



Les valeurs universelles exceptionnelles des aires forestières patrimoniales des petites antilles: les cas emblématiques des îles de la dominique et de la martinique

Os valores universais excepcionais dos patrimônios florestais das pequenas antilhas: os casos emblemáticos das ilhas dominica e martinica

Jean-Raphael Gros-Desormeaux – Doutor em geografia, pela Université des Antilles, pesquisador do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Institut Ecologie et Environnement (InEE), Laboratoire caribéen de sciences sociales (UMR 8053 LC2S), Université des Antilles. E-mail: jmgrosdesormeaux@yahoo.fr

Lise Tupiassu – Doutora em Direito Público pela Université Toulouse 1 - Capitole (U. TOULOUSE 1), professora da Universidade Federal do Pará (UFPA), Brésil. E-mail: ltupiassu@gmail.com

Gabriel Mauvois – Engenheira em ciências ambientais, Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM), Mission Unesco. E-mail: g.mauvois-hardorock@pnr-martinique.com

Céline Coisy – Engenheira em ciências ambientais, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Martinique, Mission Unesco. E-mail: celine.coisy@developpement-durable.gouv.fr

Résumé

Martinique et Dominique partagent des habitats naturels très représentatifs pour la conservation *in situ* de la diversité biologique dans les Petites Antilles, ce qui justifie le projet d'une inscription commune au Patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture). Cet article se fonde sur l'analyse des caractéristiques des aires forestières constitutives des Biens de la Dominique et de la Martinique, en vue d'affirmer ou d'infirmar l'existence de critères justifiant l'individualisation de la candidature martiniquaise ou *a contrario* une candidature en série avec la Dominique. À partir d'une exploration géospatiale et empirique, avec l'analyse de données de terrain, cette étude conclut que, d'un point de vue scientifique, les deux dispositifs de candidature sont justifiables. Dès lors, le choix devrait se porter sur le dispositif institutionnel qui maximiserait les chances d'inscription de l'emprise géographique des réserves biologiques intégrales de la Martinique sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, par sa singularité.

Mots-clefs

Patrimoine mondial naturel. Habitats naturels. Continuum forestiers. Diversité biologique. Valeurs universelles exceptionnelles.

Resumo

Martinica e Dominique compartilham habitats naturais muito representativos para a conservação *in situ* da diversidade biológica nas Pequenas Antilhas, o que justifica o desejo de incluí-los no Patrimônio Mundial da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Este artigo tem por objetivo a análise das características das áreas florestais da Dominica e Martinica, a fim de afirmar ou negar a existência de critérios que justifiquem a individualização da candidatura Martinica ou, inversamente, a necessidade de uma candidatura conjunta com Dominica para a lista do Patrimônio Mundial da UNESCO. A partir de uma exploração geoespacial e empírica, com a análise de dados de campo, este estudo conclui que, do ponto de vista científico, as duas estratégias de candidatura são justificáveis. Diante disso, a escolha deve ser feita através da estratégia institucional que maximizará as chances de listar a extensão geográfica das reservas biológicas integrais da Martinica na Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO, diante de sua singularidade.

Palavras-chave

Patrimônio Mundial Natural. Habitats Naturais. Floresta Continua. Diversidade Biológica. Valores Universais Excepcionais.

INTRODUCTION

En décembre 2013, le Comité Français du Patrimoine Mondial (CFPM) a mandaté une expertise en vue de l'élaboration d'un rapport relatif aux atouts et aux faiblesses de la candidature de la Martinique au Patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture). En avril 2014, un avis favorable a été formulé pour l'inscription du projet sur la liste indicative de la France. Le site retenu comprend un ensemble de massifs volcaniques et forestiers réparti sur le territoire du nord de l'île de la Martinique. Le Bien proposé témoigne d'un volcanisme sur plusieurs millions d'années qui a produit l'arc antillais. Cette histoire géologique a conditionné la présence du vivant dans une série d'émergences, d'effondrements, d'érosions, entraînant des recompositions, des essaimages et la constitution d'habitats endémiques. Ce processus général se retrouve parfaitement résumé à la Dominique et à la Martinique, du fait de leur position centrale dans l'archipel (Figure 1). Le Bien inscrit de "Morne Trois Pitons National Park" (MTPNP) et le Bien proposé des "Réserves biologiques intégrales de la Martinique" (RBIM) témoignent de la dynamique biologique des Petites Antilles.

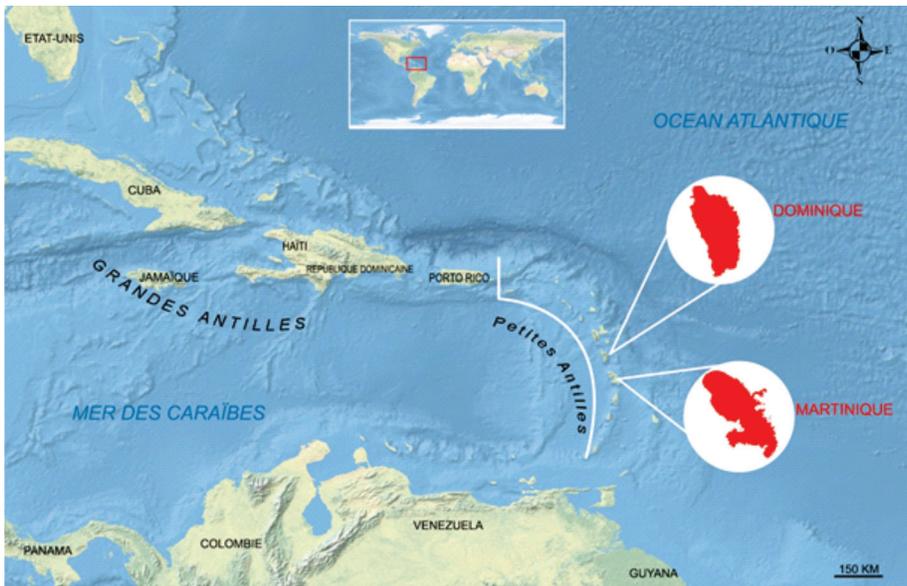
Les Biens de la Martinique et de la Dominique partagent des habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation *in situ* de la diversité biologique. En effet, les attributs du "critère X" qui ont été retenus pour la candidature de la Martinique sont aussi pertinents pour la Dominique. Ces deux îles sont situées dans les grandes régions prioritaires pour la conservation de la biodiversité, présentant une diversité botanique et des niveaux d'endémisme floristiques et faunistiques significatifs à l'échelle des Petites Antilles. Néanmoins, le rapport d'audition du 27 avril 2017 devant le CFPM (BOUTRIN *et al.*, 2017) singularise la candidature martiniquaise par la présence de continuums écologiques dans un excellent état de conservation, concentrant une enveloppe spatiale suffisamment grande et fonctionnelle pour abriter l'ensemble des forêts typiques des îles montagneuses des Petites Antilles¹. Quelles sont les caractéristiques des aires forestières constitutives des Biens de la Dominique et de la Martinique? Existe-t-il des critères justifiant l'individualisation de la candidature martiniquaise

¹ Cet article a bénéficié du soutien des "Investissements d'avenir" de l'Agence nationale de la recherche (Ceba, ANR-10-LABX-25-01), du programme CAPES-COFECUB, ainsi que du Parc Naturel Régional de la Martinique. Nous remercions le Dr Jean-Pierre Fiard, le Dr Jean-François Bernard, M Jonathan Priam et Mme Emilie Lagahé pour avoir contribué au recueil, à l'analyse et à la cartographie des informations.

ou *a contrario* une candidature en série avec la Dominique? L'objectif de cet article est d'interroger le processus décisionnel relatif à la patrimonialisation de la nature en se basant sur un retour d'expérience. En France, la mise en patrimoine de la nature mobilise des connaissances et des savoirs multiformes, qui structurent les choix collectifs au sein de territoires de la biodiversité (FRANCHOMME *et al.* 2013, LEPART *et al.* 2006), à partir de représentations construites autour des concepts de changement et de conservation.

Les éléments de réponses seront mis en lumière en se conformant aux indications méthodologiques de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et de l'UNEP (Programme des Nations unies pour l'environnement) (2014). La démarche d'analyse comparative de la représentativité des Biens de la Dominique et de la Martinique à l'échelle des Petites Antilles se structure donc en trois interrogations: les Biens comparés, contiennent-ils les habitats représentatifs des étages forestiers des îles volcaniques des Petites Antilles? Les Biens comparés, sont-ils importants pour la conservation *in situ* de la diversité biologique mondiale? Les Biens comparés, sont-ils des lieux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation?

Figure 1 – Localisation de la Dominique et de la Martinique dans les Petites Antilles



Source: Priam, 2019.

1 CONTEXTE: LES VALEURS UNIVERSELLES EXCEPTIONNELLES DE MTPNP ET DES RBIM

La Déclaration de Valeurs Universelles Exceptionnelles (DVUE) de MTPNP repose notamment sur le constat d’au moins cinq types de forêts dans un excellent état de conservation². Tout comme le Bien des RBIM, il abrite une flore riche et partiellement endémique qui constitue les habitats d’une faune patrimoniale irremplaçable à l’échelle mondiale. La DVUE de l’île de la Dominique qualifie le MTPNP de “centre d’endémisme d’importance mondiale où la biodiversité est fortement menacée”¹. Précisons que l’UICN classe ce Bien dans la catégorie *Good with some concerns*³. En effet, la qualité de conservation du MTPNP est soulignée dans le texte de la DVUE: “le Parc national de Morne Trois Pitons abrite l’une des très rares zones forestières intactes subsistant dans les îles des Caraïbes”; “offrent un habitat intact et protégé à une grande variété de flore et de faune”; “l’état de conservation du bien est globalement bon”; “l’état de conservation des forêts est dans l’ensemble excellent”¹. La DVUE de la proposition du Bien des RBIM repose sur les mêmes valeurs pour le “Critère X” du Patrimoine Mondial: “les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation *in situ* de la diversité biologique” (BOUTRIN *et al.*, 2017). L’aire proposée est présentée comme hébergeant “le continuum forestier le plus diversifié et le mieux conservé des Petites Antilles [caractérisé] par la qualité des successions forestières qui rassemblent tous les types forestiers propres à la Martinique et aux Petites Antilles” (BOUTRIN *et al.*, 2017, p. 13). En janvier 2019, ces forêts ont fait l’objet d’un label “forêt d’exception”. Les deux Biens sont dits représentatifs de tous les types d’habitats forestiers des Petites Antilles, avec une richesse biologique patrimoniale jugée irremplaçable par la communauté scientifique internationale.

En outre, certaines spécificités ressortent de l’analyse des DVUE. Le Bien de l’île de la Dominique précise l’importance de la ressource en eau douce du fait de la présence de nombreux ruisseaux et rivières. Le Bien proposé pour l’île de la Martinique met en évidence l’existence de continuums comprenant tous les habitats des étages forestiers des îles volcaniques des Petites Antilles. Ce dernier comprend des forêts sèches (mésophiles et xéro-mésophiles) à des stades évolutifs âgés de plus d’une centaine d’années. Enfin, chaque Bien constitue des niches écologiques singulières pour des espèces endémiques floristiques et faunistiques.

² <https://whc.unesco.org/fr/list/814/>

³ <https://www.worldheritageoutlook.iucn.org/fr/explore-sites/wdpaid/145583>

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 DES HABITATS REPRÉSENTATIFS DES ÉTAGES FORESTIERS DES ÎLES VOLCANIQUES DES PETITES ANTILLES

La liste “Global 200” proposée par Olson et Dinerstein (2002) identifie les régions du monde qui jouent un rôle majeur dans la conservation au niveau international. Ces régions présentent un haut niveau de biodiversité: richesses spécifiques, taux d'endémisme ou des phénomènes d'évolution écologique particuliers. Elles sont également représentatives des différents types d'habitats existants dans le monde. Elles présentent un fort degré d'irremplaçabilité au niveau des espèces et des habitats. Cette liste permet de cibler les efforts régionaux en matière de conservation. En 2002, les Petites Antilles apparaissaient dans la liste des “Global 200” comme aire à l'étude pour accéder au statut de “Global 200”, compte tenu des caractéristiques de leur biodiversité et des conditions critiques de conservation. Cette proposition a été confortée par les travaux de Le Saout *et al.* (2013) et du Critical Ecosystem Partnership Fund (WEGE *et al.*, 2010).

Plus encore, les superficies des îles des Grandes Antilles et de leurs Biens inscrits à la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO n'autorisent pas des comparaisons à cette échelle (Table 1). Les superficies des îles comme la Jamaïque et Cuba représentent respectivement 10 et 100 fois celles de la Dominique et de la Martinique.

Table 1 – Caractéristiques géographiques des îles des Grandes Antilles

Unités géographiques	Superficies (km ²)	Aires comparables	Surfaces des aires (Ha)
Martinique	1078	Bien proposé	+14000
Cuba	114524	Alejandro de Humboldt Desembarco del Granma	69341 26180
Jamaïque	10830	Cockpit Country Blue and John Crow Mountains	130000 26252
Hispaniola	76290	n/a	n/a
Porto Rico	8959	El Yunque	11300

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

Dans les Petites Antilles, seules les îles de Saint Kitts, Nevis, Montserrat, La Guadeloupe (Basse-Terre), La Dominique et Saint Vincent ont des altitudes

qui permettent le développement d'une forêt d'altitude de montagne au-delà de 1 000 m. Les seules îles des Petites Antilles présentant des altitudes potentiellement favorables au développement d'une forêt d'altitude de montagne sont la Dominique, la Guadeloupe (Basse-Terre), la Martinique, Montserrat, Saint Kitts et Saint Vincent (Table 2).

Table 2 – Caractéristiques géographiques des îles des Petites Antilles

Unités géographiques	Superficies (km ²)	Altitude maximale (mètres)
Anguilla	102	65
Saint Martin	93	424
Saint Barthélemy	25	286
Saba	13	887
Saint Eustache	21	602
Saint Kitts et Nevis	269	1156 et 985
Antigua-et-Barbuda	161	402
Montserrat	104	1050
Guadeloupe(Grande-Terre et Basse-Terre)	1413	1467
Marie-Galante	158	204
Saintes et Désirade	12,8 + 22	309 et 275
Dominique	778	1447
Martinique	1078	1397
Sainte Lucie	616	786
Barbade	431	336
Saint Vincent et Les Grenadines	389 (344 pour St Vincent)	1220
Grenade	350	840
Trinidad et Tobago	4827 + 303 (5130)	940 et 572
Bonaire	288	241
Curaçao	444	375
Aruba	193	188
Dépendances fédérales Venezuela	342,2	46

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

Les îles comme Saint Eustache et Saba sont respectivement 7 et 60 fois plus petites que les autres îles de l'arc des Petites Antilles: elles ne présentent donc pas d'intérêts dans le cadre de l'analyse comparative (ROJER, 1997). De plus, les travaux de Sánchez et Monterrey (2010) démontrent que les îles de Saint Kitts &

Nevis ne peuvent pas être prises en compte dans l'analyse comparative du fait de la valeur négligeable de leur richesse floristique. Ainsi, au regard des précédentes informations, les aires géographiques comparables en fonction de leur surface, de leurs altitudes, de la qualité de leurs aires naturelles et de leurs types forestiers, sont Saint Vincent, Sainte-Lucie, Dominique, Guadeloupe (Basse-Terre) et Montserrat. Elles sont représentatives des habitats forestiers des îles volcaniques des Petites Antilles, présentant des surfaces forestières comparables associées à des altitudes permettant le développement d'une biodiversité de montagne.

La détermination des habitats forestiers représentatifs des îles volcaniques des Petites Antilles s'appuie sur la classification internationale de l'UNESCO (1973), adaptée par Jean-Pierre Fiard (1994) et Philippe Joseph (1997). La discrimination des habitats forestiers dans les Petites Antilles est directement liée aux étages végétaux. Schématiquement, les étages inférieurs, moyens et supérieurs se situeraient entre 0 et 250 mètres, 250 à 500 mètres, 500 à 1300 mètres et plus (JOSEPH, 2011). Les conditions bioclimatiques de chaque étage sont conditionnées par la pluviométrie moyenne annuelle. Les bioclimats secs, moyennement humides, humides et très humides correspondent respectivement aux valeurs pluviométriques annuelles suivantes: 1,5 m/an; entre 1,5 et 2,5 m/an; entre 2,5 et 4 m/an; et 4 m/an (JOSEPH, 2016). Les variabilités altitudinales et pluviométriques amènent à distinguer deux principales catégories d'habitats forestiers: les forêts "sempervirente saisonnière tropicale d'horizon inférieur et de faciès xérique" et "sempervirente saisonnière tropicale type", respectivement qualifiées de "forêt xérophile" et de "forêt mésophile"; les forêts "ombrophile sub-montagnarde tropicale" et "ombrophile montagnarde tropicale", respectivement dénommées "forêt hygrophile" et "forêt hygrophile de montagne" (JOSEPH, 2016; JOSEPH, 2011; JOSEPH, 1997; FIARD, 1994; UNESCO, 1973).

2.2 DES AIRES DE CONSERVATION IN SITU DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE MONDIALE ET DE SURVIE D'ESPÈCES MENACÉES

Shi *et al.* (2005) démontrent que les îles de la Caraïbe font partie d'un des six points les plus chauds des hotspots – les "hottest" hotspots – avec un taux élevé de perte d'habitats (BROOKS *et al.*, 2002). Les 35 points chauds de la biodiversité mondiale sont des aires géographiques comprenant un haut taux d'endémisme et ayant perdu plus de 70 % de leur végétation primaire et donc des sites de priorités

maximales de protection. Ainsi, les îles de la Dominique, de Guadeloupe, de la Martinique, de Sainte-Lucie et de Saint-Vincent et des Grenadines regroupent 33 KBA. Les Key Biodiversity Areas sont des lieux définis par l'UICN comme étant des sites d'importance internationale pour la conservation de la biodiversité mondiale.

Dès lors, interroger l'importance de la Dominique et de la Martinique pour la conservation *in situ* de la diversité biologique reviendrait, entre autres, à explorer leurs endémismes. L'endémisme d'une espèce est lié à une distribution géographique limitée et une différenciation taxonomique plus ou moins marquée par rapport aux espèces affines ou ancestrales à très large distribution. La valeur patrimoniale, le fonctionnement écologique, la vitalité démographique et la résilience d'une espèce endémique déterminée sont forcément liés, entre autres facteurs, à la superficie occupée par ses populations et à l'abondance de ces dernières. On ne peut pas classer dans une même catégorie patrimoniale, démographique et fonctionnelle une espèce endémique répartie sur 100 km² et une autre sur 100 000 km². Les écarts de grandeur entre les îles peuvent être tels qu'ils sont susceptibles de déterminer des fonctionnements écosystémiques, démographiques, anthropiques et économiques très différents. Ces spécificités intra-insulaires permettent de proposer une grille d'analyse comparative qui intègre la taille, la hiérarchie et la forme des îles océaniques à l'échelle du globe, dans le processus de délimitation des distributions spatiales taxinomique et de catégorisation des niveaux d'endémisme. À partir des catégories proposées par Depraetere (1991), l'étude de l'endémisme des îles de la Caraïbe peut-être approchée selon les cinq catégories suivantes: l'endémisme restreint à une échelle micro-insulaire, pour des espèces à répartition comprise entre 10 km² et 100 km² (Saba et Saint-Eustache par exemple); l'endémisme restreint à une échelle méso-insulaire, pour des espèces à répartition comprise entre 100 km² et 1 000 km² (Anguilla, Dominique, Sainte-Lucie et Saint-Vincent notamment) ; l'endémisme restreint à une échelle méga-insulaire, pour des espèces dont l'aire de répartition s'étendrait de 1 000 km² à 10 000 km² (Martinique, Guadeloupe et Porto-Rico); et l'endémisme restreint à une échelle giga-insulaire, pour des espèces à répartition comprise entre 10 000 km² et 100 000 km² (Hispaniola et Jamaïque notamment). Au-delà de 100 000 km² jusqu'à 1 000 000 km², on parlera d'un endémisme dont l'échelle sera qualifiée de continentale (Cuba uniquement). Ainsi, les catégories admises et communes d'endémisme restreint et d'endémisme régional

classiquement utilisées se combinent aisément avec les catégories de superficie insulaire admises par la géographie (DEPRAETERE, 1990). Ainsi approchées, les expressions de l'endémisme aux plus petites échelles géographiques sont d'une exceptionnalité supérieure.

Les Petites Antilles font partie des "Endemic Bird Area" (EBA)⁴ et des "Important Bird Areas" (IBA)⁵: ce sont des aires géographiques reconnues comme étant de la plus grande importance pour la conservation des oiseaux du monde. L'archipel affiche par ailleurs le chiffre le plus élevé pour le nombre d'espèces menacées (n=9) ou en danger critique d'extinction (n=4) pour la zone comprenant l'Amérique centrale et l'Amérique du Nord: 34 espèces ont une aire de répartition qualifiée de restreinte, dont neuf menacées et quatre en danger critique d'extinction. La Dominique et la Martinique comptent respectivement quatre et dix IBA, dont trois correspondent aux emprises spatiales des Biens: Morne Trois Pitons National Park; Forêts du Nord et de la Montagne Pelée; et Pitons du Carbet.

2.3 DONNÉES ET INFORMATIONS COLLECTÉES

La comparaison entre les habitats des étages forestiers des îles volcaniques des Petites Antilles s'est appuyée sur les informations disponibles auprès du *Critical Ecosystem Partnership Fund* (WEGE *et al.*, 2010), associées aux données géographiques de la *World Database on Protected Areas*⁶ (WDPA) et du système caribéen d'informations environnementales Caribsat⁷. Ces sources renseignent sur la présence de continuums forestiers de la mer au plus haut sommet, sur la représentativité des étages forestiers des îles volcaniques des Petites Antilles, ainsi que sur la fragmentation de leur couverture forestière. L'estimation d'un taux de fragmentation résulte du dénombrement de toutes les stations dont le type d'occupation des sols n'est pas strictement forestier. Les stations totalement ou partiellement non renseignées à cause de la présence d'ombres ou de nuages ont été écartées du calcul. Les aires protégées de la WDPA ont fait l'objet d'un échantillonnage aléatoire de 50 stations d'une surface de 0,5 ha chacune. Rappelons que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la FAO, définit une forêt comme étant une "terre portant un couvert

⁴ <http://datazone.birdlife.org/eba>.

⁵ <http://datazone.birdlife.org/species/search>.

⁶ <https://www.protectedplanet.net/>

⁷ <https://caribsat.teledetection.fr/>

arboré (ou un niveau équivalent de matériel sur pied) supérieur à 10 % et une superficie de plus de 0,5 hectare (ha)” (BELLEFONTAINE *et al.*, 2003, n.p.).

L'évaluation de l'importance relative pour la conservation *in situ* de la diversité biologique s'est appuyée sur les informations recueillies dans les rapports du Critical Ecosystem Partnership Fund (WEGE *et al.*, 2010), de Conservation internationale (BROOKS *et al.*, 2002), ainsi que de l'ensemble des productions institutionnelles (rapports, bases de données et publications) de Birdlife International, de la Liste rouge de l'UICN et de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de la Martinique. Les analyses relatives aux richesses floristiques ont bénéficié d'une expertise supplémentaire de messieurs Jean-Pierre Fiard et de Jean-François Bernard, tous deux botanistes au Conservatoire Botanique de Martinique et membres du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Martinique (CSRPN). Les références qui ont été utilisées par ces derniers pour établir les listes d'espèces comprennent les travaux d'Howard (1989), de Fournet (2002), de Fournet et Sastre (2002), de Feldmann (2011), de Courtinard (2015), de Nicholson (1991), de Graveson (2009), de Rollet (2010), d'Acevedo-Rodriguez (2008), de Young (2008), de Beard (1949), de Swenson et Umaña (2014), de Santiago-Valentin et Olmstead (2004), de Van Laere (2016), de Caujapé-Castells (2010) et de Poney et Labat (1996).

Enfin, l'identification d'espèces menacées à valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation s'est essentiellement appuyée sur la base de données de *Bird Life International Data Zone*⁸. Elle renseigne sur les IBA et les EBA mondiaux.

3 RÉSULTATS

3.1 HABITATS REPRÉSENTATIFS DES ÉTAGES FORESTIERS DES ÎLES VOLCANIQUES DES PETITES ANTILLES

Les aires protégées des îles volcaniques des Petites Antilles offrent une diversité d'habitats forestiers dont le nombre varie en fonction de la nomenclature adoptée et plus encore de la prise en compte de faciès écologiques (Table 3).

⁸ <http://datazone.birdlife.org/home>

Table 3 – Représentativité des habitats forestiers dans les aires protégées des Petites Antilles

Îles	Aires forestières	Présence d'un continuum forestier de la mer au plus haut sommet	Présence de tous les habitats
Dominique	Morne Trois Pitons National Park	Non	Non
	Central Reserve	Non	
	Morne Diablotin National Park	Non	
	Northern Reserve	Non	
Guadeloupe	Parc National de la Guadeloupe	Non	Non
Martinique	Forêts du Nord de la Montagne Pelée	Oui	Oui
	Pitons du Carbet	Oui	
Montserrat	Centre Hills	Non	Non
	Northern Forested Ghauts	Non	
	South Soufriere Hills	Non	
	Silver Hills reserve dry forest	Non	
Sainte Lucie	Government Forest reserve	Non	Non
	Point Sables	Non	
	Mandele Dry	Non	
	North-east coast	Non	
	Pitons Management area	Non	
Saint Vincent	La Soufrière National Park	Oui	Oui
	Colonarie Forest Reserve	Non	
	Cumberland Forest Reserve	Non	
	Dalaway Forest Rserve	Non	
	Kingstown Forest Rserve	Non	
	Mount Pleasant Forest Reserve	Non	
	Richmond Forest Reserve	Non	

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

En s'appuyant sur la classification internationale de l'UNESCO (1973), adaptée par Jean-Pierre Fiard (1994) et Philippe Joseph (1997), il apparaît que tous les habitats forestiers représentatifs des étages bioclimatiques secs, moyennement humides, humides et très humides sont présents dans les aires protégées à la Martinique et à Saint-Vincent. En effet, ces deux îles sont les seules à faire la démonstration de continuums de végétation forestière de la mer au plus haut sommet au sein des aires protégées des Volcans et Forêts de la Montagne Pelée, des Pitons du Carbet et de Soufrière National Park (Table 3).

L'étude de la fragmentation forestière entre les aires protégées des îles volcaniques des Petites Antilles fait le constat que sur un échantillon aléatoire de

50 stations d'une superficie de 0,5 ha à l'échelle de chaque aire, les réserves de Center Hills (0%), des Forêts du Nord de la Martinique (9%), du Parc National de la Guadeloupe (11%), de Cumberland Forest Reserve (15%) et Dalaway Forest Reserve (23%) sont celles dont le nombre de stations forestières fragmentées est le plus faible (Table 4).

Table 4 – Fragmentation des habitats forestiers dans les aires protégées des Petites

Îles	Aires forestières	Surfaces	Taux de fragmentation pour 0,5 ha (n=50)
Dominique	Morne Trois Pitons National Park	6 857 ha	70 %
	Central Reserve	454 ha	n/a
	Morne Diablotin National Park	3 614 ha	32 %
	Northern reserve	5 930 ha	n/a
Guadeloupe	Parc National de la Guadeloupe	22 178 ha	11 %
Martinique	Forêts du Nord de la Montagne Pelée	767 ha	9 %
	Pitons du Carbet	3 842 ha	55 %
Montserrat	Centre Hills	1 320 ha	0 %
	Northern Forested Ghauts	170 ha	n/a
	South Soufriere Hills	540 ha	n/a
	Silver Hills reserve dry forest	1 070 ha	n/a
Sainte Lucie	Government Forest reserve	7 974 ha	n/a
	Point Sables	3155 ha	n/a
	Mandele Dry	826 ha	n/a
	North-east coast	774 ha	n/a
	Pitons Management area	2 909 ha	69 %
Saint Vincent	La Soufrière National Park	4 991 ha	67 %
	Colonarie Forest Reserve	1 590 ha	100 %
	Cumberland Forest Reserve	1 020 ha	15 %
	Dalaway Forest Reserve	574 ha	23 %
	Kingstown Forest Reserve	834 ha	64 %
	Mount Pleasant Forest Reserve	1 184 ha	100 %
	Richmond Forest Reserve	3 022 ha	29 %

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

Inversement, des aires protégées comme Mount Pleasant Forest Reserve (100%), Colonarie Forest Reserve (100%), Morne Trois Pitons National Park (70%), Pitons Management area (69%) et La Soufrière National Park (67%) affichent les taux de fragmentation les plus élevés (Table 4).

La comparaison des types forestiers entre Morne Trois Pitons National Park (MTPNP) et les Réserves biologiques intégrales de la Martinique (RBIM) met en évidence l'absence des forêts dites "xérophile" et "mésophile" (Table 5). Il est à noter que les limites administratives de MTPNP se situent à partir d'une altitude supérieure à 400 mètres.

Table 5 – Grille comparative des types forestiers de MTPNP et RBIM

Altitudes	Dominique	Altitudes	Martinique
0-200 mètres	Absence de la forêt sempervirente saisonnière tropicale type et d'horizon inférieur	0-200 mètres	Fourrés à épineux et cactus sur rochers Forêt sèche tropicale semi-décidue et décidue Forêt mésophile à sempervirente
200-400 mètres	Absence de la forêt ombrophile tropicale submontagnarde d'horizon inférieur	200-400 mètres	Forêt ombrophile tropicale submontagnarde d'horizon inférieur
400-600 mètres	Forêt ombrophile tropicale submontagnarde type	400-600 mètres	Forêt ombrophile tropicale submontagnarde type
600-800 mètres	Forêt ombrophile tropicale submontagnarde de transition supérieure	600-800 mètres	Forêt ombrophile tropicale submontagnarde de transition supérieure
800-1000 mètres	Forêt ombrophile tropicale de montagne	800-1000 mètres	Forêt ombrophile tropicale de montagne
1000-1200 mètres	Fourrées ligneux hauts à Clusiasées, Mélastomacées, Myrtacées	1000-1200 mètres	Fourrées ligneux hauts à Clusiasées, Mélastomacées, Myrtacées
1200-1400 mètres	Fourrées ligneux bas, formations herbacées, dominées par les broméliacées et fougères, mousses et lichens	1200-1400 mètres	Fourrées ligneux bas, formations herbacées, dominées par les broméliacées et fougères, mousses et lichens

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

3.2 IMPORTANCE RELATIVE POUR LA CONSERVATION IN SITU DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

L'analyse comparative des richesses spécifiques et de l'endémisme des spermatophytes entre les îles volcaniques des Petites Antilles classe la Martinique au premier rang (Table 6).

Table 6 – Richesses spécifiques et endémismes des spermatophytes des îles volcaniques des Petites Antilles

	Dominique	Guadeloupe	Martinique	Montserrat	Sainte-Lucie	Saint-Vincent
Spermatophytes autochtones	978	1194	1238	823	955	965
Ptéridophytes autochtones	230	306	259	115	150	163
Spermatophytes endémiques d'une île	8	20	39	3	9	15
Spermatophytes endémiques des Petites Antilles	134	165	177	60	99	n/a
Spermatophytes endémiques des Antilles	111	157	172	n/a	90	n/a

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

Le recensement des spermatophytes entre les îles de la Dominique et de la Martinique affiche une différence de 260 espèces autochtones. L'endémisme strict est près de cinq fois supérieur à la Martinique; et le nombre d'espèces de spermatophytes endémiques aux échelles des Petites Antilles et des Antilles y est largement supérieur (Table 6).

Quel que soit le groupe considéré, le nombre d'espèces recensées est supérieur dans les habitats des Volcans et Forêts du Nord de la Martinique, exception faite des plantes vasculaires dont le nombre d'espèces recensées est plus élevé à la Dominique (Table 7).

3.3 AIRES OÙ SURVIVENT DES ESPÈCES MENACÉES A VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DU POINT DE VUE DE LA SCIENCE OU DE LA CONSERVATION

Les IBA de MTPNP et RBIM sont toutes deux des aires où survivent 22 espèces d'oiseaux considérées comme étant des enjeux de conservation au niveau mondial (Table 8).

Table 8 – Enjeux de conservation dans les IBA de MTPNP et des RBIM

Espèces	Liste rouge UICN	Critère IBA	Morne Trois Pitons National Park	Forêts du Nord et de la Montagne Pelée	Pitons du Carbet
<i>Geotrygon mystacea</i>	LC	A2	Non répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Chaetura martinica</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Eulampis holosericeus</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Eulampis jugularis</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Cyanophaea bicolor</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Orthorhynchus cristatus</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Elaenia martinica</i>	LC	A2	Non répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Myiarchus oberi</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Contopus latirostris</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Allenia fusca</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Margarops fuscatus</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Cinlocerthia ruficauda</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Cinlocerthia gutturalis</i>	LC	A2	Non répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Myadestes genibarbis</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Euphonia musica</i>	NR	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Icterus bonana</i>	VU	A1, A2	Non répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Loxia gilla noctis</i>	NR	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Saltator albicollis</i>	LC	A2	Répertorié	Répertorié	Répertorié
<i>Amazona arausiaca</i>	VU	A1, A2	Répertorié	Non répertorié	Non répertorié
<i>Amazona imperialis</i>	EN	A1, A2	Répertorié	Non répertorié	Non répertorié
<i>Turdus lberminieri</i>	VU	A1, A2	Répertorié	Non répertorié	Non répertorié
<i>Setophaga plumbea</i>	LC	A2	Répertorié	Non répertorié	Non répertorié

Source: Boutrin *et al.*, 2017.

Si dix-huit de ces espèces sont communes aux trois IBA, quatre d'entre elles sont uniquement répertoriées comme étant des enjeux singuliers pour les IBA de chacune des îles: il s'agit de l'Amazone de Bouquet (*Amazona arausiaca*), de l'Amazone impériale (*Amazona imperialis*), de la Grive à pieds jaunes (*Turdus lherminieri*) et de la Paruline caféïette (*Setophaga plumbea*) pour l'IBA de la Dominique ; et de la Colombe à croissants (*Geotrygon mystacea*), de l'Élénie siffleuse (*Elaenia martinica*), de Trembleur gris (*Cinclocerthia gutturalis*) et l'Oriole (*Icterus bonana*) pour les IBA de la Martinique (Table 8). Notons que sur les quatre espèces qui vivent uniquement au sein de l'IBA de la Dominique, deux sont classées "vulnérables" et une "en danger".

4 DISCUSSION

4.1 LES BIENS COMPARES, CONTIENNENT-ILS LES HABITATS REPRESENTATIFS DES ÉTAGES FORESTIERS DES ÎLES VOLCANIQUES DES PETITES ANTILLES ?

Les RBIM offrent une meilleure représentativité des étages bioclimatiques secs, moyennement humides et très humides des Petites Antilles grâce aux continuums de la mer aux plus hauts sommets qui permettent la conservation d'habitats forestiers xérophiles et mésophiles qui ne se retrouvent pas au MTPNP à la Dominique. Plus encore, la faible fragmentation relative des continuités écologiques de la Martinique suppose des habitats d'une intégrité supérieure au Bien de la Dominique. Néanmoins, l'île de Saint-Vincent offre elle aussi un continuum dans le secteur de Soufrière National Park. Plus encore, les cartes d'occupation et d'utilisation des sols dans les îles volcaniques des Petites Antilles (CHEULA *et al.*, 2012) laissent supposer l'existence de continuums dans d'autres îles.

Au regard de la précédente analyse, si l'universalité du Bien proposé au "critère X" de la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO est justifiée par le fait que les RBIM offrent des continuums d'habitats forestiers représentatifs des étages bioclimatiques secs, moyennement humides, humides et très humides, la justification de l'exceptionnalité peut s'appuyer sur le constat d'une couverture forestière homogène d'une intégrité unique à l'échelle des Petites Antilles.

4.2 LES BIENS COMPARES, SONT-ILS IMPORTANTS POUR LA CONSERVATION IN SITU DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE MONDIALE?

La Martinique est l'île volcanique des Petites Antilles la plus représentative de la richesse spécifique et de l'endémisme en spermatophytes aux échelles des Petites Antilles et des Antilles. Plus encore, son endémisme strict est près de cinq fois plus important que celui de la Dominique. Une analyse plus circonscrite à l'échelle des RBIM et de MTPNP élargit le constat de richesses spécifiques plus élevées à d'autres groupes, comme les ptéridophytes, les mammifères, les amphibiens et les poissons d'eau douce.

Bien que ce constat ait tendance à conforter la valeur de représentativité attribuée aux RBIM, il est en outre nécessaire de relativiser ces conclusions du fait des biais d'interprétation liés aux différences de pressions d'observation qui se traduisent par un important manque de données pour le MTPNP. Notons néanmoins que tous les groupes faunistiques recensés présentent des valeurs supérieures pour les RBIM. Cette plus grande diversité spécifique semble être en congruence avec la diversité écosystémique précédemment démontrée.

4.3 LES BIENS COMPARES, SONT-ILS DES LIEUX OÙ SURVIVENT DES ESPÈCES MENACÉES AYANT UNE VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DU POINT DE VUE DE LA SCIENCE OU DE LA CONSERVATION ?

Les RBIM et le MTPNP ont toutes deux des enjeux équivalents pour la survie d'espèces d'oiseaux menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation: on y dénombre 18 espèces communes et quatre espèces qui sont uniquement présentes sur l'un des deux ensembles. Ces enjeux semblent néanmoins plus importants au MTPNM qui compte deux espèces d'oiseaux "vulnérables" et une "en danger", contre uniquement une espèce classée "vulnérable" pour les RBIM.

Au regard du caractère plutôt qualitatif de la question de la survie d'espèces menacées, les Biens comparés sont complémentaires. Le classement plus élevé des enjeux pour MTPNP peut être interprété en termes de pressions et de menaces plus importantes (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2018a). Précisons

enfin qu'à l'instar de l'IBA de Morne Trois Pitons National Park, l'IBA des Forêts du Nord et de la Montagne Pelée à la Martinique hébergerait "les plus grosses populations d'oiseaux forestiers à répartition restreinte de la Martinique" grâce à "la qualité et l'étendue de ses habitats" (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2018b). Enfin, cette IBA est qualifiée "de conservatoire génétique de premier ordre" pour la flore et de "formation végétale unique au monde pour plus du quart des espèces arborescentes" (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2018c).

CONCLUSION

Le rapport d'audition du 27 avril 2017 devant le Comité Français du Patrimoine Mondial (CFPM) a reconnu officiellement le caractère universel et exceptionnel des continuums écologiques des Réserves biologiques intégrales de la Martinique (RBIM). Sa Déclaration de Valeur Universelle Exceptionnelle (DVUE) est un plaidoyer qui s'organise autour de l'enveloppe géographique d'une zone qualifiée de suffisamment grande et fonctionnelle pour abriter l'ensemble des forêts typiques des îles montagneuses des Petites Antilles. Or, bien qu'elle ne fasse pas référence à la présence de continuums, la DVUE du Morne Trois Pitons National Park à la Dominique mobilise implicitement les mêmes arguments en faisant référence à sa diversité écosystémique et à l'excellent état de conservation de ses forêts.

L'étude des caractéristiques des aires forestières constitutives des Biens de la Dominique et de la Martinique souligne une diversité d'écosystèmes forestiers plus importante pour l'emprise spatiale des RBIM avec la présence d'habitats forestiers xérophiles et mésophiles. De plus, la fragmentation forestière est plus significative à MTPNP. Cette diversité écosystémique donne lieu à une diversité spécifique naturellement plus élevée dans l'emprise des RBIM.

Néanmoins, les valeurs des RBIM prises individuellement sont potentiellement observables dans d'autres îles des Petites Antilles. C'est notamment le cas de l'île de Saint-Vincent qui elle aussi offre un continuum forestier. Plus encore, certaines des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation sont uniquement présentes à la Dominique, à la Martinique ou dans une autre île des Petites Antilles.

Le choix d'une candidature en série se pose si les valeurs du Bien proposé pour la Martinique sont chacune comparées aux mêmes valeurs dans différentes autres îles des Petites Antilles. En effet, à cette échelle d'analyse, il existe des complémentarités apparentes entre les valeurs pour les aires forestières de la Martinique et de la Dominique, ainsi que celles des autres forêts de l'arc. En outre, en considérant l'enveloppe forestière des RBIM comme un tout qui ne se réduirait pas à la somme des parties, la candidature de la Martinique se singularise de celle de la Dominique et de toutes les éventuelles candidatures à venir d'autres îles de l'archipel par sa couverture forestière continue la plus homogène et la plus étendue des Petites Antilles. D'un point de vue scientifique, les deux dispositifs de candidature sont justifiables. Le choix relève beaucoup plus des jeux d'acteurs et des stratégies environnementales des organisations locales, régionales, nationales et internationales, que d'un véritable argumentaire scientifique en faveur d'une candidature individuelle ou en série. Dès lors, le choix devrait se porter sur le dispositif institutionnel qui maximisera les chances d'inscription de l'emprise géographique des RBIM sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO.

RÉFÉRENCES

ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P.; M. T. STRONG. Floristic richness and affinities in the West Indies. **The Botanical Review**, v. 74, n. 1, p. 5-36, 2008. Doi:10.1007/s12229-008-9000-1.

BEARD, J. S. **The natural vegetation of the Windward & Leeward Islands**. Oxford: Clarendon Press, 1949

BELLEFONTAINE R. *et al.* **Arbres hors forêt**: extension et précision du concept. Québec: XIIe World Forestry Congress, 2003.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Important Bird Areas factsheet**: Morne Trois Pitons National Park. 2018a. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 06/12/2018.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Important Bird Areas factsheet**: Forêts du Nord et de la Montagne Pelée. 2018b. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 06/12/2018.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Important Bird Areas factsheet**: Pitons du Carbet. 2018c. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 06/12/2018.

BOUTRIN, L. *et al.* **Volcans et forêts du Nord de la Martinique**: Audition devant le Comité National des Biens Français du Patrimoine Mondial du 27 avril 2017, Fort-de-France: Parc naturel régional de la Martinique, 2017.

BROOKS, T. M. *et al.* Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. **Conservation biology**, Washington, v. 16, n. 4, p. 909-923, 2002. Doi: 10.1046/j.1523-1739.2002.00530.x.

CAUJAPÉ-CASTELLS, J. *et al.* Conservation of oceanic island flora: present and future global challenges. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 12, n. 2, p. 107-129, 2010. Doi: 10.1016/j.ppees.2009.10.001.

CHEULA, A. *et al.* **Cartographie d'occupation des sols des îles des Petites Antilles**. Fort-de-France: Programme Interreg Caraïbe IV Caribsat project, 2012.

COURTINARD, P. **Orchidées de la Martinique**, Fort-de-France: PCP Éditions, 2015

DEPRAETERE, C. Le phénomène insulaire à l'échelle du globe: tailles, hiérarchies et formes des îles océanes. **L'Espace géographique**, Paris, v. 19/20, n. 2, p. 126-134, 1990.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Situation des forêts du monde 2001**, FAO: Rome, 2001.

FELDMANN, P. **Orchidées sauvages des Antilles**. Gosier: PLB Editions, 2011.

FIARD, J. P. **Les forêts du nord de la montagne Pelée et des édifices volcaniques du piton Mont-Conil et du Morne-Sibérie**. Université des Antilles et de la Guyane: Diplôme universitaire de phyto-écologie tropicale et aménagement insulaire, 1994.

FOURNET, J. **Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique**. La Trinité: Gondwana Editions, 2002.

FOURNET, J.; SASTRE, C. Progrès récents dans la connaissance de la flore de Guadeloupe et de Martinique. **Acta botanica gallica**, v. 149, n. 4, p. 481-500, 2002. Doi: 10.1080/12538078.2002.10515977.

FRANCHOMME, M. *et al.* La biodiversité "aménage-t-elle" les territoires? Vers une écologisation des territoires. **Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie**, Lille, v. 4, n. 1, p. 2-6, avril, 2013.

GRAVESON, R. **The classification of the vegetation of Saint Lucia**. Helsinki: Technical Report No. 3 to the National Forest Demarcation and Bio-Physical Resource Inventory Project, 2009.

HOWARD, R.A. **Flora of Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands**. Massachusetts: Harvard University, 1989.

JOSEPH, P. **Dynamique, écophysiologie végétale en bioclimat sec à la Martinique**. Université des Antilles et de la Guyane: Thèse de doctorat, 1997.

JOSEPH, P. La végétation des Petites Antilles: principaux traits floristiques et effets plausibles du changement climatique. **Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement**, Montreal, v. 11, n. 1, 2011. Doi: 10.4000/vertigo.10886.

JOSEPH, P. The Spatio-Temporal Interfaces within the Lesser Antilles Vegetation (The Example of the Island of Martinique). **OALib. J**, v. 3, n. 3, p. 1-17, 2016. Doi: 10.4236/oalib.1102463.

LEPART, J.; MARTY, P. Des réserves de nature aux territoires de la biodiversité L'exemple de la France. **Annales de géographie**, v. 5, p. 485-507, 2006.

LE SAOUT, S. *et al.* Protected areas and effective biodiversity conservation. **Science**, Washington, v. 342, n. 6160, p. 803-805, 2013. Doi: 10.1126/science.1239268.

NICOLSON, D. H. *et al.* Flora of Dominica, part 2: Dicotyledoneae. **Smithsonian contributions to botany**, Washington, v. 77, 1991.

OLSON, D. M.; DINERSTEIN E. The Global 200: priority ecoregions for global conservation. **Annals of the Missouri Botanical garden**, St. Louis, v. 89, n. 2, p. 199-224, 2002. Doi: 10.2307/3298564.

PONEY, O.; LABAT, J. N. État actuel de l'inventaire des flores tropicales. **Le Courrier de benvironnement de bINRA**, Paris, v. 27, n. 27, p. 79-91, 1996. <hal-01205966>.

ROJER, A. **Biological inventory of Sint Eustatius**. Curaçao: Carmabi Foundation, 1997

ROLLET, B. *et al.* **Arbres des Petites Antilles**. Paris: Editions Office National des Forêts, 2010.

SÁNCHEZ, A. T. L.; MONTERREY, N. H. A new Botanic Garden for St. Kitts-Nevis. **Revista del Jardín Botánico Nacional**, Havana, v. 30, n. 31, p. 29-31, 2009.

SANTIAGO-VALENTIN, E.; OLMSTEAD R. G. Historical biogeography of Caribbean plants: introduction to current knowledge and possibilities from a phylogenetic perspective. **Taxon**, Oldenburg, v. 53, n. 2, p. 299-319, 2004.

SHI, H. A. *et al.* Integrating habitat status, human population pressure, and protection status into biodiversity conservation priority setting. **Conservation biology**, v. 19, n. 4, p. 1273-1285, 2005 Doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00225.x.

SWENSON, N. G.; UMAÑA, M. N. Phylofloristics: an example from the Lesser Antilles. **Journal of Plant Ecology**, v. 7, n. 2, p. 166-175, 2014. Doi: 10.1093/jpe/rtt074.

UNESCO. **International classification and mapping of vegetation**. Switzerland: UNESCO, 1973.

VAN LAERE, G. *et al.* The forest ecosystems observatory in Guadeloupe (FWI). **Caribbean Naturalist Special issue**, Steuben, v. 1, n. 1, p. 108-115, 2016.

WEGE, D. C. *et al.* **Ecosystem profile: the Caribbean islands biodiversity hotspot**. Washington: Critical Ecosystem Partnership Fund, 2010.

YOUNG, R. P. **A biodiversity assessment of the Centre Hills, Montserrat**. UK: Durrell Wildlife Conservation trust and Kew Botanical Gardens, 2008.

Texto submetido à Revista em 12.12.2018
Aceito para publicação em 20.03.2019

