



Dossier sur la demande de dérogation espèce protégée

liée à l'entretien de l'antenne relai du réseau téléphonie mobile de l'Oratoire Sainte-Thérèse

Demandeur : Société Réunionnais du Radiotéléphone (SRR)

Dossier réalisé en janvier 2023 par l'Office National des Forêts, dans le cadre d'une AMO confiée par SRR

Contexte de la demande

L'antenne relai SRR située à l'Oratoire Sainte-Thérèse assure la couverture téléphonie mobile de la zone sommitale du Volcan de la Fournaise, avec l'antenne relai installée au Piton partage. Elle est située en plein cœur de Parc national, dans une zone naturelle très préservée.

Installée en 2004, l'antenne relai de l'Oratoire Sainte Thérèse permet aux visiteurs se rendant au Volcan d'avoir la possibilité d'appeler, d'envoyer des SMS et de bénéficier de l'internet mobile. Le site du Volcan est un des sites touristiques qui accueillent le plus de visiteurs à La Réunion. L'éco-compteur routier situé à côté de l'antenne relai, au niveau du rempart des sables, a enregistré de 2010 à 2021 plus de 2 millions de passages (570 / jour en moyenne), avec des pics dépassant 6000 passages par jour lors des phénomènes éruptifs (ONF, 2021).

Cette antenne est aussi indispensable pour les personnes en charge des secours (de nombreuses personnes se perdent sur les sentiers dans ce secteur) et de la gestion des incendies (zone très sensible aux incendies). Il est aussi très utile pour les missions des gestionnaires de cet espace naturel (ONF et Parc national).

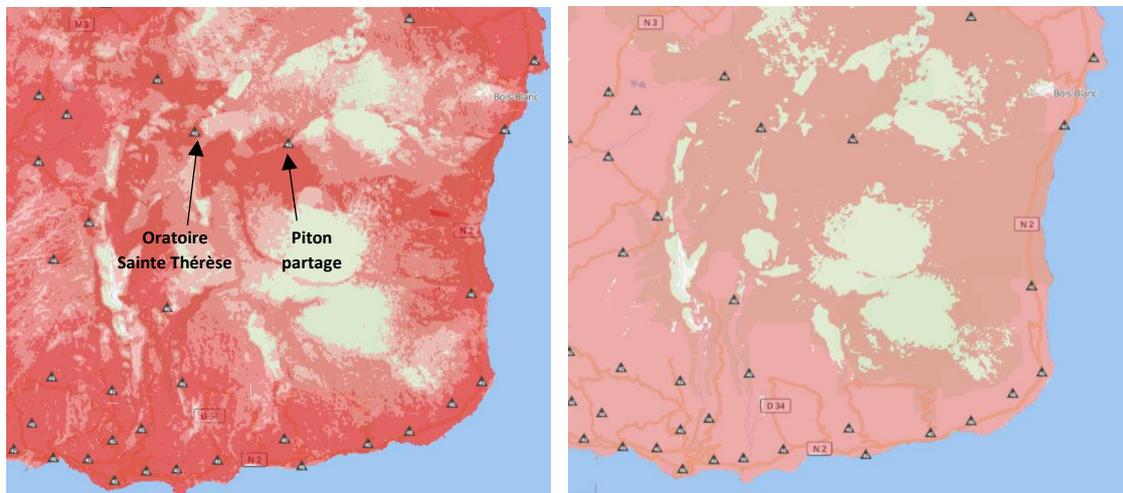


Figure 1 : carte des couvertures des antennes relai présentes à La Réunion

(à gauche : couverture voix et sms, à droite : internet mobile – les zones couvertes sont indiquées en rouge, les antennes relai sont symbolisées par des triangles (source : monréseaumobile.arcep.fr)).

Pour permettre son fonctionnement, des panneaux solaires assurent l'alimentation en électricité de l'antenne relai. Il est nécessaire que ces panneaux solaires bénéficient d'une exposition solaire optimale, en étant pas ombragé par des arbres environnants. Or, pour ce relai, trois jeunes individus de *Sophora denudata* (Petit tamarin des Hauts) - espèce protégée par arrêté ministériel depuis 2017 - commencent à se développer en dessous et juste à côté des panneaux solaires : ils vont empêcher terme une exposition optimale des panneaux solaires. Deux individus adultes de *Sophora denudata*, situés à proximité immédiate, nécessitent également un élagage.

Objectif de la demande

L'objet de la demande de dérogation espèces protégée est :

- d'obtenir l'autorisation de transplanter les trois jeunes *Sophora denudata* situés au contact direct des panneaux photovoltaïques, dans une zone favorable à leur reprise située à proximité mais ne gênant plus les panneaux solaires,
- d'obtenir l'autorisation d'élaguer deux *Sophora denudata* adultes situés à côté des panneaux photovoltaïques pour leur permettre une exposition solaire plus optimale



Photo 1

3 jeunes *Sophora denudata* au contact direct des panneaux qu'il est demandé de transplanter



Photo 2

2 *Sophora denudata* adultes qu'il est nécessaire d'élaguer

Avant de justifier et préciser la demande de dérogation et ses modalités techniques d'exécution, des détails sont donnés ci-après sur la localisation du site et les caractéristiques du relai, la nature de la végétation environnante et la situation du Petit tamarin des Hauts à La Réunion

Localisation du site et caractéristique de la station relai

L'Oratoire Sainte-Thérèse (v. photo 4) est situé au Volcan de la Fournaise et surplombe la Plaine des Sables. Il se trouve à la croisée du chemin de crête et du sentier historique permettant d'accéder au sommet du volcan avant la construction de la route achevée en 1968

La station relai est située en retrait à quelques dizaines de mètres de cet Oratoire et est située à 2400 m d'altitude (Photo 4)



Photo 3 : Oratoire Sainte Thérèse

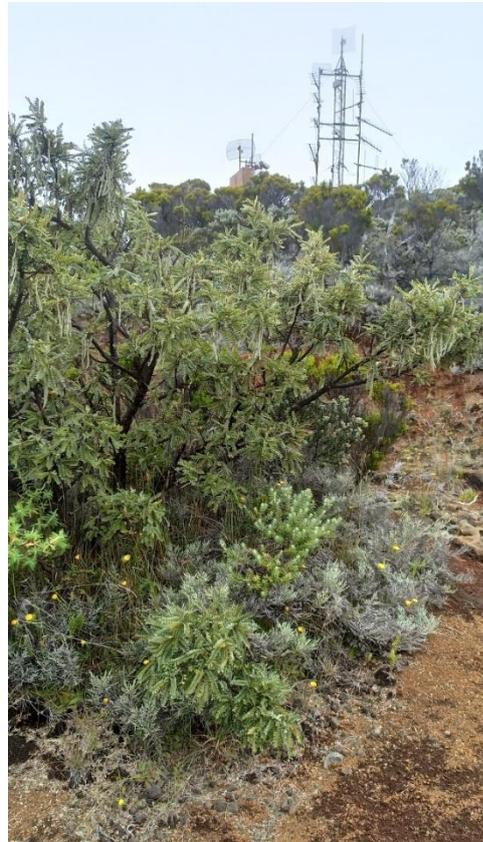


Photo 4 : Station relai vue depuis la piste DFCI

La station est composée de deux mâts de 4 m de haut, stabilisés par deux bracons. Sur le 1^{er} mat, il se trouve une antenne FH en direction du Piton Hyacinthe et sur le deuxième mat, une antenne FH et deux antenne GSM en direction du Piton Partage. La station n'est pas reliée au réseau électrique, et son alimentation est assurée de manière autonome par des panneaux photovoltaïques.

Le relai SRR est situé dans la forêt départemento-domaniale du Piton de l'Eau, gérée par l'Office National des Forêts. A ce titre, c'est l'ONF qui a délivré à SRR une Convention d'Occupation Temporaire (COT) lors de son installation en 2004 et qui l'a renouvelé en 2019. Cette convention précise que le coupe des arbres dangereux ou gênants pour l'exploitation de la station ne peut être réalisée par le concessionnaire sans l'autorisation écrite préalable de l'ONF. Jusqu'à ce jour, aucune opération de coupe ou d'élagage n'a été réalisée.

Le relai est également situé en cœur de Parc national (cœur naturel) depuis sa création en 2007. La coupe et l'élagage d'arbres sont également soumis à autorisation du Parc national. De plus, pour des espèces protégées, la procédure d'autorisation (par ex. d'une transplantation ou élagage) instruite par la DEAL nécessite un avis conforme spécifique du Parc national. Enfin, le relai est situé dans la zone inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, dont le gestionnaire est le Parc national.

Une tournée commune Parc national - ONF a donc été organisée avec SRR en septembre 2022 afin de lui indiquer les démarches à suivre concernant les demandes d'autorisation nécessaire pour l'élagage. C'est lors de cette tournée commune que le technicien forestier de l'ONF, Alexandre Clain, a signalé la présence de *Sophora denudata* sous les panneaux solaires et à proximité. Le Parc national et l'ONF ont donc indiqué à SRR la nécessité d'obtenir une dérogation spécifique relative à cette espèce protégée, en complément des autorisations qui seront délivrées par l'ONF et le Parc national. La tournée commune a également permis de confirmer qu'il n'y avait pas d'autres espèces protégées présentes à côté des panneaux solaires assurant l'alimentation du relai.

Nature de la végétation environnante au relai SRR

Tout autour de la station relai de l'Oratoire Sainte Thérèse, on retrouve un habitat de prédilection pour *Sophora denudata*, caractéristique des zones de lapillis des parties sommitales du Volcan de La Fournaise : il s'agit du fourré post-pionnier frais à *Sophora denudata* et *Hypericum lanceolatum* subsp. *angustifolium* des dunes de lapilli, décrit dans les cahiers d'habitats rédigés par le CBNM (LACOSTE & PICOT, 2011). Les espèces caractéristiques de ce groupement, *Hypericum lanceolatum* var. *angustifolium* et *Sophora denudata* sont endémiques strictes de La Réunion, aussi le groupement considéré est également endémique de La Réunion (LACOSTE & PICOT, 2011).

Cet habitat se présente sous la forme d'îlots préforestiers hauts de 2 à 3 m en moyenne, ceinturés d'ourlets sous-frutescents. Ces fourrés de faible surface, dépassant rarement 20 m², sont dominés par un ou plusieurs individus de *Sophora denudata* qui constituent la seule espèce d'arbres présente, autour desquels se positionnent les autres arbustes et arbrisseaux du cortège floristique, et constitutifs de la strate arbustive, imprimant une physionomie de dôme au groupement. La strate herbacée, généralement peu dense, tapisse la base du dôme (LACOSTE & PICOT, 2011). Parmi les espèces caractéristiques de ce groupement, que l'on retrouve aux abords immédiats de la station, on peut citer : *Sophora denudata*, *Hypericum lanceolatum* var. *angustifolium*, *Stoebe passerinoides*, *Erica reunionensis*, *Hubertia tomentosa* var. *tomentosa*, *Erica reunionensis*, *Phyllica nitida*, *Stoebe passerinoides*, *Psiadia argentea*, *Agarista buxifolia*, *Geniostoma pedunculatum*, *Festuca borbonica*, *Carex boyana*.

Le Petit tamarin des Hauts, *Sophora denudata*, est assez abondant dans ce type d'habitat naturel de l'étage oligotherme. Espèce héliophile hygrophile pionnière, il affectionne particulièrement les nappes inclinées et des pitons de lapilli, qui, bien qu'ils constituent un substrat drainant, assurent une humidité édaphique constante du fait de leur microporosité (LACOSTE & PICOT, 2011). On observe autour de la station une régénération naturelle relativement abondante de cette espèce.

Les fourrés à *Sophora denudata* et *Hypericum lanceolatum* subsp. *angustifolium* constituent la végétation pionnière des accumulations de lapilli, et se maintiennent sur les dunes mobiles de lapilli. Leur optimum synécologique se situe dans ces conditions édaphiques, entre 1900 et 2500 mètres d'altitude. Ces fourrés constituent un stade transitoire entre les fourrés éricoïdes à *Erica reunionensis*, avec lesquels ils s'imbriquent en mosaïque, et les autres sophoraies plus matures qui correspondent à des stades forestiers. Ils représentent ainsi les premiers stades dynamiques des sophoraies et correspondent souvent à un complexe de végétation associant étroitement lande, matorral, ourlet et fourré d'altitude (LACOSTE & PICOT, 2011).



Photo 5 : Végétation d'altitude présente autour de la station, composée essentiellement de fourré dominé par Branle vert, le Branle blanc et le Fleur jaune, avec la présence éparse d'îlots de Petit tamarin des Hauts



Photo 6 : Au contact immédiat des panneaux photovoltaïques, on retrouve toutes les espèces caractéristique du fourré à *Hypericum lanceolatum* var. *angustifolium* et *Sophora denudata* (v. légende sur la photo)



Photo 7 : Exemple d'un îlot forestier plus mature de *Sophora denudata* que l'on retrouve au niveau de l'Oratoire Sainte-Thérèse

Présentation du Petit tamarin des hauts : *Sophora denudata* Bory, 1804

Le Petit Tamarin des Hauts (*Sophora denudata* Bory, 1804) est un petit arbre, endémique strict de La Réunion, de la famille des Fabaceae. (Boullet, 2020).

On le retrouve en particulier dans l'étage oligotherme mais il se rencontre également dans l'étage mésotherme, où il est beaucoup plus raréfié.

Il s'agit d'un taxon menacé d'extinction selon les critères de l'UICN, classé EN (En danger).

Dans la zone du Volcan, il s'agit avec le Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*), de l'arbre le plus abondant présent dans les formations végétales de l'étage oligotherme. Il est également relativement abondant dans les formations mésothermes adjacentes, même s'il est important de souligner qu'il a connu une réduction drastique de sa population dans les zones actuelles occupées par les pâturages à la Plaine des cafres et qu'il ne régénère quasiment plus naturellement dans les zones enherbées.



Photo 1 : Petit Tamarin des Hauts en fleur

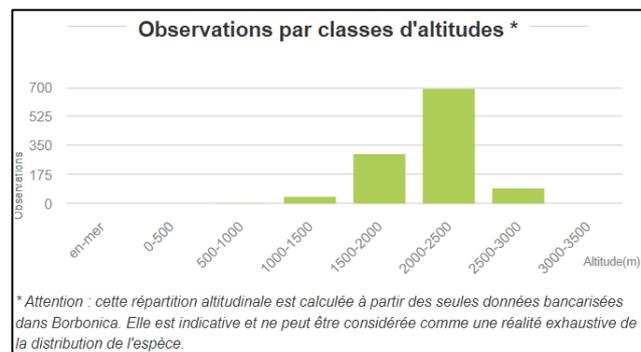
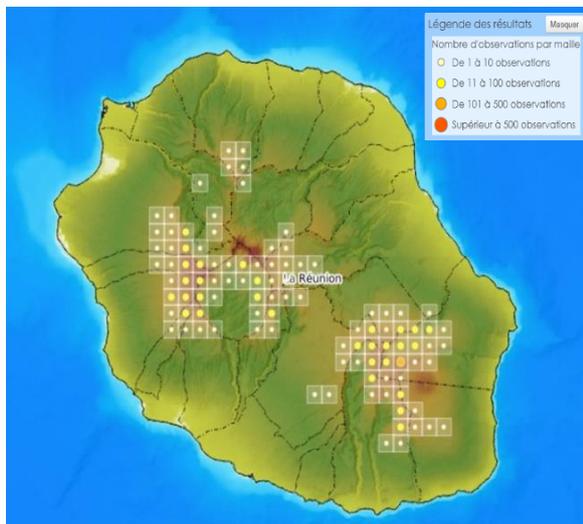


Photo 1 : Répartition géographique et altitudinale de *Sophora denudata* d'après les données existantes dans Borbonica en 2022 (SINP Régional)

La station relai, située à 2400 m d'altitude, est dans la zone altitudinale où le Petit tamarin des Hauts est le plus abondant d'après les données bancarisées dans Borbonica (SINP régional). Nos prospections autour de la station relai ont révélé une bonne régénération naturelle du *Sophora denudata*. La nature du sol est particulièrement favorable à sa régénération et à son recrutement, et la zone est encore relativement bien préservée du pâturage divaguant, des incendies et des invasions biologiques par rapport à d'autres zones présentes dans la zone sommitale du Volcan de la Fournaise.

Précision sur les 5 individus de *Sophora denudata* faisant l'objet de la demande de dérogation

Tout d'abord, deux jeunes Petit Tamarin des Hauts ont poussé sous les panneaux photovoltaïques, à côté de l'armoire électrique, et leurs branchages commencent à se développer au-dessus des panneaux. L'individu n° 1 a un diamètre de 2,23 cm pour 1,30 m de hauteur et l'individu n°2 un diamètre de 2,86 cm pour 1,30 m de hauteur également.

Un autre jeune individu a poussé juste à côté des panneaux. Cet individu n° 3 a un diamètre de 4,46 cm pour une hauteur de 1,70 m.

Ces trois jeunes individus semblent avoir poussé après l'installation des panneaux en 2004.

Il est proposé de les transplanter pour leur permettre un développement optimal, plutôt que de les élaguer régulièrement ou de les couper parce qu'ils vont constituer une gêne pour le bon fonctionnement de la station relai.



Photos 8 : Photos des trois individus de Sophora denudata qui sont au contact direct des panneaux photovoltaïques

Deux individus plus âgés et plus développés se trouvent à proximité immédiate des panneaux photovoltaïques. Ces individus sont préexistants à l'installation de la station. Leur diamètre est légèrement supérieur à 10 cm, et ils dépassent 4 m de hauteur. Certaines de leurs branches se développent en direction des panneaux photovoltaïques et commencent à leur faire de l'ombrage.



*Photos 9 : Photo des deux individus adultes de *Sophora denudata*, qui commencent à faire de l'ombrage au panneaux photovoltaïques*



Précision sur les modalités techniques d'exécution des actions proposées

L'ensemble des actions proposées sera réalisé par l'Office National des Forêts, mandaté par SRR, avec des ouvriers forestiers expérimentés, sous la supervision du technicien forestier du Volcan (Alexandre Clain) et de l'ingénieur écologue (Julien TRIOLO). Le Parc national sera également convié pour la mise en œuvre des actions proposées pour disposer également de leurs conseils et de leur aide.

Les trois jeunes individus de *Sophora denudata* peuvent être transplantés avec succès, à condition du respect strict d'un certain nombre de dispositions, énumérées ci-après.

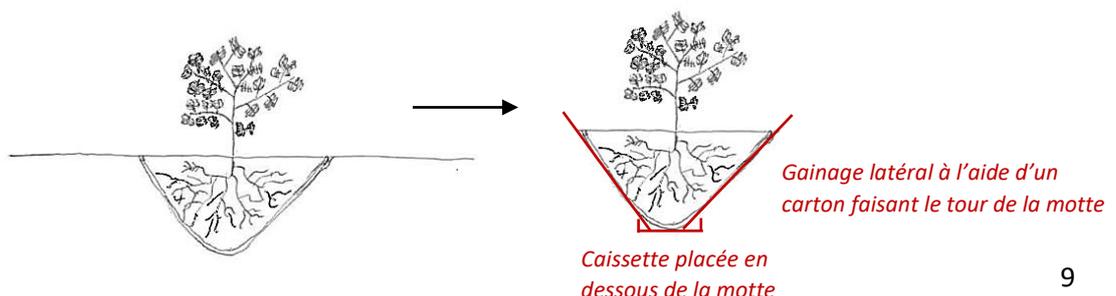
Pour les deux arbres adultes, leur transplantation a de trop fortes probabilités d'échouer. Les récentes tentatives réalisées au niveau gîte du Volcan n'ont pas permis de sauver les individus adultes transplantés, malgré un grand nombre de précautions prises (*biblio à indiquer : RETEX gîte volcan*). C'est pour cette raison que nous proposons de les élaguer, plutôt que de les transplanter, pour avoir un impact minimum.

Transplantation des trois jeunes individus de *Sophora denudata*

La transplantation est une opération délicate qui nécessite d'être réalisée par des personnels expérimentés, d'être très précautionneux et de suivre un protocole strict. L'ONF a réalisé pendant plus de 20 ans des transplantations de jeunes sujets d'espèces indigènes dans le cadre d'aménagements paysagers dans la zone du Volcan de la Fournaise et bénéficie donc d'une assez bonne expérience et de retours sur les conditions les plus optimales permettant d'avoir des bons taux de reprise.

Le protocole employé par l'ONF pour la transplantation des trois sujets sera le suivant :

- la transplantation sera réalisée immédiatement après le prélèvement des sujets (plus la transplantation est réalisée rapidement après le prélèvement, plus les taux de reprises constatés sont importants) ;
- Les plants seront prélevés avec la motte de terre, de manière que les racines ne soient pas mises à nue. Un maximum d'attention sera réalisé pour éviter toute atteinte au système racinaire lors du prélèvement. Il faudra creuser délicatement sur un périmètre supérieur à la largeur du houppier tout en s'assurant de conserver la motte de terre abritant le système racinaire ;
- Pour bien conserver la motte de terre, un gainage de la motte sera réalisé à l'aide de cartons en faisant le tour de la motte et l'on placera sous la motte une caissette en plastique. On déplacera ensuite tout de suite vers la zone de transplantation, située à quelques mètres, en tenant la motte avec le dispositif de gainage. En aucun cas, l'individu sera tenu par le collet ou autre partie de la plante, pour ne pas déchausser les racines ;



- Le prélèvement des trois sujets aura lieu un des jours non pluvieux de la saison des pluies, qui sont les plus adaptés au prélèvement des plants car : - si la terre est sèche, la motte s'effrite - si la terre est humide, elle colle. Dans les deux cas on risque de mettre les racines à nu ;
- Les deux individus situés sous les panneaux nous paraissent trop proches pour être transplantés séparément. Ils seront donc transplantés ensemble pour ne pas abimer leurs racines et leur assurer une meilleure reprise. Le troisième individu, qui est au contact des panneaux solaires, sera transplanté individuellement. Un individu de Branle vert est entremêlé au niveau de sa racine. Il sera prélevé avec le système racinaire du Branle vert, après que ce dernier aura été coupé au collet.
- Les herbacées exotiques présentes au-dessus de la motte de terre (dans le cas présent : *Hypochaeris radicata*, *Erigeron karvinskianus* et *Prunella vulgaris*) seront arrachées avant de transplanter. Les herbacées indigènes (dans le cas présent : *Carex boryana* et *Festuca borbonica*) seront quant à elle conservées ;
- Un potet, légèrement supérieur à la motte prélevée, sera réalisé dans la zone de transplantation. Une fois la motte installée, les vides seront comblés avec de la terre présente juste à côté (lapillis). Les plants seront ensuite légèrement tassés avec le pied pour que les racines soient bien au contact direct de la terre et qu'il n'y ait pas de vides d'air, ce qui améliore également leur taux de reprise ;
- Un arrosage de plombage sera réalisé directement à la suite de leur transplantation ;
- La transplantation sera réalisée pendant la saison des pluies qui est la plus propice pour une reprise des individus transplantés.

Située juste en contrebas de la station relai, une zone très favorable pour transplanter les plants a été déterminée. Elle se situe dans des zones de lapillis, dans des couloirs d'écoulements des eaux, le sol est frais et riche et semble idéal pour assurer une bonne reprise des individus transplantés.

Il s'agit également d'une zone qui fait l'objet de lutte contre l'Ajonc d'Europe et *Fuchsia magellanica* par l'ONF et le Parc national, qui contribue à maintenir ces deux espèces à un très faible niveau d'invasion (il reste cependant très difficile de les éliminer de manière définitive, la répétition chaque année des actions de lutte pour éliminer les individus issus des rejets ou de la banque de graines).



Photos 10 : zone de transplantation envisagée où le sol est très propice

Elagage des deux individus adultes de Sophora denudata

Les deux individus adultes seront élagués par un ouvrier sylviculteur de l'ONF, expérimenté dans l'élagage.

Les branches qui partent en direction des panneaux photovoltaïques seront coupées à leur base. Les branches les plus hautes de l'arbre seront également élaguées afin de réduire leur ombrage sur les panneaux.

Un cicatrisant sera appliqué directement après la coupe afin de limiter les maladies et attaques d'insectes qui peuvent avoir lieu à la suite de la coupe d'élagage.

Cet élagage sera réalisé en présence du Parc national, et sous la supervision du technicien forestier.

Suivi de l'action et retour d'expérience

Un suivi sera réalisé pour s'assurer de la bonne reprise des plants transplantés. Un compte rendu sera réalisé pour indiquer les taux de reprise des individus transplantés et le suivi après les coupes d'élagage, afin de fournir un retour d'expérience détaillée sur cette action.

En cas de dépérissement des plants transplantés, les premiers signes de mortalité sont visibles généralement dès 8 jours après l'opération. De manière générale, le succès ou l'échec de la plantation peut être constaté dès un ou deux mois après le chantier. Le suivi doit donc être réalisé une fois par mois pendant les trois premiers mois, puis un suivi sera réalisé un an après l'opération pour se prononcer plus définitivement sur un succès ou un échec.

Justification de la demande de dérogation

La délivrance de dérogations à ces interdictions peut être accordée dans certains cas conformément à l'article L 411-2 du Code de l'environnement. Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1. La demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini dans l'article l'article L 411-2, incluant notamment l'intérêt pour la santé publique de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

La demande s'inscrit dans le cadre d'un projet relevant d'un intérêt public majeur, reconnu par la préfecture de La Réunion et l'ARCEP (v. document joint). Le bon fonctionnement de la station est nécessaire pour assurer la couverture du réseau téléphonique et internet dans ce secteur du volcan. Il est très important pour toutes les personnes en charges des secours, et comme rappelé en introduction, indispensable pour la gestion des incendies dans ce secteur à très forte valeur patrimoniale et très sensible aux risques d'incendies.

2. *Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,*

D'après notre expertise, les actions proposées constituent la solution la plus satisfaisante par rapport à la destruction des individus gênants pour le bon fonctionnement de la station relai. Pour minimiser l'impact sur la végétation naturelle et le paysage, les panneaux photovoltaïques ont été installés en conservant la végétation située juste à côté. Cette dernière nécessite donc à minima une gestion de la végétation pour assurer son bon fonctionnement.

3. *La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle*

L'action proposée devrait avoir un impact nul ou très minime (en cas d'échec des transplantations) sur l'état de conservation du *Sophora denudata* dans cette zone du Volcan, où cette espèce est abondante et connaît un bon recrutement. L'objectif est d'avoir la perturbation la plus minime sur les individus de *Sophora denudata* et également de permettre un développement optimal des deux *Sophora* qui ont poussé sous les panneaux photovoltaïques dans une zone optimale pour leur croissance.

Bibliographie

ARNOULD, P. 2006. Aménagement des retenues dfci du piton Iacroy et du gîte du volcan contribution de l'unité territoriale du tampon aux travaux de réhabilitation paysagère bilan des essais de végétalisation. Note interne. 2 p.

ARNOULD, P. 2006. Déviation d'un sentier d'accès à un belvédère et réhabilitation paysagère de l'ancien tracé – Cratère Commerson. Bilan réalisé pour le Conseil Général de La Réunion. 5 p.

ARNOULD, P. 2007. Réhabilitation paysagère de la retenue DFCI du volcan plantation expérimentale de plants issus de pépinière et prélevés en mottes dans le milieu naturel. Tableaux de suivi de la reprise. 2 p.

BOULLET, V. 2020. Index taxonomique de la flore vasculaire de La Réunion (ITR) version 2020.1 du 4 dec. 2020) © CBNM

LACOSTE M. & PICOT F. 2011 – Cahiers d'habitats de La Réunion : étage altimontain. Rapport technique n° 7 non publié, Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, Réunion, 173 p. + annexes

ONF, 2020. Bonnes pratiques pour la mise en œuvre de chantiers de renaturation en milieu éricoïde. Document interne ONF pour la mise en œuvre des opérations de renaturation au Volcan de la Fournaise. 20 p.

ONF, 2021. Palmarès des 10 compteurs routiers en place depuis 10 ans. Tableau de suivi des écompteurs routiers du 1 janvier 2012 au 31 décembre 2021.