



Miconia

(*Miconia calvescens*)

Gestion de *Miconia calvescens* sur la commune d'Ajoupa-Bouillon (Martinique)

DEAL

■ La Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la Martinique (DEAL) intervient sur l'ensemble des champs de l'aménagement du territoire et met en œuvre les politiques du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires.

■ Le Service paysage eau biodiversité (SPEB) est notamment chargé de lutter contre les atteintes aux milieux, de coordonner et de mettre en œuvre la connaissance, la protection et la valorisation du patrimoine naturel terrestre et marin et des paysages de la Martinique.

■ Il est chargé de porter et de décliner la réglementation liée aux EEE sur le territoire. Il pilote la stratégie territoriale de gestion des EEE et coordonne à ce titre, les différents acteurs impliqués et les actions menées.

■ Contact : Bruno Lazzarini, Chef du pôle Biodiversité Nature et Paysages –
bruno.lazzarini@developpement-durable.gouv.fr

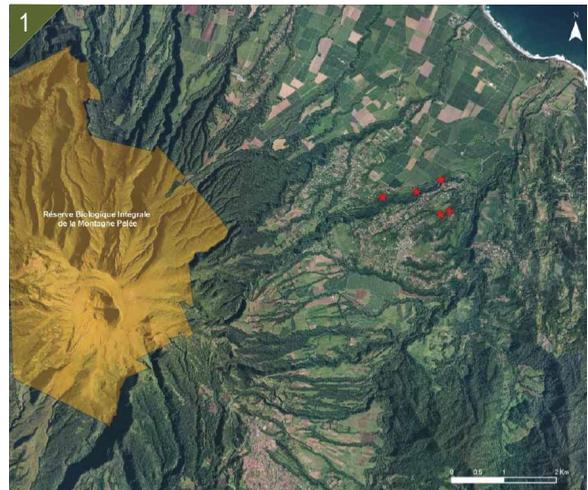
ONF

■ L'Office national des forêts (ONF) est un établissement public à caractère industriel et commercial, chargé de la gestion des forêts publiques, placé sous la tutelle du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires.

■ L'ONF gère en Martinique plus de 16 000 ha de forêts publiques comprenant notamment : les forêts territoriales-domaniales, les forêts territoriales, des forêts du Conservatoire du littoral, certains secteurs de mangroves et les forêts domaniales littorales. Dans ces espaces, l'un des enjeux majeurs est de concilier la préservation de la biodiversité et l'accueil du public.

■ Les Réserves biologiques (RB) constituent l'outil de gestion des espaces naturels d'intérêts écologiques et patrimoniaux forts. Cinq RB existent en Martinique dont trois Réserves biologiques intégrales (RBI) et deux Réserves biologiques dirigées (RBD). L'ONF contribue à la gestion d'EEE dans le cadre des plans de gestion des RB.

■ Contact : Iris Abu-Baker, chargée d'environnement et référente réserve - iris.abu-baker@onf.fr



Source ONF

1 - Localisation (en rouge) des populations connues de *Miconia calvescens* à Ajoupa Bouillon et délimitation de la RBI de la Montagne Pelée (en jaune) (Août 2018).

Impact Mer

■ Cabinet indépendant créé en 2011 dans les Antilles et spécialisé dans le conseil et l'ingénierie en environnement.

■ Il propose une approche globale des problématiques environnementales et de développement durable et solidaire des territoires.

■ Il regroupe des chercheurs et des ingénieurs, des généralistes, des spécialistes, et travaille à la recherche d'alternatives et d'innovations, notamment en génie écologique.

■ Initialement spécialisé sur les milieux marins, il a étendu son champ d'action à l'ensemble des milieux terrestres et dispose de savoir-faire en écologie terrestre et aquatique, en botanique et en gestion des écosystèmes anthropisés. Il développe également des compétences et des connaissances sur la problématique des EEE.

■ Contact : Jonathan Migeot : Chargé d'étude Impact Mer – jmigeot@impact-mer.fr

Site d'intervention

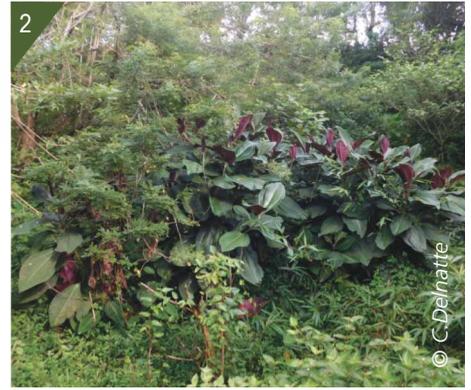
■ La présence de *Miconia calvescens* est connue à ce jour sur cinq sites en Martinique dont le Jardin des Ombrages, principal foyer de propagation de l'espèce en milieu naturel.

Ce jardin botanique a été créé en 1989 sur la commune d'Ajoupa-Bouillon, dans la vallée encaissée d'un affluent de la Rivière Capot.

- *Miconia calvenscens* y a été introduit comme plante ornementale en 1990.
- En 2007 les dégâts provoqués dans le jardin par le passage de l'ouragan Dean ont eu pour conséquence l'échappement de l'espèce dans le milieu naturel. Malgré plusieurs tentatives de remise en état, le site a finalement été laissé à l'abandon.
- En 2017 *Miconia calvenscens* a été détecté hors du Jardin des Ombrages, à proximité des berges de la Rivière Capot, par César Delnatte (ONF) et Jean-Yves Meyer (Délégation à la recherche de Polynésie française, expert plantes envahissantes et spécialiste du *Miconia*).
- Le site est localisé à 147 m d'altitude sur les contreforts de la Montagne Pelée. Les formations végétales de ce secteur sont de type hygrophile dans un milieu favorable à l'implantation et à la propagation de l'espèce.
- Une station de *Miconia calvenscens* a été détectée en juin 2018 sur berges de la Rivière Falaise.

Nuisances et enjeux

- D'après l'évaluation réalisée par le Conservatoire botanique national de Martinique, l'ONF et la DEAL, l'invasibilité de *Miconia calvenscens* est de 5, soit le niveau maximum selon l'échelle proposée par C. Lavergne du Conservatoire botanique de Mascarin. L'espèce est donc identifiée comme très envahissante avec un impact direct significatif sur les écosystèmes indigènes.
- *Miconia calvenscens* est extrêmement prolifique car les adultes peuvent produire annuellement jusqu'à 20 millions de graines très facilement transportées, notamment par le vent, l'eau ou les animaux.
- Sa dispersion depuis le Jardin des Ombrages peut provoquer le développement de couverts monospécifiques denses et une diminution de la disponibilité en luminosité nécessaire aux plantes indigènes hygrophiles des sous-bois.
- Sa capacité à coloniser des secteurs très pentus augmente le risque d'érosion des sols.
- Le Jardin des Ombrages est géographiquement très proche de la RBI de la Montagne Pelée (4 km) et, dans une moindre mesure, de la RBI des Pitons du Carbet. Ces deux massifs ont une identité paysagère très marquée et abritent une diversité floristique exceptionnelle, caractérisée par un fort taux d'endémisme. Du fait de leur inaccessibilité, ils ont pu échapper aux défrichements et représentent les derniers reliefs escarpés intacts de l'île. Ils recouvrent à eux seuls plus de la moitié des forêts publiques de la Martinique et correspondent au cœur du bien candidat au Patrimoine mondial de l'Unesco. Ils sont également les premiers sites à avoir obtenu le label Forêt d'Exception en outre-mer.
- La dispersion de cette espèce dans ces massifs pourrait, à elle seule, avoir de graves conséquences sur la qualité paysagère et écologique de ces sites. À titre d'exemple, en Polynésie française, 65 % de la forêt de l'archipel a été victime d'une colonisation monospécifique couvrant près de 80 000 ha.
- *Miconia calvenscens* est considéré à ce jour par les experts locaux et internationaux, comme l'espèce végétale la plus préoccupante pour le territoire de la Martinique. Elle fait d'ailleurs partie des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde.



2 - Massif de *Miconia* au Jardin des Ombrages.



Interventions

■ Historiques

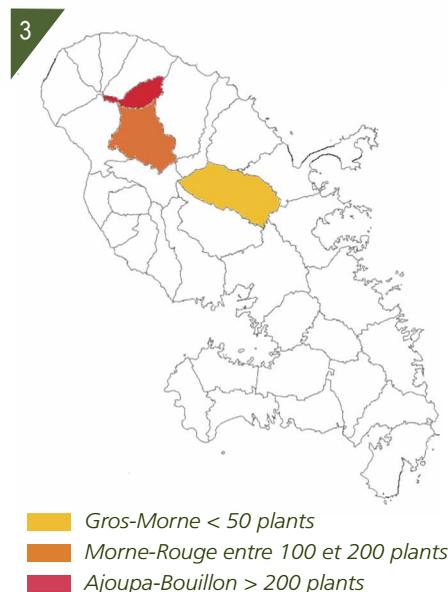
Tableau 1. Historique des détections de *Miconia calvescens* dans le milieu naturel en Martinique

| | |
|---------------------|--|
| Octobre 2017 | 1 ^{re} détection d'une station au Jardin des Ombrages (Ajoupa-Bouillon) |
| Juin 2018 | Détection d'une station sur les berges de la Rivière Falaise (Ajoupa-Bouillon) par les agents du Parc naturel régional de Martinique (PNRM) dans le cadre du Réseau sentinelle (station localisée à 3 km de la RBI de la Montagne Pelée) |
| Février 2018 | Détection de la présence de l'espèce chez un particulier (Morne-Rouge) |
| Mai 2018 | Détection de pieds de <i>Miconia</i> dans une pépinière à Ajoupa-Bouillon |
| Mars 2020 | Détection de l'espèce à proximité du Domaine de l'Émeraude (Morne-Rouge) par les agents du PNRM |
| Juillet 2020 | Détection d'une nouvelle station sur les berges d'une rivière dans le quartier Rivière Lézarde (Gros-Morne) par les agents du PNRM |

Tableau 2. Historique des actions de gestion de *Miconia calvescens*

| | |
|--|---|
| Août 2018 | Lancement d'une consultation publique par la DEAL pour une opération de gestion au Jardin des Ombrages et à Rivière Falaise. |
| Octobre 2018 | Réalisation de l'intervention par l'ONF au Jardin des Ombrages et prospections de la DEAL pour évaluer les implantations importantes restant à traiter. |
| Avril 2020 | Lancement d'une consultation publique par la DEAL pour de nouvelles prospections sur des secteurs identifiés au Morne-Rouge et à Ajoupa-Bouillon en vue de détecter <i>Miconia calvescens</i> et d'autres EEE. La commande comprenait une visite au Jardin des Ombrages pour effectuer un suivi des actions menées en 2018 et pour procéder à une nouvelle intervention en cas de détection de nouvelles plantules. |
| Juillet 2020 - fin janvier 2021 | Prospections des secteurs identifiés au Morne-Rouge, à Ajoupa-Bouillon et au Gros-Morne par le bureau d'étude Impact Mer (suite à la détection de juillet 2020 par le PNRM). |

■ Les agents de la DEAL se sont rendus à plusieurs reprises sur les sites à enjeux (Jardin des Ombrages, Rivière Falaise, Pépinière Ajouplant). Pour certaines visites, une coordination des prospections a été organisée avec le Conservatoire botanique national de Martinique. Ainsi, cinq visites ont permis de vérifier les signalements sur la commune d'Ajoupa-Bouillon, d'affiner les connaissances sur la répartition de l'espèce, d'établir un bilan de la situation après les opérations afin d'orienter stratégiquement les actions de gestion.



3 - Communes présentant des stations de *Miconia*.
 4 - Coupe et arrachage des plants de *Miconia*.
 5 - Brûlage des déchets issus de l'opération de gestion.

■ Objectifs

- Les objectifs des interventions réalisées au Jardin des Ombrages ont été :
 - en 2018 : élimination de tous les plants de *Miconia calvenscens* pour conserver et restaurer les milieux forestiers ;
 - en 2020 : prospections afin d'évaluer l'efficacité de l'intervention de 2018, cartographie des nouveaux pieds et arrachage des plantules. Prospections au Morne-Rouge et à Ajoupa-Bouillon et, selon les observations, définition de nouveaux objectifs.

■ Opération de gestion menée en 2018 par l'ONF

■ Initialement, les interventions ciblaient le Jardin des Ombrages et la Rivière Falaise, ces deux stations constituant d'importantes zones d'invasion sur une superficie colonisée de 40 ha.

■ L'opération s'est déroulée au Jardin des Ombrages pendant 7 jours en octobre 2018 et a mobilisé 9 ouvriers forestiers ainsi qu'un écologue. L'effort à fournir étant très important, il a été décidé de concentrer les travaux uniquement sur ce site et sur l'affluent de la Rivière Capot.

■ Le jardin était très envahi par la Liane de Chine (*Thunbergia grandiflora*) et la méthodologie envisagée a dû être ajustée. Contrairement à ce qui était prévu, ce ne sont pas les sentiers originels du jardin qui ont été réouverts mais les travaux ont porté sur les gros peuplements monospécifiques aux alentours du site. En effet, l'ouverture d'un accès par la rivière pour traiter ces gros peuplements a permis d'optimiser le temps consacré à l'intervention. Le débroussaillage des sentiers aurait été très chronophage pour un résultat moins satisfaisant.

■ L'intervention a été effectuée en plusieurs étapes :

- ouverture des sentiers d'accès ;
- recensement et marquage des individus ou des peuplements ;
- arrachage des plantules ;
- coupe des individus à la tronçonneuse ou à la machette selon leur diamètre ;
- arrachage et déterrage des racines ;
- brûlage in situ des individus et des systèmes racinaires ;
- lavage quotidien du matériel et des vêtements dans de l'eau de mer pour éviter le risque de propagation ;
- géolocalisation des individus retirés excepté lorsque les peuplements étaient très denses.

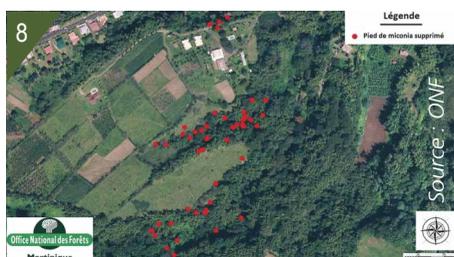
■ Suivi et intervention rapide réalisés en 2020 par le bureau d'étude Impact Mer

■ La prestation consistait à effectuer des prospections de détection de l'espèce. Pour cela, les secteurs prioritaires ciblés étaient les ripisylves des cours d'eau des bassins versants, des zones connues à Ajoupa-Bouillon dont le Jardin des Ombrages, mais aussi des secteurs identifiés sur les communes du Morne-Rouge et du Gros-Morne. Ces prospections ont débuté en juillet 2020 et se sont achevées en janvier 2021.

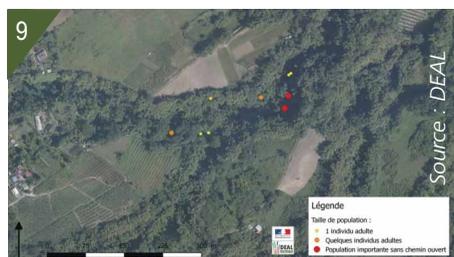
■ Lors de ces prospections, chaque agent était équipé de : deux GPS, deux appareils photos, des machettes, une scie à main, des sachets destinés à prélever les inflorescences et les infrutescences, des cordages.



- pieds de *Miconia* arrachés ou coupés,
- *Miconia* à traiter, ● données de 2017.



- pieds de *Miconia* supprimés.



- individus adultes, ● quelques individus adultes, ● population importante sans accès.



- plantules, ● arbres adultes).

6 - Carte des prospections de la prestation.

7- État d'avancement de l'opération au 17 octobre 2018.

8 - État d'avancement de l'opération au 23 octobre 2018.

9 - Populations de *Miconia calvenscens* restantes après l'intervention de l'ONF.

10 - Plants supprimés par les agents de la DEAL suite à l'intervention de l'ONF.



■ Une étude cartographique a permis d'identifier les accès et les sites ont été parcourus à pied, généralement de l'aval vers l'amont.

■ Pour chaque individu de *Miconia calvescens* observé, ont été notés : la localisation générale et les coordonnées GPS, l'altitude, le nom de l'observateur, la date. Chaque individu ou peuplement a été décrit d'après les éléments suivants : la taille de l'individu et la circonférence pour les plus gros, la superficie du peuplement, la présence de fruits et/ou d'inflorescences, le stade de développement (plantule, juvénile et adulte), l'état déraciné ou non suivant l'intervention ou scié (si trop gros ou en phase de reproduction).

■ Les individus arrachés ou sciés ont été suspendus dans la végétation la tête en bas pour empêcher leur reprise au sol par bouturage. Les infrutescences ont été récoltées dans des sacs en plastique étanches puis brûlées afin d'éviter la dissémination des graines.

■ La présence d'autres EEE végétales a également été relevée à l'exception du Bambou commun (*Bambusa vulgaris*) présent dans presque toutes les ravines.

Résultats

Résultats techniques

Opération de gestion réalisée en 2018 par l'ONF

■ L'intérieur du jardin, les secteurs boisés au nord de celui-ci et le bord de route ont été traités, soient 48 individus adultes supprimés répartis sur une superficie de 6 ha. Des plantules ont également été arrachées et n'ont pas été géolocalisées.

■ L'éradication n'ayant pu être atteinte lors de ce chantier, les agents de la DEAL se sont rendus sur le site le 24 octobre 2018 afin de localiser l'espèce et dénombrer le nombre de plants devant être traités et sont intervenus lorsque cela était possible. Ainsi, plusieurs populations ont été recensées (Figure 9), 17 plantules et 2 individus adultes ont été arrachés. Des secteurs difficiles d'accès nécessitant l'ouverture d'un chemin et l'intervention d'une équipe de grimpeurs-élagueurs ont été localisés.

Suivi et intervention rapide réalisés en 2020 par le bureau d'étude Impact Mer

■ Un total de 17 jours de prospection à deux agents a été nécessaire pour couvrir les secteurs des trois communes ciblées par la consultation. Ainsi, plus de 30 km de rivières et de ravines ont été prospectés à pied soit une superficie d'environ 195 ha.

■ Les résultats présentés dans cette fiche présentent une partie des prospections réalisées par le bureau d'étude. Il s'agit du Jardin des Ombrages et de ses alentours, soit trois secteurs :

- Ombrage 1 (Jardin des Ombrages) ;
- Ombrage 2 (ravine entre le Jardin des Ombrages et la Rivière Capot) ;
- Ombrage 3 (deux ravines en amont du Jardin des Ombrages) : nouveau gros foyer détecté.

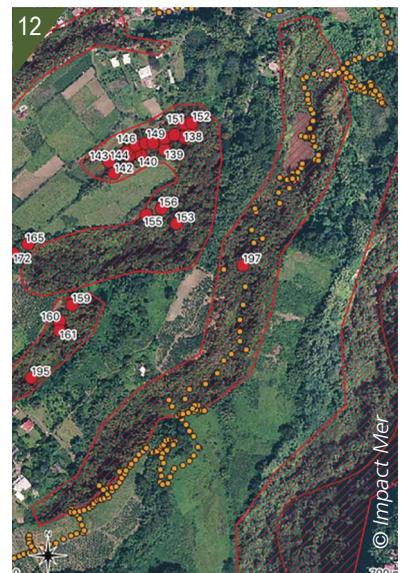
Tableau 3. Extrait des résultats des prospections et de l'intervention sur les trois secteurs

| Secteur | Date | Nombre d'opérateurs | Altitude (m) | Nombre de plantules | Nombres de juvéniles | Nombre d'adultes | Occurrence Inflorescences | Occurrence infrutescences | Individus arrachés | Individus sciés |
|------------|-------------------------|---------------------|--------------|---------------------|----------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|
| Ombrage 1 | 13/07/20 | 2 | 130 à 150 | 107 | 38 | 1 | 0 | 0 | 45 | 1 |
| Ombrage 2 | 02/09/20 | 2 | 140 | 0 | 2 | 0 | | | 2 | 0 |
| Ombrage 3* | 16/07/2020 & 27/08/2020 | 2 | 155 à 230 | Innombrable | 8 | 11 | 2 | 0 | 2 | 2 |

*Peuplements denses et estimation largement sous-évaluée en raison du nombre important de plantules.



● zone parcourue
● plants ou peuplements



● zone parcourue
● plants ou peuplements



● zone parcourue (● marrons : jour 1 et ● violets : jour 2)
● plants ou peuplements

11 – Carte du secteur Ombrage 1.
12 – Carte du secteur Ombrage 2.
13 – Carte du secteur Ombrage 3.

■ Les plantules et plants juvéniles arrachés ont été suspendus à l'envers dans la végétation. Un des individus présentant de jeunes inflorescences a été scié afin d'éviter la production de graines. Les secteurs Ombrage 2 et Ombrage 3 présentaient par endroits une végétation très dense (beaucoup de lianes) et de fortes pentes de types canyons rendant l'accès parfois difficile.

■ En cas d'intervention, compte tenu du potentiel de propagation très important de l'espèce (nombreuses graines micrométriques et risque de reprises de branches coupées posées au sol) et de leur implantation dans des ravines sujettes aux crues, il apparaît pertinent d'intervenir de l'amont vers l'aval afin d'éviter une recolonisation de l'aval depuis des semenciers présents en amont.

■ Afin de limiter la colonisation de nouveaux espaces, il serait également plus efficace d'intervenir en priorité sur des stations encore peu colonisées pour envisager sur ces espaces l'élimination de l'espèce, moins facile à obtenir dans les zones plus largement envahies. Cependant, selon les moyens alloués aux chantiers de gestion, il est également envisageable de concentrer l'effort sur de gros peuplements pour envisager au moins le cantonnement de l'espèce.

■ Au regard du nombre important d'individus de *Miconia calvescens* recensés lors de ce travail, il est probable que l'espèce soit déjà présente sur d'autres sites. De nouvelles prospections seront sans doute nécessaires afin de circonscrire sa propagation.

■ Bilan

Temps passé

| Nombre de personnes | Nombre de jours/homme | Nombre total de jours |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Chantier de gestion de 2018 (ONF) | | |
| 9 ouvriers | 7 | 63 |
| 1 écologue | 7 | 7 |
| Suivis (DEAL) | | |
| 1 agent DEAL | 5 | 5 |
| Prospection et intervention rapide (Impact Mer) | | |
| 2 agents | 4 | 8 |

Éléments financiers

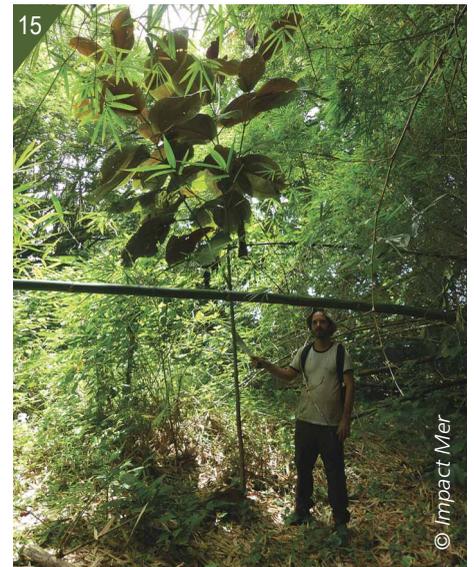
■ Le coût global des interventions (prospections et travaux) est d'environ 50 000 euros. Ce coût intègre le chantier de gestion de 2018, les suivis réalisés par la DEAL et les prospections réalisées par Impact Mer. Pour ces dernières, le coût inclut l'ensemble de prospections réalisées dans le cadre d'un chantier plus global soit 14 sites en plus des trois présentés dans ce REX.

Valorisation des actions

■ Une fiche alerte a été réalisée et mise en ligne sur le site Internet de la DEAL Martinique afin de permettre le signalement de l'espèce sur l'île : http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/flyer_miconia_a5_2version_finale.pdf

■ Un article sur le chantier de 2018 est paru dans Martinique 2030 : <https://www.martinique2030.com/biodiversite/chantier-de-lutte-contre-le-miconia>

■ Une présentation des travaux réalisés en 2018 et des prospections réalisées en 2020-2021 a été exposée au Comité de l'eau et de la biodiversité le 10 juin 2021.



14 – Juvénile suspendu sur le secteur Ombrage 1.
15 – Plant adulte sur le secteur Ombrage 1.



■ Un article sur l'espèce et sa gestion réalisée par les différents acteurs du territoire est paru en juillet 2021 dans le magazine municipal d'information de la commune d'Ajoupa-Bouillon.

Actions menées et perspectives

■ Plusieurs opérations de gestion sont simultanément menées sur le territoire par différents acteurs et se poursuivent :

- depuis septembre 2020, le Parc naturel régional de Martinique (PNRM) organise des chantiers d'insertion pour la gestion du Miconia au Jardin des Ombrages. Ces chantiers impliquent la formation des opérateurs par l'ONF et la gestion se focalise sur un nouveau gros foyer identifié sur Ombrage 3 lors des prospections réalisées par Impact Mer. À l'initiative du PNRM, une journée de sensibilisation à destination des élus a eu lieu le 21 janvier 2021 avec l'ONF et la DEAL au cours de laquelle des démonstrations d'arrachage ont été réalisées par les agents du chantier d'insertion. Une poursuite des actions menées par le parc est prévue ;
- depuis juillet 2020, l'ONF réalise des travaux de gestion du Miconia et de replantation d'espèces indigènes sur les secteurs de la Rivière Falaise et sur le secteur Ombrage 3. Il est également prévu que l'ONF poursuive la gestion de l'espèce.

■ Suite aux prospections réalisées par Impact Mer et les nombreuses détections sur l'ensemble des secteurs parcourus, la DEAL a lancé en 2021 un nouveau marché de gestion de l'espèce. La prestation consistera en la réalisation d'opérations d'élimination et de suivi du Miconia et de plantations d'espèces indigènes sur les communes d'Ajoupa-Bouillon, du Morne-Rouge et du Gros-Morne. Sur le secteur Ombrage 2, avec une faible présence de l'espèce, une surveillance est seulement prévue. Des interventions impliquant notamment une équipe de grimpeurs-élagueurs pour les sites difficiles d'accès seront entreprises sur le secteur Ombrage 3.

Réglementation

■ L'introduction en Martinique de *Miconia calvenscens* est interdite par l'arrêté ministériel du 8 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique.

■ *Miconia calvenscens* figure en annexe de l'arrêté ministériel du 9 août 2019 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique - interdiction de toutes activités portant sur des spécimens vivants.

Rédaction : Clara Singh (Comité français de l'UICN), Clarisse Courty (DEAL Martinique) et Jonathan Migeot (Impact Mer), Michel Tanasi (ONF Martinique).

16 **Miconia**
Miconia calvenscens

Carte d'identité

- Originaire d'Amérique centrale et du Sud
- Colonise les forêts de forêts, les bordures de rivières et de zones
- Est appelé « cancer vert » en Polynésie
- Dissémine ses graines par de nombreuses voies : le vent, l'eau et la terre transportée par les animaux et par l'homme (charbonniers, véhicules)
- Possède une forte capacité de reproduction
- 3 années de fructification et plusieurs milliers de graines produites/arbustes qui restent actives dans le sol pendant plus de 15 ans !

Impacts

- Considéré parmi les 100 espèces les plus envahissantes au monde par l'UICN
- Provoque une forte baisse de la biodiversité benthique et faunistique
- Favorise les écoulements d'érosion en rendant le sol plus instable

Répartition en Martinique

Miconia calvenscens colonise les bordures de rivières et les trouées des forêts humides de basse et moyenne altitude. L'espèce est déjà présente sur les communes d'Ajoupa-Bouillon, de Gros-Morne et du Morne-Rouge !

Là est né un Miconia au nou aji !

Que faire en cas d'observation de Miconia calvenscens ?

- 1- Ne pas cueillir ou propager cette espèce
- 2- Rincer ses chaussures
- 3- Prévenir la DEAL Martinique

Arrêté ministériel du 09/08/2019 (publié en 2021 le 20 septembre 2021)

DEAL Martinique

17 **Comment reconnaître Miconia calvenscens ?**

Miconia possède de grandes feuilles avec une coloration caractéristique :

- Face supérieure : veines vertes foncées à nervures blanches
- Face inférieure : couleur violette

Pour signaler Miconia ou toute autre espèce exotique envahissante en Martinique :

env072@developpement-durable.gouv.fr ou <http://impactmer.martinique.developpement-durable.gouv.fr/index.php/2117/impactmer>

DEAL Martinique

16 et 17 - Fiche alerte pour faciliter le signalement de l'espèce.

Pour en savoir plus

- ONF Martinique. 2018. Compte-rendu de travaux. Lutte contre *Miconia calvenscens* au Jardin des Ombrages (Commune d'Ajoupa-Bouillon). 7 pp.
- Impact Mer. 2021. Compte-rendu des missions de terrain. Prospections de secteurs autour du Morne-Rouge, d'Ajoupa-Bouillon, et du Gros-Morne en vue de détecter *Miconia calvenscens* et d'autres EEE. 35 pp.
- Site internet de la DEAL Martinique. <http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/connaissances-des-eee-vegetales-a1534.html>

