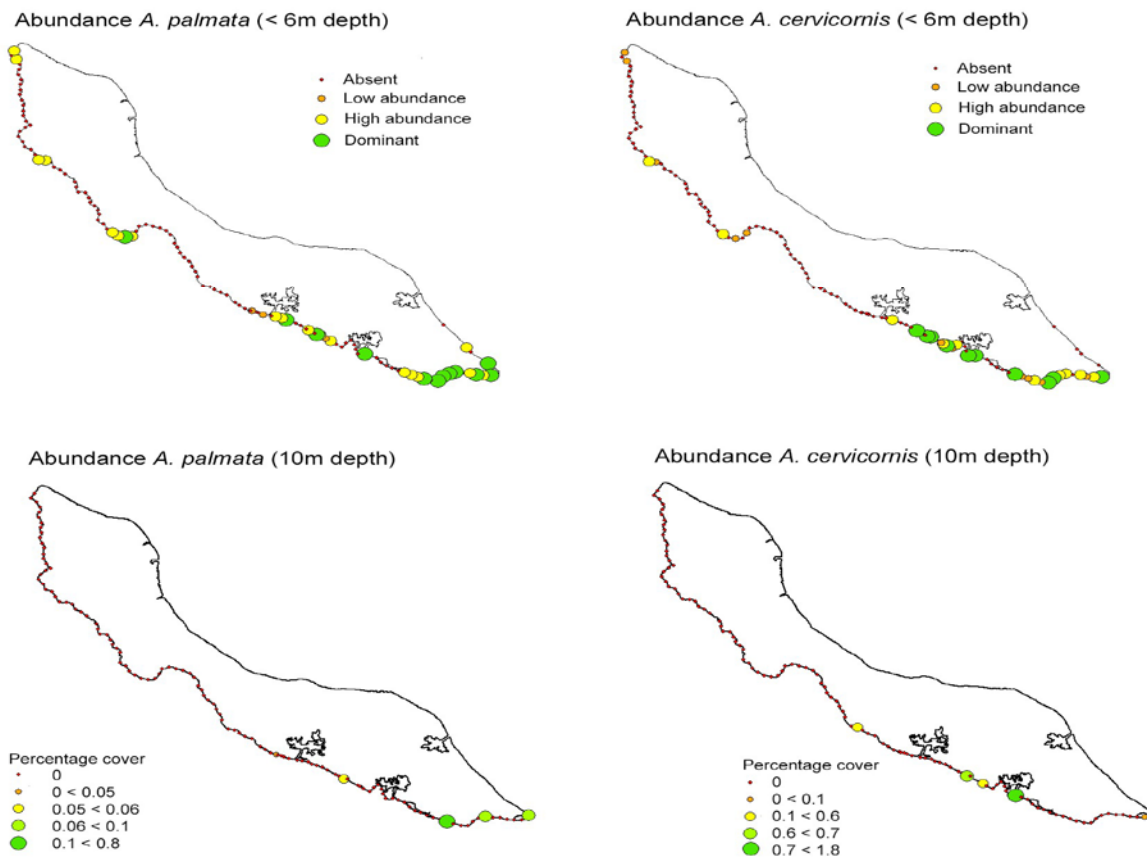


Figure 1 Distribution and abundance of *A. palmata* and *A. cervicornis* along Curacao's leeward coast in 2015

Effective recruitment of both species currently approaches zero (Vermeij et al. 2011) leaving asexual propagation as the main mechanism by which both species could increase in abundance in the near future. Recovering populations of *A. palmata* and *A. cervicornis* occur locally but are frequently impacted by storms, territorial damselfish and coastal development slowing the recovery of both species (Vermeij and Bak 2003; Bries et al. 2004; Nagelkerken and Nagelkerken 2004; Vermeij et al. 2015). When both species are present the hybrid *A. prolifera* is frequently observed. Genetic variability in *A. palmata* populations on Curacao are among the highest in the Caribbean and could act as a reservoir for future adaptation (Baums et al. 2006).

Detailed description of the national status of *Orbicella (Montastraea) annularis* and *M. faveolata*

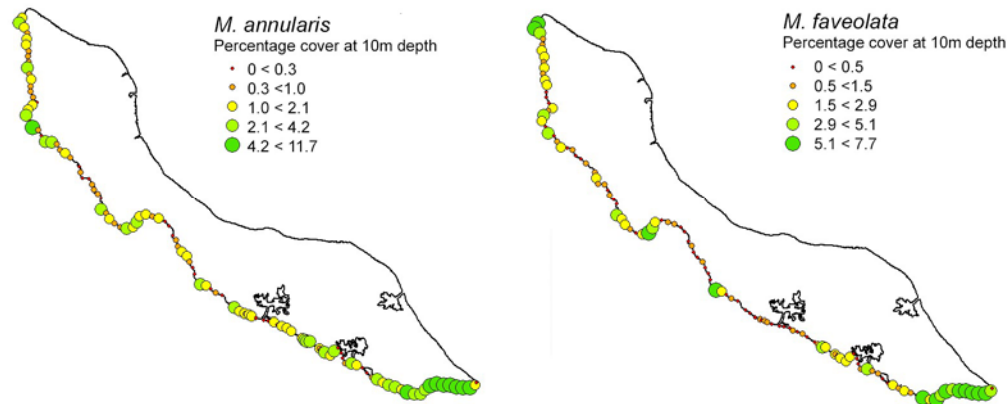


Figure 2 Distribution and abundance of *M. annularis* and *M. faveolata* along Curaçao's leeward shore in 2015

Leeward reefs of Curaçao were dominated by extensive communities of members of the *M. annularis* complex between depth of 3 to 30m (Bruckner and Bruckner 2006). In 1998, colonies of the *M. annularis* complex accounted for more than 45% of all species >10 cm decreasing to 38% of all colonies in 2005, most likely due to several coral disease outbreaks (Bruckner and Bruckner 2006). Remaining communities were especially hit by Yellow band disease (YBD) emerged shortly after the 1995 bleaching event and several storms (Bries et al. 2004) causing high rates of mortality. Recruits of *Montastraea* spp. are virtually absent (Vermeij et al. 2011). *Montastraea* spp. are currently abundant along the island's eastern Leeward shore and at certain locations along the island's western shore (Figure 2). Large populations of extremely large (i.e., > 5 m diameter) *M. faveolata* colonies occur locally along the island's windward shore between depths of 20 and 40m. In 2015, *M. annularis* and *M. faveolata* covered on average 1.634% and 1.649% (n= 147 sites) of the reef bottom respectively. In contrast to *Acropora*, *Montastraea* populations on Curaçao appear dominated by a few genets dominated and should be considered genetically depauperate relative to other locations in the Caribbean (Foster et al. 2013).

References

- Bak RP, Criens SR (1981) Survival after fragmentation of colonies of *Madracis mirabilis*, *Acropora palmata* and *A. cervicornis* (Scleractinia) and the subsequent impact of a coral disease. *Proc 4th Int Coral Reef Symp* 2:221-227
- Baums IB, Miller MW, Hellberg ME (2006) Geographic variation in clonal structure in a reef-building Caribbean coral, *Acropora palmata*. *Ecological monographs* 76:503-519
- Bries JM, Debrot AO, Meyer DL (2004) Damage to the leeward reefs of Curaçao and Bonaire, Netherlands Antilles from a rare storm event: Hurricane Lenny, November 1999. *Coral Reefs* 23:297-307
- Bright AJ, Williams DE, Kramer KL, Miller MW (2013) Recovery of *Acropora palmata* in Curaçao: a comparison with the Florida Keys. *Bulletin of Marine Science* 89:747-757
- Bruckner A, Bruckner R (2006) The recent decline of *Montastraea annularis* (complex) coral populations in western Curaçao: a cause for concern? *Revista de Biología Tropical* 54:45-58
- Duyf FC (1985) Atlas of the living reefs of Curaçao and Bonaire (Netherlands Antilles). Vrije Universiteit,
- Foster NL, Baums IB, Sanchez JA, Paris CB, Chollett I, Agudelo CL, Vermeij MJA, Mumby PJ (2013) Hurricane-Driven Patterns of Clonality in an Ecosystem Engineer: The Caribbean Coral *Montastraea annularis*. *Plos One* 8
- Nagelkerken I, Nagelkerken W (2004) Loss of coral cover and biodiversity on shallow *Acropora* and *Millepora* reefs after 31 years on Curaçao, Netherlands Antilles. *Bulletin of Marine Science* 74:213-223
- Vermeij M, Bak R (2003) Status of *Acropora* Species on the Leeward Islands of the Netherlands Antilles. *Acropora Workshop: Potential Application of the US Endangered Species Act as a Conservation Strategy*:148
- Vermeij M, DeBey H, Grimsditch G, Brown J, Obura D, DeLeon R, Sandin S (2015) Negative effects of gardening damselfish *Stegastes planifrons* on coral health depend on predator abundance. *Marine Ecology Progress Series* 528:289-296
- Vermeij MJ, Bakker J, Hal Nvd, Bak RP (2011) Juvenile coral abundance has decreased by more than 50% in only three decades on a small Caribbean island. *Diversity* 3:296-307

Legislation

Relevant rules and regulations

Visserijeilandsbesluit (Island Fishing Decree)

Published on May 27th 2009, as: Fishing decree (2009, no. 48), implementing articles 13, 14, 15 and 20 of Fishing Ordinance (Visserijverordening Curacao, 2004; A.B. 2007, no. 117)

Visserijverordening Curacao 2004 (Fishing Ordinance Curacao 2004)

Published December 3th 2007, as: Fishing Ordinance Curacao 2004 (2007, no. 117) implementing articles 2.3 and 4 of the National Fishing Decree (Visserijlandsverordening; P.B. 1991, no. 74) in order to further regulate the economic exploitation of fish in Curacao's territorial waters and to protect the marine environment and preserve fish species therein

Visserijlandsverordening (National Fisheries Decree)

Published July 11th 1991, as: National Fisheries Decree (1991, no. 74) to provide fishing rules and regulations in the territorial waters of Curacao and its fishing zone as defined by Stb. 1977, no. 345. Made effective on November 22nd 1993 (1993, no. 110)

Rifbeheersverordening Curacao (Reef ordinance Curacao)

Published August 19th 1976, as: Reef ordinance Curacao (aka ROC; 1976, no. 48) to further protect corals, certain marine species and to maintain the natural balance within Curacao's territorial waters. This ordinance later slightly modified to allow the collection of corals for education, scientific purposes or for the general benefits of society as a whole (A.B. 1989, no. 21)

Eilandsbesluit bescherming zeeschildpadden (Island decree for the protection of sea turtles)

Published June 9th, 1996, as: Island decree for the protection of sea turtles; (A.B. 1996, no.8) to specifically protect and prevent the disappearance of sea turtles from Curacaoan waters. This decree was later amended to also include the nesting grounds and eggs of sea turtles (A.B. 1996, no. 13. These were mostly located on land, i.e., outside the scope of the original Reef Ordinance Curacao.

Landsverordening Maritiem Beheer aka, LvMB, (Maritime Ordinance)

Published March 2nd 2007, as: Maritime Ordinance (A.B. 2007, no. 18) to ensure safe ship traffic, to protect the marine environment and maritime archaeological resources of Curacao. 147 Curaçao Ramsar Proposal

Area to which rules and regulations apply

All fishing rules and regulations apply to territorial waters and inland bays of Curacao ([117], art. 2.1). Before Curacao became an independent country within the Dutch Kingdom these territorial waters concerned the territorial waters of the Netherlands Antilles as defined in Stb. 559, P.B. 1985, no. 174 (October 23rd, 1985). In locations where the distance between the islands Bonaire and Curacao is less than 24 nautical miles, this distance is divided by two to separate the areas within the former territorial sea of the Netherlands belonging to each island ([117], art. 2.2). Inland bays were defined as those areas located within the island contours of Curacao and Klein Curacao as defined by Royal Decree on December 12th, 1985 (P.B. 1985, no. 73).

General remarks

According to Curacaoan law, fishing also includes the harvesting and collecting of shellfish, corals, sea stars, sea urchins, invertebrates in general, algae, marine mammals and sea turtles, as well as eggs of fish and shellfish species ([117], art. 1.2). The Reef Ordinance Curacao 1976) additionally defines "corals" as nearly all marine species forming a calcareous skeleton, i.e., species belonging to the Scleractinia (stony corals), Antipatharia (black corals), Gorgonaceae (gorgonians), Milleporina (fire corals) and Corallinaceae (calcareous algae).

The Curacaoan government is allowed to regulate fishing practices and methods in its territorial waters through e.g. permits ([117], art. 3). Such permits, can come with certain restrictions and conditions ([117], art. 4) and detailing the period for which the permit is valid with a maximum of 12 months after which the permit needs to be renewed ([117], arts. 4.1, 4.2). When existing permits are renewed, restrictions and conditions can be changed or added ([117], art. 4.5) or a renewal can be refused if the proposed activities are expected to irreversibly impact local fish stocks ([117], art. 4.6). Permits are non transferable from person to person ([117], art. 4.8) and can be redrawn under certain conditions ([117], art. 5). Details on permitting procedures and requirements are given in [117] chapter II arts. 4-7 and chapter III arts. 12-16. For the provision of permits the Curacaoan government is allowed to ask for monetary compensation (detailed in [117] arts. 10, 21-23). Procedures to follow when regulations are violated or when one disagrees with decisions taken in this regards are overviewed in [117] arts. 24 – 52.

Responsibilities

The Department of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (Dutch: Department Landbouw, Veeteelt and Visserij aka. LVV) is responsible for the sustainable management of the marine resources in Curacao's territorial waters in general ([117], art. 8) as well as for fish stocks of certain species for which a temporal fishing ban or size limits are deemed necessary to ensure its

longterm survival ([117], arts. 9, 12, 13). LVV is also responsible, on behalf of the Curacaoan government, to issue, control and supervise all matters related to the permitting procedures described above ([117], art. 10).

Enforcement of all rules occurs by those appointed by the government as described in art. 183 of the “Wetboek van Strafrecht van de Nederlandse Antillen” (e.g., police officers) or those specifically appointed by the government specifically for this task ([117], art. 40). Similar procedures pertain to the Reef Ordinance Curacao and are described in ROC [48], arts. 4, 5, 8-14, some of which were later amended (A.B. 1996, no. 13).

No take zones

At present (January 2012), there are no no-take zones within Curacao’s inland bays and territorial waters, though the possibility to appoint such zones to ensure the long-term survival of marine species exists within the existing laws ([117], art. 17). In such areas, fishing other than with traditional gear types (i.e., lines, thrownets and fish traps) and the placement of any object and/ or facility would be forbidden ([117], art. 18).

Marine Park

The Curaçao Underwater Park stretches from the Breezes Hotel to the eastern tip of the island. The 60m depth contour represents the seaward boundary. The park covers 600 hectares of healthy coral reefs and 436 hectares of inland bays. Despite its good intentions and good start in 1983, the park has largely failed to accomplish the objectives of reef conservation and management. The reasons for this failure are only partly clear, the lack of an adequate legal basis for management being the most important. Despite this, the government of Curacao has expressed interest in the creation of a Marine Park on Curacao and impose additional legislation to protect its marine resources as stated in the “Memorie van Toelichting (2008. no. 3) which accompanies the proposed island ordinance “Eilandsverordening marien natuurbeheer en – bescherming Curacao). The government based its support on a report entitled “Curacao Marine Management Zone1”, which showed that community support existed to establish a marine park on Curacao and that visitors would be willing to pay for the services rendered by a to be formed entity managing such park. The government’s desire to safeguard its coastal resources (e.g., coral reefs, mangroves, salinas, seagrass beds and inland bays) was also earlier expressed in Curacao’s Tourism Master Plan (1995) compiled by the Curacao Tourism Development Bureau (CTDB): “In order to conserve the coastal strip, both shore and sea, the Government will support the creation of a coastal protection zone around the island of Curacao, through the introduction of legislation to extend the existing marine park and to protect and conserve the foreshore, sea and the natural flora and fauna (Section 12.4, p. 119)”. The government states that tourism is crucial to the island’s economy and tourism depends to an important degree on “healthy” natural resources. As a consequence, nature protection is of economic importance as well. The possibility to create protected areas is also included in the Maritime Ordinance (LvMB [18], art. 29) following the stipulations mentioned in article 4 from the SPAW protocol which is underwritten by Curacao.

1 Van ‘t Hof T, Debrot AO, Nagelkerken IA (1995) Curacao Marine Management Zone: a draft plan for consultation. Carmabi report in cooperation with Marine & Coastal Resource Management, Saba. 66pp.

This Curacao Marine Management Zone (CMMZ) plan builds on the original objectives of the Curaçao Underwater Park would extend management to the entire reef system of Curaçao. The overall goal is to manage the island’s near shore marine environment, including coral reefs, as well as sea grass beds and mangroves in inner bays, in such a manner that sustained economic and spiritual benefits for the people can be derived, in perpetuity. It proposes a somewhat different concept, i.e., that of a marine management zone rather than a marine park. This concept reflects the desire to manage a large area (in this case the entire near shore marine environment of Curaçao) for sustainable use. It reflects the intention of integrated management of a set of very important coastal resources. It is the closest one could come to integrated coastal zone management under the present circumstances.

Gear restrictions

Fishing without a permit in the territorial waters of Curacao is generally forbidden ([74], art. 2.1) but does not apply to those fishing from boats smaller than 12m in length or weighing less than 6 bruto tons ([74] art. 2.2), those fishing with four fishing lines or less ([74], art. 2.4). The former exception can be retracted in the future ([74], art. 2.3). 149 Curaçao Ramsar Proposal

In the territorial waters and inland bays of Curacao it is forbidden to fish with the following gear types ([no. 48],art. 2): (a) dragnets (Dutch: Schrobnetten); (b) fish traps (Dutch: visfuiiken) with a mesh size less than 38mm; (c) fish traps that are not equipped with an escape opening (measuring at least 15 x 15cm) that is closed with a biodegradable material that can be expected to decay in approximately 20 days; (d) fish traps that are not equipped with a vertical escape opening measuring at

least 20 x 2.5 cm to allow small by catch to escape at all times; (e) chemical substances other than Quinaldine that can only be used to catch fish for the aquarium trade; (f) explosives and (g) gear using bait derived from marine mammals. nets in 2009 applied for a permit from the government through the agency dealing with fisheries, agriculture and animal husbandry (LVV) before July 27th 2009 and only when their nets have the following characteristics: (a) a mesh width less than 57 mm; (b) are not left unattended and (c) are not longer than 150 m ([no. 48], art. 6.2). The aforementioned permit allowing fishermen to use gill or trammel nets following the specifics above is valid for 5 yrs ([no. 48], art. 6.3). Within the territorial waters of Curacao it is forbidden to fish outside the 60m depth contour and outside the inland bays with the following gear types: (a) gill nets longer than 500m; (b) gill nets that are left unattended and (3) trammel nets, i.e., gillnets consisting of two or more layers (Dutch: trammel net) ([no. 48], art. 7).

Inside the inland bays and within the territorial waters along the south side of Curacao from Watamula to Oostpunt and around the island of Klein Curacao it is forbidden to fish with bottom long-lines ([no. 48], art. 8) or beach seines ([no. 48], art. 10). The use of the beach seines can be allowed only when fishermen apply for a permit from the government ([no. 48], art. 10.1) that can come with certain restrictions and/ or conditions ([no. 48], art. 10.2).

Fishing with spear guns, harpoons or similarly shaped or used objects is forbidden at all times (ROC [48], art. 6.1) and are considered weapons similar to fire arms as guns or pistols. Hence, their use and possession are regulated under the Firearms Ordinance which came into effect in 1930 (P.B. 1930, no.2). In addition, it is forbidden to possess, to have for sale, sell and transport organisms that were caught with spear guns or equivalent equipment (ROC [48] art. 6.2). At present one exemption is in effect, i.e., the use of a specially modified spear gun designed to kill the invasive lionfish (*Pterois* spp.). Persons using this modified spear gun were provided with a written permit by the government that exempts them from the aforementioned regulations pertaining to the use of spear guns in Curacaoan waters.

Means to harvest of any sea organism that are somehow damaging to the marine environment are generally forbidden (ROC [48], art. 7.1). Only when the government deems a certain organism damaging to the environment (e.g., lionfish) can the aforementioned means of harvesting be allowed (ROC [48], art. 7.2), but only after consultation with all relevant stakeholder groups (ROC [48], art. 7.3).

Restrictions on fishing for other marine organisms: marine mammals

Within the territorial waters of Curacao it is forbidden to catch marine mammals without a permit from the government ([no. 48], art. 9.1) that can come with certain restrictions and/ or conditions ([no. 48], art. 9.2) and will only be provided when the catching of marine mammals is necessary for education or scientific purposes or is deemed necessary for the benefit of society as a whole ([no. 48], art. 9.3). 150 Curaçao Ramsar Proposal

Restrictions on fishing for other marine organisms: sea turtles and lobsters

In the territorial waters and inland bays of Curacao it is forbidden to catch any sea turtle species ([no. 48], art. 3a) and lobsters (*Panulirus argus*) if these carry eggs or are in the process of molding ([no. 48], art. 3b). Furthermore, it is forbidden to remove the eggs from lobsters mentioned in [no. 48], art. 3a ([no. 48], art. 4). When gravid or molding lobsters are unintentionally caught in fish traps they are to be released immediately ([no. 48], art. 5.3).

It is forbidden to possess, kill or sell sea turtles and lobsters referred to in [no. 48], arts. 3 and 4, regardless of whether these organisms are dead or alive ([no. 48], art. 5.1). Sea turtles that were caught on accident or became entangled in fishing gear should be freed and released immediately ([no. 48], art. 5.2). Wounded sea turtles are to be transported immediately to a veterinarian and relevant government agencies are to be informed ([no. 48], art. 5.2). The Curacaoan government executed the right provided by the Reef ordinance Curacao (ROC [48], art. 3.1) to appoint certain species for additional protection, which led to additional legislation to protect all sea turtles (Island decree for the protection of sea turtles; A.B. 1996, no.8) meaning that the killing, possessing, processing, selling, offering for sale, having and transporting of six sea turtle species, dead or alive, is explicitly forbidden. These six species are: (1) *Dermochelys coriacea* (en: leatherback turtle, du: leerschildpad, pa: drikil), (2) *Caretta caretta* (en: loggerhead turtle, du: onechte karetschildpad, pa: kawama); (3) *Chelonia mydas* (en: green turtle, du: soepschildpad, pa: Tortuga blanku); (4) *Eretmochelys imbricata* (en: hawksbill turtle, du: karetschildpad, pa: karet); (5) *Lepidochelys kempii* (en: Kemp's Ridley turtle, pa: tortuga bastardo) and (6) *Lepidochelys olivacea* (en: olive Ridley turtle, pa: tortuga bastardo). In 1996 (A.B. 1996, no. 13), the disturbance and destruction of sea turtle nests as well the collection, possession, destruction, transporting or selling of their eggs were specifically forbidden.

Restrictions on fishing for other marine organisms: corals

In Curacao, it is forbidden to remove corals from the bottom at all times or to possess, to have for sale, sell, steal, transport corals that were derived from Curacaoan waters (ROC [48], art.2). The same goes for certain species that can be appointed by a special government decree (ROC [48], art.3). Exceptions to the latter measure are possible in the form of temporal bans on harvesting or through size restrictions (ROC [48], art.3). The Curacaoan government is allowed, under strict formal procedures and after consultation with all relevant stakeholder groups, to provide individuals or organizations to collect aforementioned organisms for e.g. education or scientific purposes (ROC [48], arts.4-5). Such permits can be withdrawn at all times, when reasonable doubt arises about the permitted action (ROC [48], arts.4-5).

Construction in the marine environment

It is forbidden to have or erect any form construction in the territorial waters of Curacao, including the creation of new land and the laying of cables unless one has a permit from the government (LvMB [18], arts. 20-21, 23). To obtain such permit, the effects of the proposed construction on local ship traffic, the marine environment and archeological sites of potential interest need to be evaluated (LvMB [18], art. 21). Procedures, rules and regulations are all found in the Maritime Ordinance (LvMB [18], arts. 51-85).

Relevance of International Treaties

Obligations from international treaties to which the former government of the Netherlands Antilles was an underwriting party are carried over to the new Curacao government. As a result Curacao forms party to several conventions and treaties. These include the RAMSAR Convention (since 1980), the Bonn Convention on migratory species (since 1983), the Cartagena Convention (since 151 1985), and its SPAW Protocol (since 1990), Convention on Biological Diversity as well as the CITES Convention. The national legal framework for nature management and conservation, enacted in 1998 (Landsverordening Grondslagen Natuurbeheer), still requires implementation at the island.

An overview of the most important treaties and conventions that Curacao forms party:

Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC), London, 1990; (Trb. 1992, 1); included in LvMB chapter 4.2 (arts. 3539). The International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC), 1990 provides a global framework for international co-operation in combating major incidents or threats of marine pollution. A protocol to this convention (HNS Protocol) covers marine pollution by hazardous and noxious substances.

The SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife) Protocol of the Cartagena Convention (Trb. 1990, 115). The Protocol concerning Specially Protected Areas and Wildlife (SPAW Protocol) has been internationally recognized as the most comprehensive treaty of its kind. Adopted in Kingston, Jamaica by the member governments of the Caribbean Environment Programme on 18 January 1990, the SPAW Protocol preceded other international environmental agreements in utilizing an ecosystem approach to conservation and was entered into force on 18 June 2000. The Protocol acts as a vehicle to assist with regional implementation of the broader and more demanding global Convention on Biological Diversity (CBD). The Protocol also assists with the promotion and linkages of the Ramsar and CITES Conventions.

1996 Protocol to the Convention on the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter, 1972; (Trb. 1998, 134). The 1996 Protocol reflects a more modern and comprehensive agreement on protecting the marine environment from dumping activities than the original 1972 Convention and reflects the broader aims to protect the environment in general. The 1996 Protocol introduces (in Article 3) what is known as the "precautionary approach" as a general obligation. This requires that "appropriate preventative measures are taken when there is reason to believe that wastes or other matter introduced into the marine environment are likely to cause harm even when there is no conclusive evidence to prove a causal relation between inputs and their effects." The Curacao government has worked out the obligations following from the 1996 Protocol in the Maritime Ordinance (LvMB [18], arts. 44-48) which (amongst other) forbid the general disposal of any form of waste, other than ways and forms addressed in the Marpol Treaty (see: art. 6, P.B. 1993, no. 108) in its territorial waters and the sinking of ships or planes. The government is allowed to exempt persons from these laws through a permit (LvMB [18], arts. 45-46).

The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (also known as CMS or the Bonn Convention) This Convention aims to conserve terrestrial, marine and avian migratory species throughout their range. It is an intergovernmental treaty, concluded under the aegis of the United Nations Environment Programme, concerned with the conservation of wildlife

and habitats on a global scale. Migratory species threatened with extinction are listed on Appendix I of the Convention. CMS Parties strive towards strictly protecting these animals, conserving or restoring the places where they live, mitigating obstacles to migration and controlling other factors that might endanger them. Besides establishing obligations for each State joining the Convention, CMS promotes concerted action among the range states of many of these species. Migratory species that need or would significantly benefit from international co-operation are listed in Appendix II of the Convention. For this reason, the Convention encourages the range states to conclude global or regional

Agreements. In this respect, CMS acts as a framework Convention. The agreements may range from legally binding treaties (called Agreements) to less formal instruments, such as Memoranda of Understanding, and can be adapted to the requirements of particular regions. The development of models tailored according to the conservation needs throughout the migratory range is a unique capacity to CMS.

The Convention on Biological Diversity (CBD), known informally as the Biodiversity Convention

This Convention is an international legally binding treaty. The Convention has three main goals: (1) conservation of biological diversity (or biodiversity); (2) sustainable use of its components and (3) fair and equitable sharing of benefits arising from genetic resources. In other words, its objective is to develop national strategies for the conservation and sustainable use of biological diversity. It is often seen as the key document regarding sustainable development. The convention recognized for the first time in international law that the conservation of biological diversity is "a common concern of humankind" and is an integral part of the development process. The agreement covers all ecosystems, species, and genetic resources. It links traditional conservation efforts to the economic goal of using biological resources sustainably. It sets principles for the fair and equitable sharing of the benefits arising from the use of genetic resources, notably those destined for commercial use. It also covers the rapidly expanding field of biotechnology through its Cartagena Protocol on Biosafety, addressing technology development and transfer, benefit-sharing and biosafety issues. Importantly, the Convention is legally binding; countries that join it ('Parties') are obliged to implement its provisions. The convention reminds decision-makers that natural resources are not infinite and sets out a philosophy of sustainable use. While past conservation efforts were aimed at protecting particular species and habitats, the Convention recognizes that ecosystems, species and genes must be used for the benefit of humans. However, this should be done in a way and at a rate that does not lead to the long-term decline of biological diversity. The convention also offers decision-makers guidance based on the precautionary principle that where there is a threat of significant reduction or loss of biological diversity, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing measures to avoid or minimize such a threat. The Convention acknowledges that substantial investments are required to conserve biological diversity. It argues, however, that conservation will bring us significant environmental, economic and social benefits in return.

CITES (the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, also known as the Washington Convention)

This convention is a multilateral treaty, drafted as a result of a resolution adopted in 1963 at a meeting of members of the International Union for Conservation of Nature (IUCN). The convention entered into force on July 1, 1975. Its aim is to ensure that international trade in specimens of wild animals and plants does not threaten the survival of the species in the wild, and it accords varying degrees of protection to more than 33,000 species of animals and plants. CITES is one of the largest conservation agreements in existence. Participation is voluntary, and countries that have agreed to be bound by the Convention are known as Parties. Although CITES is legally binding on the Parties, it does not take the place of national laws. Rather it provides a framework respected by each Party, which must adopt their own domestic legislation to implement CITES at the national level. Often, domestic legislation is either non-existent, or with penalties incommensurate with the gravity of the crime and insufficient deterrents to wildlife traders. As of 2002, 50% of Parties lacked one or more of the four major requirements for a Party: designation of Management and Scientific Authorities; laws prohibiting the trade in violation of CITES; penalties for such trade; laws providing for the confiscation of specimens.

Ongoing developments

In 1998, the central government of the Netherlands Antilles ordered each island to develop policies and a legal framework to sustainably manage and protect its natural marine and terrestrial resources (P.B. 1998, no. 49, amended in 2001, P.B. 2001, no. 41). This decision came into effect on February 1st 1999 ("Landsverordening grondslagen natuurbeheer en – bescherming", P.B. 1999, no. 24). Specifically, this meant that islands were expected to establish nature parks and take measures to protect certain species listed in the appendices of international treaties undersigned by the former government of the Netherlands Antilles.

The Curacaoan government agreed that such legislation was required to further protect Curacao's marine resources and

proposed a new island ordinance called “Island Ordinance for the management and protection of Curacao’s marine resources” (du:“Eilandsverordening marien natuurbeheer en –bescherming Curacao”). This new ordinance would replace the existing Reef Ordinance Curacao (1976, no. 48) effectuating stricter regulations to preserve the island’s natural resources (through the establishment of (marine) parks) and develop protective measures for certain species protected under several international treaties. In contrast to the Reef Ordinance Curacao (1976, no. 48), the proposed legislation would for example also forbid the harvesting of sand and construction activities in Curacao’s territorial waters and inland bays (proposed art. 7), carry out any action that would harm the island’s marine resources (proposed art. 10) and the formation of an marine park and marine reserves around the island except where harbors (as defined in “Binnenvaartverordening Curacao; P.B. 1957, no. 11 and “Landsverordening Maritiem Beheer” (P.B. 2007, no. 18) are located (proposed arts. 14-15).

A memorandum between the Ministry of Health and Environment (VOMIL) of the former Netherlands Antilles and the Dutch Ministry of Agriculture, Nature Conservation and Fisheries (LNV) have been signed an memorandum of agreement for cooperation in the preparation of an Integrated Coastal Zone Management (ICZM) Plan, but so far, work on the ICZM Plan has yet to begin.

Recovery plans for species

No formal plans in effect, but 2 private initiatives (under Government permits) underway:

Coral Restoration Foundation Curaçao asexual propagation (fragments/cuttings)2015-2016 for both Acropora species;
Secore/Carmabi sexual propagation (2009-2016) for both Acropora and Orbicella species.

Technical publications relevant to these species

Véase arriba bajo estado nacional

IV. DESCRIPTION DES IMPACTS ET DES MESURES DE MITIGATIONS

★Cochez la case qui s'applique à votre situation relativement aux menaces principales que l'activité prohibée représente pour le(s) espèce(s) en question:

- impacts sur la densité de la population
- distribution et la fragmentation de la population
- impacts cumulatifs
- impacts sur la quantité et la qualité des habitats adaptés disponibles pour les espèces
- autres menaces pour les espèces à court et long termes
- impacts potentiels sur les autres espèces susceptibles d'être causés par l'activité prohibée

★Expliquez les raisons pour lesquelles l'activité prohibée ne met pas en danger les espèces en question ou toute autre espèce pertinente répertoriée :

Les dommages (sur approximativement 300 mètres de littoral) sont atténués par l'officialisation du « Curacao Underwater Park » permettant à près de 20 kilomètres de littoral, incluant les récifs intacts d'Eastpoint, de devenir une AMP (aire marine protégée) et de bénéficier (1) de mesures de contrôle, (2) d'une autorité de gestion désignée (Carmabi) et (3) d'un budget pour 5 ans provenant d'un donateur privé.

★Dans le cas d'espèces ou de populations d'une espèce effectuant leur migration entre deux (ou plusieurs) pays, la survie des populations doit être évaluée séparément pour chaque pays dans lequel résident ou migrent les espèces, ainsi que conjointement pour tous les pays dans lesquels les espèces résident ou migrent.

Une connectivité génétique entre des populations sur Curaçao et d'autres sites des Caraïbes a été démontrée pour *A. palmata* (Baums et al. 2005) et *O. annularis* (Foster et al. 2012). Une telle connectivité a été découverte principalement sur de vastes échelles de temps. Ceci signifie effectivement que la majorité des larves produites par les espèces de coraux en lien avec cette proposition sont conservées sur une échelle spatiale restreinte, soit, au sein d'îles, de sorte que la migration de ces espèces sessiles, par ailleurs non mobiles, n'est vraisemblablement pas concernée d'un point de vue écologique dans un avenir prévisible.

Baums IB, Miller MW, Hellberg ME (2005) Regionally isolated populations of an imperiled Caribbean coral, *Acropora palmata*. *Molecular ecology* 14(5):1377-90.
Foster NL, Paris CB, Kool JT, Baums IB, Stevens JR, Sanchez JA, Bastidas C, Agudelo C, Bush P, Day O, Ferrari R (2012) Connectivity of Caribbean coral populations: complementary insights from empirical and modelled gene flow. *Molecular ecology* 21(5):1143-57.

★Dans le cas d'espèces ou de populations d'une espèce migrant entre deux pays (ou plus), la survie des populations devrait être évaluée séparément dans chacun des pays dans lesquels l'espèce réside ou migre et de manière combinée pour tous les pays dans lesquels l'espèce réside ou migre.

Voir la demande détaillée de dérogation de Curaçao du 18 juillet 2016 adressée au Secrétariat SPAW 2016/27094.

★*Veillez expliquer de manière détaillée les mesures de gestion et les protocoles d'évaluation qui seront mis en place pour évaluer les conséquences de l'activité sur les populations d'espèces, qui inclus le changement dans l'aire de répartition, leur nombre ou les processus de reproduction (incluez des pièces jointes ou hyperliens):*

Le statut des communautés coralliennes sur le site impacté sera enregistré chaque année dans le cadre du Programme de surveillance annuel de Carmabi, en ayant recours aux méthodes standard GCRMN (voir références ci-dessous). L'évaluation sur le même site en 2015 et 2016 peut être utilisée comme référence historique.

Edwards PE, Torres RE, Belmont J. (2016) New Guidelines for Monitoring Coral Reef Ecological and Socio-economic Data in the Caribbean Nuevas Directrices para el Monitoreo Datos Ecológicos y Socio-económicos de Arrecifes de Coral en el Caribe Nouvelles Lignes Directrices pour la Surveillance de Données sur les Récifs Coralliens Écologiques et Socio-économiques dans les Caraïbes.

Annexe I

Nombre (basé sur le tableau 5.4 d'Ecovion)

Zone de	Largeur de carte	Surface le long de la	Longueur	Surface
5-10 m	23	23	470	10833
10-15 m	16	16	470	7744
15-25 m	10	14	470	6581

Couverture (basée sur les données Carmabi)

Zone de	Largeur de carte	Surface le long de la	Longueur	Surface
5-10 m	23	23	470	10833
10-15 m	16	16	470	7744
15-25 m	10	14	470	6581

Densité moyenne (colonies au m²)

<i>Apal</i>	<i>Acer</i>	<i>Ofav</i>	<i>Oann</i>
0,00	0,00	0,20	0,09
0,00	0,00	0,01	0,02
n/a	n/a	n/a	n/a

Nombre total de colonies dans la zone impactée

<i>Apal</i>	<i>Acer</i>	<i>Ofav</i>	<i>Oann</i>
0	0	2112	975
0	0	77	174
n/a	n/a	n/a	n/a

Total 0 0 2190 1149

Couverture moyenne (%)

<i>Apal</i>	<i>Acer</i>	<i>Ofav</i>	<i>Oann</i>
0,00	0,00	0,98	1,85
0,00	0,00	0,16	1,41
0,00	0,00	0,00	0,00

Surface totale (en m²) de colonies dans la zone impactée

<i>Apal</i>	<i>Acer</i>	<i>Ofav</i>	<i>Oann</i>
0	0	106	201
0	0	12	109
0	0	0	0

Total 0 0 118 310

Annexe II Mega Pier II

