



Autorisation spéciale

Arrêté n° DIR-I-2026-055

Nom du projet : Création d'une retenue DFCI de Piton de l'eau
Numéro de dossier : 2025/AD/834 et 2024/AD/661
Pétitionnaire : ONF
Localisation du projet : parcelles AC0004 à La Plaine-des-Palmistes pour la création de la retenue et AX0069 au Tampon pour le stockage de déblais dans l'ancienne carrière de Piton de Caille

Le Directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion,

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L. 331-4 et R. 331-19 ;
Vu le décret n° 2007-296 du 5 mars 2007, créant le Parc national de La Réunion ;
Vu le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014, approuvant la charte du Parc national de La Réunion fixant les modalités d'application de la réglementation en cœur (MARCœur), notamment sa MARCœur 13, 16 et 29 et l'annexe 1.3 ;
Vu l'arrêté ministériel du 31 décembre 2011 relatif aux travaux dans les cœurs de parcs nationaux ;
Vu l'arrêté ministériel du 9 mai 2017 portant nomination du directeur de l'Établissement public du Parc national de La Réunion ;
Vu l'arrêté du 27 octobre 2017 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans le département de La Réunion ;
Vu le courrier 2024/192/JPD/IJ/EG du 26 août 2024 émis par le directeur du Parc national de La Réunion ;
Vu l'avis favorable avec réserve n° CS/AD/2026/006 émis par le Conseil scientifique du Parc national de La Réunion en date du 21 février 2026 ;

Considérant la demande de l'ONF en date du 5 novembre 2025, complétée en date du 12 et du 19 décembre 2025 et relative au dossier n° 2025/AD/834 ;

Considérant que le projet de travaux concerne la création d'une retenue collinaire DFCI à Piton de l'eau et l'entreposage des déblais dans l'ancienne carrière de Piton de Caille ;

Considérant que cet équipement est inscrit au plan de massif DFCI du volcan qui détaille les équipements nécessaires à la défense incendie du massif ;

Considérant la demande de l'ONF en date du 26 juillet 2024 relative au dossier 2024/AD/661 portant sur les investigations géotechniques préalables aux études détaillées de conception ;

Considérant la situation géographique du projet en cœur de parc national parcelles AC0004 à La Plaine-des-Palmistes pour la création de la retenue et AX0069 au Tampon pour le stockage de déblais dans l'ancienne carrière de Piton de Caille ; qu'au titre du Code de l'environnement, tous les travaux, constructions et installations réalisés sur ce territoire nécessitent la délivrance d'une autorisation spéciale de l'établissement du Parc national après avis de son Conseil scientifique, à l'exception des travaux d'entretien normal et pour les équipements d'intérêt général, des travaux de grosses réparations ;

Considérant que les travaux envisagés ne peuvent s'analyser ni comme des travaux d'entretien normal ni comme de grosses réparations sur des équipements d'intérêt général en raison de la création d'une retenue collinaire et de l'entreposage des déblais ;

Considérant en conséquence, **que** le présent projet doit faire l'objet de la présente autorisation ;

Considérant que des mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur la biodiversité et les paysages ont été prévues pour améliorer son insertion dans l'environnement ;

Considérant la nécessité d'encadrer les travaux pour garantir leur concours ou leur compatibilité avec les objectifs de protection des patrimoines du cœur et garantir la conservation du caractère de celui-ci.

AUTORISE

Article 1 : Objet

Le Directeur du Parc national autorise les travaux tels que décrits aux dossiers n° 2024/AD/661 et 2025/AD/834 portant sur la création d'une retenue collinaire DFCI à Piton de l'eau et l'entreposage des déblais dans l'ancienne carrière de Piton de Caille, parcelles AC0004 à La Plaine-des-Palmistes pour la création de la retenue et AX0069 au Tampon pour le stockage de déblais, ainsi que les investigations géotechniques préalables.

Cette autorisation est accordée à l'ONF, représenté par Benoit Loussier, Directeur régional, ci-après dénommé le bénéficiaire.

Article 2 : Durée

La présente autorisation est délivrée jusqu'au 31 décembre 2031.

Article 3 : Prescriptions

La présente autorisation est délivrée sous réserve du respect des prescriptions suivantes.

3.1 Prescriptions générales

- I. Avant leur introduction en cœur de parc national, les matériels, outils et engins sont minutieusement nettoyés et dépourvus de terre afin de réduire le potentiel d'introduction de diaspores (parties de végétal pouvant se disséminer et se multiplier) d'espèces exotiques envahissantes.
Les mesures mises en œuvre correspondent à celles décrites dans le « Guide de sensibilisation aux mesures de biosécurité – Travaux et aménagements » réalisé par les services du Parc national (disponible en annexe).
Le bénéficiaire garde une trace des mesures de biosécurité mises en place durant le chantier. Ces informations peuvent être recensées dans un registre qui pourra faire l'objet de contrôle du Parc national.
- II. Tout abandon de déchet, même biodégradable (susceptible de favoriser la prolifération des rats, constituant une menace pour les espèces d'oiseaux et de plantes indigènes), est interdit.
- III. L'usage du feu est strictement interdit en dehors des aménagements permanents maçonnés, non mobiles aménagés par le gestionnaire des lieux et des réchauds portatifs autonomes. Les combustibles nécessaires sont amenés.
- IV. Aucune atteinte n'est portée à la faune indigène.
- V. Sans préjudice des prescriptions particulières prévues par la présente autorisation, le bénéficiaire respecte les règles particulières applicables aux travaux, constructions et installations en cœur de parc, définies à l'annexe 1.3 de la Charte du Parc national de La Réunion telle qu'approuvée par le décret n°2014-49 du 21 janvier 2014.

3.2 Prescriptions relatives à l'information du Parc national

- I. Le bénéficiaire associe le Parc national aux phases de définition précise de travaux de la façon suivante :
 - a. validation des plans d'exécution y compris des modèles de terrain autour de la retenue collinaire et sur la zone de remblais, de la notice technique indiquant notamment les modalités d'organisation de chantier pour le remblaiement de la carrière de Piton de Caille, du plan d'assurance environnement de l'entreprise de travaux, de la position et de la description de tous les équipements annexes comme les bouches à incendie, panneaux d'information,
 - b. validation des modalités de remise en état de la piste et des zones de travaux,
 - c. participation à la phase préparatoire de chantier,
 - d. invitation aux réunions de suivi de chantier et transmission des comptes rendus,
 - e. validation des plans précis des individus à transplanter et de la zone de transplantation,
 - f. définition et validation des éventuelles mesures de revégétalisation actives ou passives des remblais à Piton de Caille,
 - g. définition et validation commune de toutes les évolutions majeures de nature à modifier le programme de travaux sur la base d'une proposition détaillée et cartographiée de l'ONF.
- II. Au minimum 15 jours avant le démarrage des travaux, le bénéficiaire informe les services du Parc national (gestion-e@reunion-parcnational.fr et autorisations@reunion-parcnational.fr) du calendrier d'intervention.
- III. Le bénéficiaire informe les services du Parc national de tout incident ou accident survenu dans la cadre des travaux concernés par la présente autorisation.
- IV. Au fur et à mesure de l'avancée des travaux, le bénéficiaire transmet aux services du Parc national (gestion-e@reunion-parcnational.fr et autorisations@reunion-parcnational.fr) tous les compte-rendus du coordinateur environnemental.
- V. Un bilan des travaux et des éventuelles évolutions par rapport au programme initial est transmis au Parc national (gestion-e@reunion-parcnational.fr et autorisations@reunion-parcnational.fr) au plus tard deux mois après la fin des travaux. Il propose notamment une analyse critique des impacts sur l'environnement et de la mise en œuvre des mesures environnementales. Il propose si nécessaire des mesures correctives.
- VI. Un bilan du suivi des plantation et du suivi paysager est transmis au Parc national (gestion-e@reunion-parcnational.fr et autorisations@reunion-parcnational.fr) pendant cinq ans.

3.3 Prescriptions relatives à la coordination environnementale

- I. Le coordonnateur environnemental de chantier est chargé de garantir la bonne application des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement pendant toute la durée du chantier. Il garantit notamment la sensibilisation des équipes et le respect de la réglementation en vigueur concernant les atteintes aux espèces protégées.
- II. Le coordonnateur environnemental participe lors de la phase de préparation du chantier à la délimitation des emprises de travaux afin de les adapter aux enjeux écologiques et paysagers, notamment en matérialisant les zones de sensibilité paysagère, les espaces écologiques à conserver et les individus indigènes. Il accompagne les déplacements et transplantations des espèces indigènes ainsi que leur suivi pluriannuel. Les marquages sont enlevés à la fin du chantier.



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

3.4 Prescriptions relatives à protection de la faune et la flore

- I. L'ouverture des emprises est réalisée entre mai et juillet.
- II. Les atteintes à la flore indigène sont réduites au strict minimum indispensable à la réalisation des travaux et justifiées par l'absence de solution d'évitement.
- III. Les plantes protégées ne font l'objet d'aucune atteinte (ni coupe, ni élagage, ni abattage).
- IV. L'ONF détermine en accord avec le Parc national les modalités de réalisation et de suivi des éventuelles transplantations d'individus de flore indigène à proximité du lieu de prélèvement. Un plan précise les espèces et les individus concernés et les périodes de prélèvement.
- V. L'ONF s'engage à contribuer au-delà du périmètre du projet aux réflexions sur les modalités de suivi de la dynamique des espèces exotiques envahissantes dans la continuité des travaux d'aménagement en cœur de parc, en particulier des projets DFCI, ainsi que sur le massif du volcan.
- VI. L'ouverture des emprises est réalisée entre mai à juillet.
- VII. Les impacts sur l'entomofaune sont réduits grâce à :
 - a. la limitation le stockage au sol de tas de planches et autres encombrants/déchets de chantier sous ou dans lesquels les grillons sont susceptibles de se cacher,
 - b. la vérification en secouant les matériaux à évacuer de l'absence d'entomofaune avant de les enlever du site,
 - c. si les travaux sont réalisés pendant la saison estivale, cerner la zone de travaux avec une petite (20 cm de haut) barrière lisse pour empêcher les scarabées de passer.
- VIII. Les matériaux tels que terre, roches, scories ou autre élément minéral, nécessaires aux travaux proviennent uniquement de prélèvements réalisés sur le site du chantier. Tout apport de terre, roches, scories ou autre élément minéral extérieur doit être validé par le parc national en fonction de leur composition et de leur provenance. L'absence de matières organiques est déclarée sur une fiche technique jointe au bon de livraison. Les bons de livraison sont transmis aux services du Parc national.
- IX. La couche superficielle du sol sur les emprises envahies par la flouve odorante et l'ajonc d'Europe est entièrement décapée. Ces lapillis décapés seront transportés sur le site de la carrière pour être recouverts par les couches suivantes de déblais.
- X. Les impacts sur l'entomofaune sont réduits grâce à :
 - a. la limitation du stockage au sol de tas de planches et autres encombrants ou déchets de chantier sous ou dans lesquels les grillons sont susceptibles de se cacher,
 - b. la vérification, en secouant les matériaux à évacuer, de l'absence d'entomofaune avant de les enlever du site,
 - c. si les travaux sont réalisés pendant la saison estivale, cerner la zone de travaux avec une petite (20 cm de haut) barrière lisse pour empêcher les scarabées de passer.

3.5 Prescriptions relatives à protection des paysages

- I. Le bénéficiaire met en place un observatoire photographique du projet pour illustrer l'évolution des sites de creusement à Piton de l'Eau et de stockage des déblais à Piton de Caille. Pour se faire il définit les points de vue éloignés et rapprochés en accord avec la paysagiste du Parc national. Ce suivi pourrait être intégré aux démarches conjointes d'observatoire photographique des paysages mises en œuvre dans les prochaines années par l'ONF et le Parc national.
- II. Les déblais entreposés sur le site de Piton de Caille sont modelés avec des pentes douces et des formes arrondies, en cohérence avec le paysage environnant.

3.6 Prescriptions relatives à la réalisation des travaux

- I. Les travaux de nuit sont interdits.
- II. L'installation de câbles aériens est interdite.
- III. Aucun stockage de déblai n'est effectué sur le site de la retenue collinaire. Les produits de l'excavation sont directement chargés par la pelle hydraulique dans un camion puis acheminée à Piton de Caille où l'organisation du chantier permet l'enfouissement des horizons superficiels pouvant contenir des diaspores d'espèces exotiques envahissantes.
- IV. L'utilisation d'engins à chenilles en dehors de la zone d'excavation est interdite. En dehors de la zone d'excavation, tous les engins sont sur pneus.
- V. Les déplacements liés à l'acheminement des matériaux sont rationalisés pour limiter l'empreinte carbone. Cette approche s'inscrit dans une logique d'économie circulaire et de performance environnementale.
- VI. L'arrosage de la piste réduit l'envol de poussières.
- VII. Toutes les précautions sont prises afin d'éviter tout risque d'incendie provoqué par les travaux. A cet effet, les mesures suivantes sont adoptées :
 - a. les éventuels points de chute des étincelles incandescentes provoquées par l'usage d'outils sont constamment surveillés,
 - b. les éventuels éléments inflammables sont isolés par des bâches ignifugées et éloignés de la zone de travail,
 - c. des extincteurs sont présents sur site et opérationnels durant toute la durée du chantier afin d'éviter tout risque d'incendie.
- VIII. Les accès aux sites sont réalisés uniquement par la piste existante. La circulation d'engins motorisés à l'extérieur de la piste existante est interdite.
- IX. Les zones de chantier seront rendues à l'état initial, y compris les places de stockages des matériaux. Le cas échéant, les travaux nécessaires et leur coût sont prévus avant le commencement des travaux. Tous les marquages sont effacés.

3.7 Prescriptions relatives à la prévention des pollutions

- I. Aucun produit phytosanitaire ou tout produit susceptible d'impacter négativement le milieu n'est utilisé.
- II. Les rejets dans le milieu naturel sont proscrits :
 - a. les effluents et résidus éventuels sont collectés, traités et évacués vers des filières agréées,
 - b. des dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et des dispositifs provisoires de gestion des eaux pluviales de chantier sont mises en place ,

- c. les eaux pluviales sont gérées par des fossés réalisés. Un filtre, type filtre à paille ou géotextile et boudin absorbant, est mis en place au point bas du chantier pour retenir les fines et les laitances en aval de la zone de travaux,
 - d. des géotextiles sont installés sous les dépôts de matériel susceptibles de perdre de l'huile.
- III. Les engins et outils font l'objet de vérifications avant acheminement sur le chantier. Les véhicules de chantier sont stationnés et entretenus sur une aire étanche avec un système de récupération des eaux liquides et résiduelles. Les opérations d'entretien des engins de chantier ne peuvent être réalisées sur site que pour les engins à mobilité réduite, en présence d'un dispositif de récupération des produits usés et sur une aire étanche. Seules les opérations d'entretien légères et courantes sont autorisées sur site. Toute autre opération est réalisée dans des locaux spécialisés, en dehors du milieu naturel. Le ravitaillement en carburant des engins de chantier se fait à l'aide de pompes à arrêt automatique sur une aire étanche. En cas de lavage d'outils, les eaux de lavage sont récupérées dans des bacs de rétention.
- IV. Des kits anti-pollution doivent être présents sur le chantier.
- V. L'utilisation des toilettes mobiles est autorisée. Toutes les précautions sont prises pour prévenir tout risque de pollution lors de leur utilisation et de leur transport.
- VI. Les groupes électrogènes ont fait l'objet d'un entretien et d'un suivi approfondi préalablement au démarrage des travaux. Ils sont équipés d'un bac de rétention d'un volume deux fois supérieurs au volume de stockage d'essence et posé sur un géotextile de type Bidim ou équivalent.
- VII. Le bénéficiaire prend toutes les précautions pour garantir le transport des matériaux et équipements sans risque de pollution ni de contamination. Il garde une trace des quantités et types de matériaux et équipements transportés. Ce registre pourra faire l'objet de contrôle du Parc national. Les déchets sont conditionnés dans des contenants conformes aux normes en vigueur lors de leur transport.
- VIII. Les déchets sont conditionnés dans des conteneurs étanches et évacués dès la fin du chantier.
- IX. Tous les déchets générés sur le chantier feront l'objet d'un tri rigoureux à la source.
- X. L'enfouissement des déchets est interdit. Les déchets sont évacués vers les filières adaptées.

3.8 Prescriptions relatives à la prise de vue et survol

- I. Les prises de vue et de son sont autorisées durant la période de chantier selon les modalités suivantes :
 - a. les prises de vue et de son ne doivent pas faire l'apologie ou l'éloge de pratiques, d'usages ou d'activités contraires à la réglementation du Parc national en vigueur ou à son caractère,
 - b. les images utilisées à des fins commerciales ou de promotion du territoire sont signalées au public comme ayant été prises dans le cœur du parc national et sont accompagnées d'un générique ou de mentions techniques (mention : «séquence(s) tournée(s) / cliché(s) pris en cœur du parc national de La Réunion avec l'autorisation de l'établissement du Parc national),
 - c. les images publiées sur les réseaux sociaux comme Instagram et Facebook doivent identifier le compte du Parc national (Pour instagram : @parc_national_reunion ; Pour Facebook : @Parc national de La Réunion),

Article 8 : Annexes

Sont annexés à la présente autorisation :

- l'annexe 1.3 de la Charte du Parc national de La Réunion,
- le guide de sensibilisation aux mesures de biosécurité – Travaux et aménagements.

Article 9 : Publication

La présente autorisation est notifiée au bénéficiaire et publiée pour l'information des tiers au recueil des actes administratifs de l'établissement public du Parc national de La Réunion (<http://www.reunion-parcnational.fr/fr/raa>).

À La Plaine-des-Palmistes, le 15/04/2026

Le Directeur


Jean-Philippe DELORME

**Copies :**

- Parc national secteur Est et SPPN
- Communes du Tampon et de La Plaine-des-Palmistes
- Conseil départemental
- DEAL service biodiversité
- SDIS



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Îlots, cirques et
remnants de l'île de La Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2019

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

- d. le bénéficiaire informe le Parc national de tout incident survenu lors des prises de vue et de son.
- II. L'usage d'un drone pour la réalisation des prises de vue et de son susvisées est autorisée. Le cas échéant :
- a. le drone est en permanence piloté à vue,
 - b. il est interdit de survoler des personnes sans leurs autorisations expresses,
 - c. il est interdit de voler de nuit,
 - d. en cas d'accident, le bénéficiaire doit récupérer tous les éléments de son appareil le plus rapidement possible. Le bénéficiaire doit être équipé pour stopper un éventuel départ de feu en cas d'incident.

Article 4 : Mesures de contrôle

La mise en œuvre de la présente décision peut faire l'objet de contrôles dans les conditions mentionnées aux articles L.170-1 et suivants du Code de l'environnement, notamment par les agents de l'établissement public du Parc national de La Réunion.

En outre, le bénéficiaire ou toutes personnes intervenant pour son compte dans le cadre des travaux objets de la présente autorisation, ainsi que les personnes chargées de l'entretien de l'équipement une fois réalisé, doivent être informés des modalités particulières de travaux en cœur de parc national précisées dans l'annexe 1.3 de la Charte du Parc national et des prescriptions particulières détaillées dans l'article 2 de la présente autorisation.

En cas de contrôle par les agents du Parc national, le responsable des travaux doit être en mesure de présenter un exemplaire de la présente autorisation et de l'annexe 1.3 de la Charte du Parc national de La Réunion.

Article 5 : Autres obligations

Cette autorisation n'exonère pas des autres autorisations requises par la réglementation en vigueur sur le territoire du cœur du parc national (notamment auprès de la DEAL ou de la DSAC OI).

Elle ne se substitue pas aux obligations du bénéficiaire vis-à-vis des autres réglementations (environnementales ou non) en vigueur applicables au projet intéressé.

Article 6 : Sanctions

Le non-respect de la présente décision ou d'une disposition prévue par la réglementation générale du Parc national, expose le bénéficiaire à des sanctions administratives et/ou pénales.

Article 7 : Voies et délais de recours

La présente autorisation peut être contestée par recours administratif auprès du Parc national, par envoi recommandé, dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif territorialement compétent dans le délai de deux mois à compter de sa notification conformément aux articles R.421-1 et R.421-5 du Code de justice administrative.



Parc national
de La Réunion

Guide de sensibilisation aux mesures de **BIOSÉCURITÉ**



Travaux et aménagements

Soutien de l'UE
Atelier de valorisation des patrimoines



Avant-propos

Les travaux, constructions et installations en cœur de parc national, qu'ils soient soumis à autorisation ou non, doivent être réalisés selon une réglementation particulière. Cette dernière, précisée dans la Charte du Parc national de La Réunion, vise à garantir un équilibre entre les besoins de développement de l'homme et la préservation des milieux naturels de l'île.

Au-delà de la zone protégée et réglementée, les travaux, constructions et installations réalisés dans l'aire d'adhésion sont également susceptibles d'avoir un impact sur le cœur de parc. C'est pourquoi ce guide présente une série de mesures de biosécurité applicables sur tout le territoire du parc national afin de poursuivre, collectivement, les efforts de lutte contre les espèces invasives. Ces espèces représentent en effet une des principales menaces qui pèsent sur les richesses naturelles de l'île, richesses reconnues mondialement et inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Ces préconisations s'adressent à l'ensemble des porteurs de projet et pétitionnaires qui souhaitent réaliser un ouvrage dans le cœur du parc ou dans son aire d'adhésion et a été conçu sur la base de connaissances scientifiques locales et internationales mais également des mesures mises en œuvre par les agents du Parc national.

Sont présentés dans ce guide des exemples de mesures concrètes qu'il est recommandé de mettre en œuvre afin de contenir les risques d'invasion biologique dans le cadre de vos activités ainsi que les étapes-clés à respecter pour garantir leur succès.

Directeur de publication

Jean-Philippe DELORME

Rédaction

Alix ZETTOR, chargé de mission travaux et aménagements – Parc national de La Réunion. Service d'Appui à l'Aménagement et au Développement Durable, avec la collaboration de Stéphane BARET, Jean-Christophe GARCIA, Blandine MAGNETTE, Marc SALAMOLARD, Hermann THOMAS, Jean-Marie PAUSÉ, Émilie CAZAL, Gaëlle GUILLOU, Yves BARET, Thibaut VAISSE et l'Atelier de valorisation et de mise en découverte des patrimoines du Parc national de La Réunion.

Citation

Alix ZETTOR (2021). Guide de sensibilisation aux mesures de biosécurité : Travaux et aménagements. Parc national de La Réunion. p. 24

Conception

Parc national de La Réunion. Atelier de valorisation et de mise en découverte des patrimoines.

Crédits Photos : couverture : Adobe stock : © LRPHOTOGRAPHIES ; au centre : © mrmohock
© Parc national de La Réunion : Secteur est : p. 7, photo 1, 2, 3 | S. SZYMANDERA : p. 7, photo 4, 5 |
Secteur ouest : p. 7, photo 6 | Y. RIET : p. 8, 14 | A. PEDRE : p. 16, 17
Adobe stock : © Guillaume ASTRUC : p. 11 | © Frog 974 : p. 13 | © nicolas lecoz : p. 15 |
© vladimircaribb : p. 17 (bas) | © ChrWeiss : p. 19 | © Nicolas : p. 23

Imprimé par ICP-ROTO - DL : 21.09.13P - septembre 2021





Sommaire

Contexte et enjeux	p.4
Milieux colonisés	p.5
Les modes de dispersion	p.6
Exemples d'espèces invasives	p.7
Stratégies et objectifs régionaux	p.8
Principes généraux	p.9
Avant le chantier	p.10
Pendant le chantier	p.14
Après le chantier	p.18
Méthodes de lutte	p.19
Gestion des déchets	p.19
Les enjeux en cœur de parc	p.20
Les limites du cœur	p.20
Annexes	p.21
Liens utiles	p.22
Pour en savoir plus	p.23

Contexte et enjeux

Lutter contre les espèces invasives pour préserver la biodiversité

Les activités humaines ont contribué à l'introduction de plantes et d'animaux sur de nouveaux territoires, modifiant ainsi la répartition des espèces à l'échelle mondiale. Par l'exploitation de ressources et ses différentes activités, l'homme réalise un certain nombre d'interventions en milieu naturel et participe, volontairement ou non, à la dissémination d'espèces exotiques qui deviennent parfois envahissantes.

Un hotspot de biodiversité

La remarquable biodiversité de notre île est reconnue au-delà de nos frontières. La Réunion fait en effet partie de la région Madagascar-Comores-Seychelles-Mascareignes qui constitue l'un des 34 points chauds (hotspots) mondiaux de biodiversité. Le territoire réunionnais présente une vraie mosaïque d'écosystèmes où s'épanouit une grande diversité d'espèces. Nombre d'entre elles sont endémiques : elles n'existent nulle part ailleurs dans le monde.

Outre les paysages exceptionnels des « Pitons, cirques et remparts », cette diversité biologique est l'autre des deux critères retenus lors de l'inscription du bien au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette reconnaissance mondiale associée à la présence d'un Parc national sont de véritables atouts pour le développement du territoire et méritent que chacun de nous soit acteur de la préservation de notre patrimoine naturel.

Un patrimoine naturel à préserver

Les **espèces indigènes** ne sont hélas pas les seules à s'épanouir à La Réunion. D'autres, transportées par les hommes, s'y sont fait une place également. Ce sont les **espèces exotiques**. Parmi elles, certaines ont trouvé des conditions très favorables à leur installation et à leur prolifération au point de devenir envahissantes. L'installation est rarement soudaine et peut s'étaler sur plusieurs dizaines d'années, voire un siècle et demi (KOWARIK, 1995).

Outre la destruction directe des espèces indigènes par l'homme et la destruction des habitats, les espèces exotiques envahissantes sont une des principales causes de disparition de notre biodiversité.

Aujourd'hui, La Réunion ne compte plus que 30 % de surface occupée par des habitats naturels originels [1]. Elle est aussi la 6^e île au monde ayant connu le plus grand nombre d'extinctions d'espèces.

Une gestion des espèces invasives coûteuse

Les espèces invasives ne menacent pas uniquement la faune et la flore. Des impacts sont constatés sur les ressources naturelles, le développement économique, la santé humaine, les services écosystémiques, etc.

Leur gestion impacte lourdement les ressources financières. Ainsi, à La Réunion, 1 M € à 2 M € [2] sont consacrés chaque année à la lutte contre ces plantes invasives sur le domaine forestier.

Les travaux et aménagements réalisés sur le territoire du parc national peuvent être à l'origine d'introductions d'espèces invasives. Afin de les éviter autant que possible, la réglementation en vigueur pour le cœur de parc doit s'accompagner d'une approche globale basée sur une démarche d'anticipation et de réduction des risques. Des mesures préventives telles que la biosécurité, comme celles dans ce guide, aident à traiter au plus tôt la problématique des espèces invasives et à éviter les dépenses liées à leur présence.

Au-delà de la question financière, c'est avant tout la biodiversité, véritable ressource pour les générations futures et patrimoine naturel, qui paye aujourd'hui les conséquences des invasions végétales et animales et qui menace de disparaître.

Garant de la préservation du patrimoine de l'île, le Parc national a fait de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes un objectif majeur dès sa création en 2007, décliné dans sa **Charte**.

Charte du parc national :

projet territoire qui définit les objectifs de protection et de valorisation pour le cœur et les orientations de développement durable pour l'aire ouverte à l'adhésion. Elle est co-construite avec différents partenaires institutionnels, associatifs, économiques et sociaux.

Définitions



Aire ouverte à l'adhésion :

zone qui épouse les limites administratives des Hauts, élargies aux principales ravines. Elle correspond aux zones habitées et cultivées de mi-altitude.

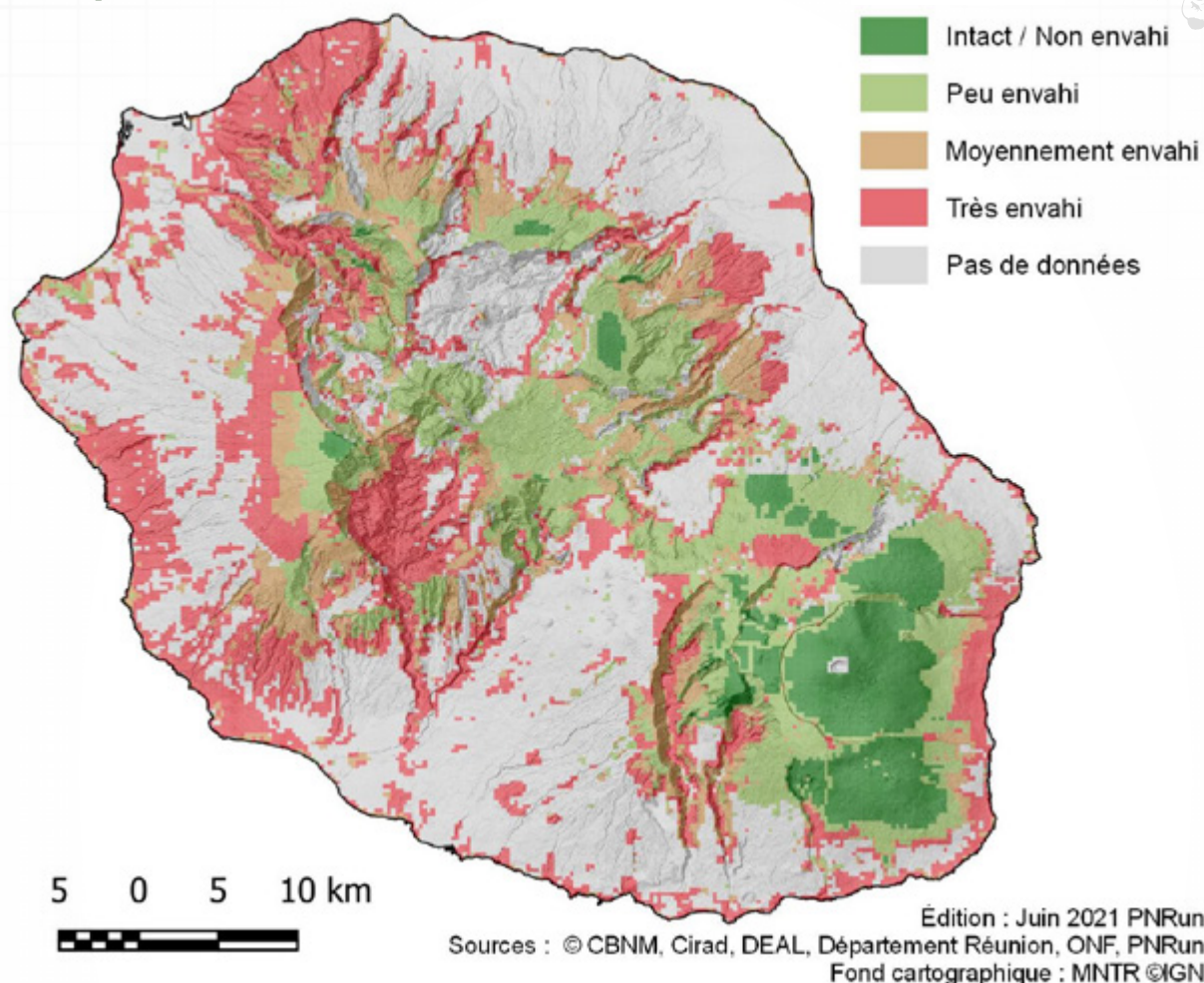
[Sources :

1. Stratégie réunionnaise pour la biodiversité, 2013-2020, DEAL Réunion

2. UICN Comité Français, SOUBEYAN Y. (2018), Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. État des lieux et recommandations. Deuxième partie, synthèse par collectivité et annexes. p.110, 3.2]

Milieux colonisés

par les espèces invasives



Tout le territoire concerné

La carte ci-dessus montre, de façon non exhaustive, les espaces formellement identifiés comme déjà colonisés par des espèces invasives. Les plantes ignorent les frontières définies par les hommes. Il est donc important d'être vigilant lors de travaux, *a fortiori* en cœur de parc national.



Définitions

Biosécurité : souvent appelée « prévention », la biosécurité est l'ensemble des processus, méthodes et mesures préventives et réglementaires qui visent à prévenir et/ou réduire les risques biologiques.

Espèce indigène : espèce (animale ou végétale) implantée sur un territoire de manière naturelle, sans intervention humaine.

Espèce endémique : espèce indigène qui existe à l'état naturel uniquement dans un territoire limité (exemples : La Réunion, Les Mascareignes)

Espèce exotique : espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement.

Espèce invasive ou exotique envahissante (EEE) : espèce exotique qui, au contact du milieu naturel dans lequel elle est introduite, et par son mode de vie et de reproduction, menace directement les espèces indigènes et endémiques ou leur habitat.

Source : Groupe Espèces Invasives de La Réunion (GEIR)

Les espèces invasives sont une des principales causes de disparition des espèces indigènes et endémiques à La Réunion.

Les modes de dispersion

des espèces animales et végétales

Pour se reproduire, s'installer dans d'autres milieux et perpétuer leur espèce, les plantes et les animaux ont développé des stratégies de dispersion dont voici les principales.



Définitions

Déhiscent :

qui s'ouvre spontanément à maturité.

Akène :

fruit sec à graine unique qui ne s'ouvre pas spontanément à maturité (indéhiscent).

Pappus (ou aigrette) :

petite touffe de poils ou de soie de certains fruits.

Samare :

fruit dont la paroi enveloppant la graine est prolongée par une aile membraneuse.

L'autodispersion (autochorie)



Les plantes à fruits **déhiscents** tels que l'Ajonc d'Europe ou l'Impatience assurent leur propre dispersion. À maturité, les fruits s'ouvrent spontanément, libérant des graines ou des spores. À l'intérieur, se trouvent les embryons de nouveaux individus. Sous la pression, les semences peuvent être projetées sur plusieurs mètres.

L'eau (hydrochorie)



De nombreuses espèces aquatiques sont transportées par l'eau soit directement, au hasard des courants marins, soit à l'aide de radeaux de fortune (tronc, débris de plantes). C'est par ce moyen que sont notamment arrivées la plupart des espèces côtières comme la Patate à Durand (*Ipomoea pes-caprae*), le Manioc bord de mer (*Scaevola taccada*) ou encore le Porcher (*Thespesia spp.*).

Le vent (anémochorie)



Le Pissenlit, le Bois de chenille ou encore la Liane papillon (invasive) et autres plantes pourvues d'un **akène** surmonté d'un **pappus** sont aisément transportés par le vent. Ce mode de dispersion concerne aussi les plantes aux fruits munis d'une **samare** qui ralentit la chute au sol et permet au fruit de parcourir de longues distances. Certaines orchidées et fougères sont aussi dispersées de cette manière grâce à leurs spores.

Les animaux (zoochorie)



En consommant les fruits des plantes, les oiseaux, insectes et autres animaux permettent à ces plantes de coloniser de nouveaux territoires. Des territoires parfois lointains, certains oiseaux étant capables de parcourir de longues distances. Les graines peuvent être ingérées et résister au passage dans le système digestif ou s'accrocher aux plumes, poils, pattes, membres des animaux.

Les hommes (anthropochorie)



L'homme peut lui aussi contribuer directement ou indirectement aux phénomènes de dissémination d'espèces. Cela peut se produire dans le cadre de ses activités professionnelles et/ou de loisirs, lorsqu'il se déplace (marche, vélo, voiture, avion, bateau, etc.) mais également lorsqu'il consomme des fruits.

Exemples d'espèces invasives

et leurs impacts à La Réunion



1 Faux orthosiphon



2 Ajonc d'Europe



3 Tabac bœuf



4 Longose



5 Merle de Maurice



6 Rats



1. Faux orthosiphon (ou Jouvence), *Ageratina riparia* : cette plante très invasive apprécie les zones humides et sous-bois où elle forme des tapis denses, recouvre et étouffe la végétation herbacée.

2. Ajonc d'Europe (ou Genêt), *Ulex europaeus* : appréciant le milieu altimontain et pouvant se développer sur un sol pauvre ou acide, cette plante empêche le développement des espèces indigènes en formant d'impénétrables fourrés. Ses nombreuses graines peuvent rester longtemps en dormance dans le sol et être disséminées lors de l'utilisation de matériaux et scories contaminés.

3. Tabac bœuf, *Clidemia hirta* : l'espèce, très invasive, s'adapte à de nombreuses conditions climatiques. Chaque plante peut produire jusqu'à 500 baies contenant chacune plus de 100 graines, facilement disséminées par les oiseaux, les randonneurs et les véhicules. Ces graines peuvent rester viables 4 ans.

4. Longose, *Hedychium gardnerianum* : cette plante herbacée appréciée pour ses fleurs jaunes et parfumées est très envahissante. Elle constitue un tapis dense dans les sous-bois des forêts, empêchant les plantes indigènes de germer et de se développer correctement. Aucune méthode efficace n'a encore été trouvée pour l'éliminer.

5. Merle de Maurice (ou Bulbul Orphée), *Pycnonotus jocosus* : l'espèce a colonisé toute l'île en à peine 30 ans. Elle s'attaque aux oiseaux indigènes et à leurs oeufs pour les consommer mais également aux productions agricoles. Le Merle de Maurice est aussi un grand disséminateur de plantes invasives.

6. Rats : deux espèces sont présentes dans l'île, le Rat noir (*Rattus rattus*) et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*). Les rongeurs fréquentent tous les milieux, du littoral jusqu'aux plus hauts sommets. Ils peuvent transporter les graines d'espèces invasives sur de grandes distances. Par ailleurs, ils consomment certaines espèces indigènes, plantes et oiseaux.

Environ 80 % des espèces invasives se situent dans les Outre-mer.

Stratégies et objectifs régionaux

Préserver la biodiversité et lutter contre les espèces invasives

Afin de prévenir les introductions d'espèces invasives, de gérer celles déjà présentes et de protéger la biodiversité, des dispositions existent à l'échelle nationale, européenne et internationale comme le Règlement européen n°1143/2014. À l'échelle du territoire réunionnais, des stratégies et des actions concrètes sont également mises en œuvre.

Quelle est la stratégie régionale ?

À La Réunion, la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (SRB) est portée par la Région Réunion et l'État (DEAL). Une des ses annexes est la stratégie de lutte contre les espèces invasives, déclinée en Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives (POLI). Créé en 2007, le Parc national de La Réunion est notamment responsable de la conservation de la biodiversité présente dans son cœur. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes est un des objectifs majeurs de sa Charte.

Éviter l'introduction d'espèces invasives demeure la stratégie la plus efficace. Ce principe de précaution permet en effet d'économiser le coût et les difficultés de toute forme de compensation. Lors de l'étude des scénarios impactant le moins les milieux, l'évitement doit être privilégié autant que possible et doit s'accompagner d'une sensibilisation. Parce que la protection de notre biodiversité est l'affaire de tous, chacun a un rôle à jouer.



Quels sont les objectifs ?

Ce guide présente des techniques qui permettent d'éviter, par anticipation, l'introduction et la dissémination d'espèces invasives lors de travaux, d'installations, d'aménagements mais également durant la phase d'exploitation des ouvrages. La gestion des espèces invasives doit être en effet pensée et appliquée avant, pendant et après le chantier.

Il a été conçu à partir de connaissances scientifiques et des mesures de biosécurité mises en œuvre par les agents du Parc national en cœur de parc et ailleurs dans le monde.

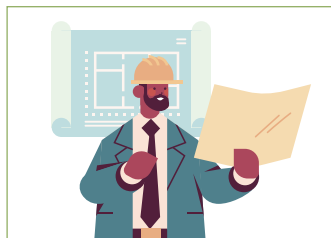
Ces mesures de biosécurité sont, rappelons-le, des préconisations destinées aux porteurs de projet et aux pétitionnaires soucieux de préserver la faune et la flore locales ainsi que leurs habitats. Gestionnaire du bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, le Parc national pourra vous accompagner tout au long de votre projet et répondre à vos interrogations sur le principe de biosécurité.

Principes généraux

Des étapes-clés à respecter

Lors de travaux ou d'aménagements, plusieurs acteurs interviennent à différentes étapes. Une bonne coordination entre ces acteurs, une démarche d'anticipation ainsi qu'une bonne identification des espèces (indigènes et invasives) présentes sur le site et des enjeux liés sont la clé du succès.

Les acteurs et leurs rôles



Maître d'ouvrage

Propriétaire de l'ouvrage

- définit ses objectifs et ses contraintes
- choisit l'entreprise de travaux

Maître d'œuvre

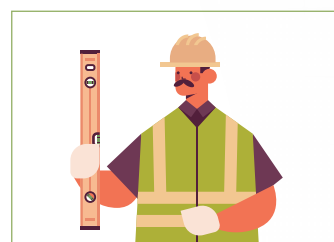


Concepteur de l'ouvrage et gestionnaire du chantier

- intègre les demandes du maître d'ouvrage et conseille
 - assure la conception des travaux
 - rédige le cahier des charges
- aide à la consultation et au choix de l'entreprise
- suit les travaux jusqu'à leur réception finale



Entreprise



Titulaire du marché

- met en œuvre la réalisation de l'ouvrage conformément au cahier des charges, avec un objectif de résultat garanti

Coordinateur environnement

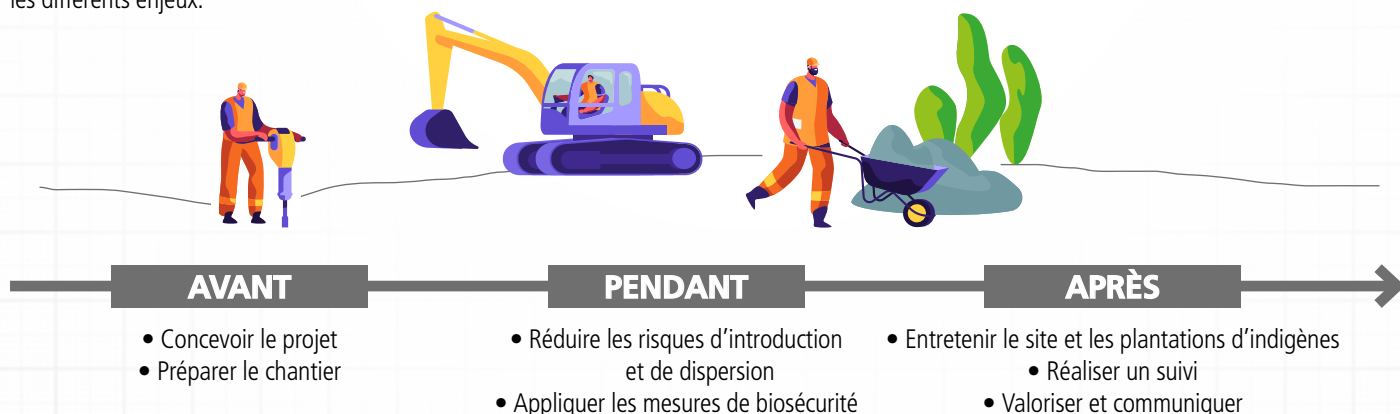


Expert environnement et réglementation

- conseille le maître d'ouvrage
- définit des critères visant à réduire les nuisances sur l'environnement
- définit donc, si besoin, un critère de réduction du risque d'invasion par les espèces exotiques (biosécurité)

Les étapes-clés

Afin de préserver les sites des risques d'invasion lors des travaux et aménagements, l'anticipation et le principe de non contamination sont à privilégier. Le maître d'ouvrage devra ainsi établir un état initial du site où le chantier est prévu et identifier, dès la phase de réflexion du projet, les différents enjeux.



Avant le chantier

Concevoir son projet

Les mesures présentées dans les pages suivantes sont des exemples qu'il vous est possible de mettre en œuvre. Cette liste, non exhaustive, devra être adaptée à votre projet. Elle pourra ainsi être appliquée en partie ou complétée par d'autres mesures.

Informier

- **Pour les projets en cœur de parc ou pouvant avoir un impact sur le cœur de parc, informer le Parc national** de son projet et de ses intentions afin d'identifier au plus tôt les enjeux sur le terrain et de discuter des différents scénarios possibles.

Analyser et anticiper

- **Faire appel à un coordinateur environnement** : cette aide est souvent nécessaire, en plus de l'accompagnement du Parc national, compte tenu de la sensibilité des milieux où sont réalisés les ouvrages. Un accompagnement environnemental doit être mis en œuvre dès les premiers temps de réflexion, notamment avec l'aide d'un écologue.
- **Identifier en amont les enjeux patrimoniaux et les espèces invasives** sur le site du chantier et aux abords.
- **Analyser la topographie** du terrain pour en exploiter les atouts et/ou identifier les contraintes.
- **Anticiper les dynamiques hydrauliques** ainsi que les désordres potentiels liés à l'imperméabilisation de certaines surfaces (cas des toits et des constructions) ou aux différents scénarios de tracés de voiries.

Exemples : l'emplacement des cunettes et dalots ne doivent pas favoriser la dissémination d'espèces invasives transportées

par l'eau vers des zones jusque-là préservées ni créer des portions trop humides pouvant contraindre les usagers à les contourner en passant par des zones à risques. De même, dans les aires aménagées, privilégier les zones herbeuses dégagées et éloignées des secteurs à forts enjeux de préservation (période de reproduction, site de nidification, etc.) ainsi que des principaux foyers d'espèces invasives. L'emplacement choisi doit permettre de limiter les terrassements.

- **Tenir compte de la végétation indigène** en place et de sa croissance pour définir l'emplacement et mesurer l'emprise de l'infrastructure à réaliser. L'emplacement retenu doit disposer d'un accès facile pour les interventions d'entretien.
- **Adapter les emprises et calibrer la zone** à aménager en fonction de l'usage souhaité et de la fréquentation prévue (voir encadré p. 11).

Évaluer

- **Penser à évaluer les risques et les impacts de l'aménagement en proposant prioritairement des mesures d'évitement, puis de réduction pour les impacts relictuels et, enfin, de compensation pour les impacts relictuels ne pouvant pas être réduits à un faible niveau d'impact.**

Les opérations de biosécurité et leur coût, y compris le coût lié au risque d'invasion, devront être prévus avant le début des travaux. Ce budget à consacrer doit couvrir la durée de vie de l'ouvrage jusqu'à la phase de remise en état et d'entretien. La réalisation du chantier ne peut être envisagée que si vous êtes en mesure d'en garantir sa pérennité dans le respect de l'environnement.

Planifier

- **Prévoir la production en pépinière** d'espèces à replanter et leur acclimatation au site avant le démarrage du chantier si certaines zones doivent faire l'objet d'une re-végétalisation.
- **Définir les phases à risques** afin de planifier les étapes du chantier en fonction des enjeux ainsi que le parcours à emprunter pour minimiser les risques sur les corridors écologiques, les cours d'eau et les milieux remarquables.
- **Définir un calendrier des travaux** de sorte à réaliser le chantier hors période propice à la dissémination naturelle des espèces (graines, fruits) tout en tenant compte des périodes sensibles de reproduction de la faune. L'appel à un coordinateur environnement à cette étape peut être primordial dans la mesure où d'autres impacts sur l'environnement sont à prendre en considération.
- **Envisager le broyage des déchets de coupe** sur chantier lorsque cela est possible, par exemple quand les espèces exotiques présentes ne se propagent pas par reproduction végétative (bouture, marcotte). Si les volumes sont importants, veiller à ne pas créer une zone quasi mise à nu et favorisant ainsi la dissémination d'autres espèces invasives.

- **Mettre en place un plan d'installation du chantier** et un zonage bien délimité pour confiner les secteurs à préserver de toute contamination.

- **Privilégier l'emploi de matériaux inertes** (terre, roches, scories ou autre élément minéral, bois) prélevés sur l'emprise du chantier sans dénaturer le site ou, à défaut, sans excavation sur des emplacements à proximité immédiate et sans impact sur les habitats naturels indigènes.

Exemples : carrière garantissant l'absence de graine ou germe d'espèces non indigènes, entreprises du BTP sensibilisées à la problématique, processus de fabrication permettant la production de matériaux inertes.

- **Installer des sanitaires temporaires** pour les ouvriers car les déjections peuvent constituer une ressource pour certaines espèces invasives. Le plan d'installation des sanitaires doit obligatoirement être intégré dans le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).
- **Identifier les filières et centres de traitement locaux** en fonction des espèces végétales invasives à gérer (voir *Gestion des déchets* p. 19)



Formaliser

- **Intégrer un critère de notation** sur la mise en œuvre des mesures de biosécurité dans le Règlement de Consultation (RC).
- **Rédiger le cahier des clauses techniques particulières (CCTP)** en tenant compte des différents enjeux et des préconisations préalables du Parc national et/ou du coordinateur environnement. Les mesures relatives à la protection de l'environnement seront donc intégrées dès la consultation des entreprises dans les pièces contractuelles du marché de travaux. Le montage du marché pourra ainsi prévoir des pénalités en cas de non-respect des prescriptions environnementales.
- **Formaliser les engagements** de l'entreprise au travers du Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE).

Emprise pour les voiries



90 à 120 cm

Usage pédestre



140 cm

Pratiques équestres, passages d'animaux



250 cm

Pistes d'exploitations agricoles avec des sur-largeurs dans les virages et zones de croisement

Exemples de clauses du CCTP

- L'entreprise titulaire du marché de travaux s'engage à désigner un coordinateur environnement, à réaliser un Plan d'Assurance Environnement (PAE) à partir des informations données dans le SOPAE et couvrant les exigences du marché, ainsi qu'à en assurer sa bonne application.
- L'entreprise titulaire devra fournir une note indiquant les moyens en personnel et en matériel qu'elle prévoit d'affecter au titre de la préservation de l'environnement. En outre, elle précisera ses compétences en matière d'intervention en milieu naturel et sa politique générale en faveur du respect et de la préservation de l'environnement.
- Le titulaire du marché fournira une note présentant les principales dispositions prévues pour la mise en œuvre et le contrôle des mesures à appliquer pour le respect de l'environnement, notamment concernant la protection de la biodiversité face aux espèces exotiques envahissantes.
- L'ensemble des coûts liés à la gestion des espèces exotiques durant le chantier sera supporté par le titulaire, toutes sujétions comprises.
- Conformément au Plan d'Installation de Chantier (PIC), l'emprise du chantier sera clairement définie et clôturée. Le titulaire veillera à ce qu'aucune intervention n'ait lieu dans le milieu naturel environnant.



Avant le chantier

Préparer son projet

Sensibiliser

- **Former le personnel de chantier sur le terrain** à l'identification d'espèces exotiques et indigènes ainsi qu'aux foyers potentiels d'espèces invasives présentes ou susceptibles de concerner l'opération.
- **Réaliser des actions de lutte** avant le démarrage du chantier, le cas échéant, sur les espèces « gérables » afin de limiter leur potentiel de dissémination. Sur une future drop zone (aire d'atterrissage pour les hélicoptères), il est conseillé d'éliminer les espèces qui sont dispersées par le vent. Pour les travaux dans les cours d'eau (captage, fossé et autres ouvrages hydrauliques), une vigilance particulière est également recommandée.

Analyser et anticiper

- **Mettre le plan de gestion du chantier à disposition des ouvriers.** Il doit être consultable à tout moment.
- **Respecter le Plan d'Installation de Chantier (PIC)** afin de ne pas impacter les zones en dehors de l'emprise prévue pour les travaux.
- **Baliser les secteurs à enjeux et notamment une zone confinée** dédiée à la gestion des espèces invasives pendant les travaux. Signaler les zones interdites d'accès au personnel, aux véhicules et engins.
- **Prévoir les équipements de nettoyage** du matériel sur site (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*).
- **Installer un dispositif de biosécurité** aux entrées et sorties piétonnes, inspiré du modèle expérimental du Parc national. Expliquer sa fonction et son usage au personnel intervenant. Sur une aire aménagée d'accueil, un dispositif pérenne pourra être installé pour les visiteurs.
- **Établir un état zéro en installant des placettes témoins.** Elles serviront de référence pour le suivi du chantier et l'évolution du site aménagé. Le Parc national pourra être impliqué lors de la définition de ce suivi et tous les résultats pourront être transmis aux services du Parc national.
- **Nettoyer minutieusement tout matériel** susceptible de transporter des espèces invasives avant leur acheminement vers le site (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*).
- **Éviter toute contamination durant l'acheminement** (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*).





Les 5 points-qualité d'un chantier en cœur de parc

1

Chacun utilise du matériel et des vêtements sans fragments de terre ou de végétaux.

2

Les abords du chantier ne présentent aucun déchet, y compris avant et après le chantier.

3

Les travaux s'intègrent dans le paysage et ne modifient pas le caractère de ce dernier.

4

Un panneau temporaire informe le public de l'objectif et des précautions prises.

5

Le chef d'équipe a en sa possession l'autorisation du Parc (si le projet en requiert une).

Exemples de clauses du CCTP

- Les matériaux employés par le titulaire doivent être exempts de végétaux et de semences.
- Les matériaux issus de carrière doivent être préalablement lavés.
- Les points d'approvisionnement feront l'objet d'une demande d'agrément du maître d'œuvre en même temps que les autres intrants.
- En cas de doute, une analyse de la qualité des matériaux pourra être demandée à un laboratoire indépendant. Cette analyse sera à la charge de l'entreprise titulaire.
- Le titulaire rappellera les contraintes environnementales liées au site et à l'impact résiduel du chantier sur l'environnement, à ses agents habilités ainsi que toute personne intervenant éventuellement pour son compte dans le cadre du chantier de travaux.
- L'étagé bioclimatique du site de production des plantes indigènes et/ou endémiques devra être identique à l'étagé bioclimatique du site de plantation.
- Le cœur du parc national est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Une information et une sensibilisation de l'ensemble des personnes chargées des travaux doivent être opérées par vos soins sur ce point, en particulier sur les « règles de bonnes conduites » que cette reconnaissance internationale impose en matière de respect de l'environnement.



Pendant le chantier

Réduire les risques

Éviter l'introduction d'espèces invasives

- **Respecter l'ensemble des mesures de biosécurité** et l'ordre des étapes (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*).
- **Privilégier certaines matières** comme le caoutchouc, le PVC, le néoprène et le cuir (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*) sur lesquelles les spores et les graines s'accrochent moins facilement.
- **Dans les milieux très sensibles, préférer un travail manuel** (sabre, sécateur ou gants) ou avec un équipement léger (tronçonneuse).
- **Éviter les matériaux rapportés.** Leur utilisation est soumise à autorisation dérogatoire préalable, délivrée par le Parc national (*voir Annexe p.21*). Il est préférable de procéder « par cueillette » d'éléments mobiles dans les périmètres du chantier, sans excavation. Le cas échéant, vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : pierres, graves...) pour éviter l'import de terres contaminées dans les zones à risque.
- **Éviter autant que possible tout déplacement dans les milieux hors emprise du chantier**, préservés ou envahis.

Éviter la dispersion d'espèces invasives

- **Nettoyer le matériel loin des cours d'eau** puis le faire sécher dans l'espace de confinement (*voir Mesures de biosécurité p.16-17*).
- **Poser une bâche sur les bennes et remorques** pour éviter toute contamination ou perte lors du transport des matériaux vers le site ou vers le centre de traitement des déchets.
- **Replanter ou réensemencer** le plus rapidement possible avec des espèces indigènes spécifiques au milieu et ayant un pouvoir de colonisation rapide. Autrement, recouvrir les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu par un fillet anti-érosion biodégradable. Ainsi, un géotextile en fibre de coco utilisé seul, sans plantation, finira par être colonisé par les EEE mais s'avère être très bonne solution en couplage avec des plantations. Veiller toujours à l'intégration paysagère des massifs créés.

Gérer les déchets verts

- **Produire le minimum de fragments de racines**, de tiges et autres rémanents d'espèces exotiques pour ne pas risquer d'accélérer leur dissémination.
- **Ramasser** l'ensemble des résidus issus des déchets verts.
- **Conditionner les déchets verts** et les stocker temporairement avant leur évacuation ou leur traitement (*voir Gestion des déchets p.19*) : en tas, sur bâches étanches et recouverts par une autre bâche, et placés dans une zone circonscrite facile à surveiller, non inondable et éloignée de tout fossé ou cours d'eau. Ou les disposer dans des sacs adaptés, épais et résistants.
- Les déchets végétaux provenant uniquement d'espèces indigènes pourront être stockés en andain ou broyés sur site si le volume est important. Le broyat ne devra pas être aggloméré.
- **Évacuer quotidiennement** les déchets produits, dans l'idéal, pour éviter tout dépôt sauvage.
- **Évacuer les déchets verts** selon la filière agréée.





Exemples de clauses du CCTP

- Les espaces dégagés et mis à nu durant le chantier devront êtreensemencés et replantés par des espèces végétales indigènes (ou exotiques non envahissantes).
- Le titulaire indiquera aux services du Parc national les palettes végétales dont il compte se servir pour la végétalisation du site aménagé.
- L'usage de plantes exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes est strictement proscrit.
- L'entreprise titulaire précisera les modalités de gestion des déchets de chantier et indiquera des propositions de valorisation ou le traitement par des sites de recyclage.
- Le calendrier des travaux sera adapté de telle sorte que les opérations sur la végétation commencent en dehors de la période de fructification de l'espèce exotique envahissante ou potentiellement envahissante présente.
- Le personnel de l'entreprise titulaire et tout prestataire accédant au site devront porter des vêtements propres. L'usage de certaines matières comme la laine et le Velcro®, pouvant faire office de vecteurs de dispersion d'espèces invasives, est à éviter.
- Le titulaire mettra à disposition de son personnel des contenants à déchets (sacs épais, boîtes hermétiques, etc.) et les évacuera le jour même de leur production pour traitement en filière adaptée.



Pendant le chantier

Mesures de biosécurité

Pour le personnel

- **Je porte des vêtements propres** et adaptés au terrain.
- **Je choisis des matières comme le PVC, le caoutchouc, le néoprène et le cuir.** J'évite celles qui retiennent facilement les spores et les graines (laine, Velcro®, feutre).
- **Je nettoie mes chaussures** avec le matériel prévu en cas de contact avec des espèces invasives : brosse à récurer, gants en caoutchouc, etc.
- **J'humidifie puis je brosse mon équipement** ou alors je le laisse tremper dans environ 4 cm d'eau claire pendant 10 min avant de le brosser.
- **Je vérifie et nettoie tous mes vêtements** avant de me rendre sur le site, juste avant d'y entrer et avant de le quitter. Cela inclut les poches, sacs, autres accessoires et outils (gants, cordes, contenants des outils, etc.)
- **Je nettoie et laisse mes chaussures/bottes sur place** si le chantier dure plusieurs jours afin d'éviter les transports entre les sites.
- **Je procède au nettoyage au niveau de la zone de confinement**, loin des cours d'eau et d'une zone sensible (5 mètres minimum, 30 mètres idéalement).



Définition

Rudéral

Une plante rudérale pousse spontanément dans un environnement modifié par l'homme (friches, talus, bords de routes et de rivières, etc.)

Pour les outils

- **J'enlève toute trace ou débris de végétaux** sur les outils.
- **J'évite d'utiliser les tondeuses, épareuses, gyrobroyeuses, débroussailleuses portables ou autoportées, etc. dans les zones envahies.** Ces outils contribuent largement à la dissémination d'espèces exotiques **rudérales***, en particulier le long des voiries.
- **J'utilise un couteau à enduire ou une brosse pour nettoyer le carter**, la tête de coupe et la lame. Je le rince et le fais sécher. Le nettoyage doit être fait par du personnel qualifié.
- **Je rince à l'eau, désinfecte à l'alcool à 70° et fais sécher les lames** (sabres, couteaux, sécateurs, etc.). À défaut, je remplace l'alcool par du vinaigre blanc. Je porte des gants de protection, que je nettoie par la suite. Pour éviter que les lames en acier ne rouillent, je les enduis d'un corps gras biodégradable.
- **Je lave à l'eau et fais sécher mes bêches, pioches, pics à rocs, brouettes**, y compris les roues et les pattes.
- **Je nettoie tous les outils avant de passer d'un site contaminé à un site préservé**, selon le protocole de chantier en vigueur.
- **Je procède au nettoyage au niveau de la zone de confinement**, loin des cours d'eau et d'une zone sensible (5 mètres de distance minimum, 30 mètres idéalement).



Pour aller plus loin, demander le « Guide de sensibilisation aux mesures de biosécurité - Interventions en milieu naturel ».





Pour les véhicules et les hélicoptères

- **J'inspecte et je nettoie à haute pression ou à la brosse et à l'aspirateur toute trace ou débris de végétaux** sur les : pneus, passages de roues, garde-boue, carrosseries, châssis, bas de caisse, marchepieds, bennes, remorques, pare-chocs, patins d'hélicoptère, élingues, grilles de radiateur, bâches, tapis de sol, sièges, pédales, boîtes à gants, etc.
- **Je vérifie que tous les équipements soient parfaitement propres et secs** avant de les acheminer sur le site. Cela concerne aussi bien les outils et vêtements que les véhicules, embarcations et remorques.
- **Je nettoie tous les équipements avant de passer d'un site contaminé à un site préservé**, y compris les embarcations et remorques, selon le protocole de chantier en vigueur.
- **Je procède au nettoyage au niveau de la zone de confinement**, loin des cours d'eau et d'une zone sensible (5 mètres de distance minimum, 30 mètres idéalement).
- **Je privilégie le centre de lavage** pour les engins compte tenu des volumes d'eau nécessaires.



Pour les engins

- **J'inspecte et je nettoie à haute pression ou à la brosse et à l'aspirateur toute trace ou débris de végétaux** sur les : pneus, chenilles, passages de roues, garde-boue, carrosseries, châssis, bas de caisse, marchepieds, pare-chocs, grilles de radiateur, tapis de sol, sièges, pédales, boîtes à gants, bennes, remorques, porte-chars, lames, godets, flèches, marteaux, brise-roche, stabilisateurs ainsi que sur les galets.
- **Je vérifie que tous les engins soient parfaitement propres et secs** avant de les acheminer sur le site.
- **Je bâche, si possible, les machines lourdes** pour éviter leur contamination durant le transport.
- **Je nettoie tous les engins avant de passer d'un site contaminé à un site préservé**, selon le protocole de chantier en vigueur.
- **Je procède au nettoyage dans la zone de confinement**, loin des cours d'eau et d'une zone sensible (5 mètres de distance minimum, 30 mètres idéalement).
- **Je privilégie le centre de lavage** pour les engins, compte tenu des volumes d'eau nécessaires.

Après le chantier

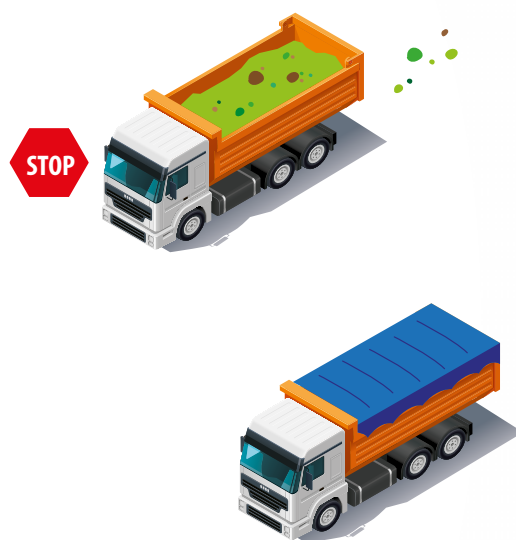
Pérenniser les efforts

Entretien

- **Nettoyer la zone de confinement** avant le repli du chantier et évacuer les contenants et sanitaires en filière de traitement adapté.
- **Entretien durablement l'infrastructure aménagée et ses abords immédiats**, en particulier les plantations d'indigènes réalisées, et poursuivre la lutte contre les espèces invasives le plus longtemps possible après les travaux.
- **Traiter immédiatement toute apparition**, reprise ou extension d'espèce invasive. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse. Selon les configurations, des plantations pourraient parfois être nécessaires pour empêcher l'installation d'EEE.
- **Limiter la fréquentation du site** au strict besoin d'entretien et aux nécessités techniques liées à l'exploitation de l'ouvrage.

Valoriser

- **Consigner son retour d'expérience** en notant les obstacles rencontrés, les dispositions à améliorer ou difficiles à mettre en œuvre ainsi que les dépenses effectives consacrées à la gestion des espèces invasives.
- **Partager son expérience** pour améliorer l'état de connaissance.
- **Sensibiliser le plus grand nombre** à la problématique des espèces invasives.
- **Relayer les actions de sensibilisation** auprès des usagers grâce à une signalétique adaptée (l'autorisation préalable du Parc national est nécessaire en cœur de parc).
- **Expliquer à la population** le choix de ne pas installer de poubelles pérennes sur les espaces de découverte et les aires de pique-nique, qui vise à éviter l'installation de rats.
- **Miser davantage sur des principes de bonnes pratiques** tels que « *Chacun ramène ses déchets alimentaires, qu'ils soient biodégradables ou non* ».
- **Poursuivre les mesures de biosécurité** et communiquer à ce sujet lors de la phase d'exploitation.



Exemples de clauses du CCTP

- L'entreprise titulaire précisera dans sa note technique les procédures qu'elle mettra en œuvre en cas d'observation d'espèce invasive durant le chantier.
- Le titulaire est tenu d'informer le maître d'ouvrage des dates d'intervention et lui remettra un document de fin de prestation précisant les dates précises d'interventions et les difficultés éventuelles rencontrées.
- L'entretien des plantations sera réalisé durant trois ans suivant le moment de la plantation. Les prestations d'entretien comprendront la destruction et l'évacuation des espèces exotiques se développant sur l'emprise du projet.

Méthodes de lutte

Les méthodes de lutte employées sont variées et dépendent des espèces à traiter mais aussi de l'accessibilité du site.

Les techniques suivantes peuvent être citées :

- **L'arrachage** : il peut se faire à la main, à la pioche ou avec des outils spécifiques (échardonnoir, désherbeur manuel, clé de ligneux...);
- **La coupe intégrale** : au sabre, à la scie ou à la tronçonneuse ;
- **Le cerclage et l'écorçage** ;
- **Le dessouchage à la pelle mécanique** ;
- **L'usage d'animaux**, pour brouter et consommer les espèces.

Rappelons qu'en présence d'espèces invasives, les outils rotatifs sont à éviter (gyrobroyeur, débroussailleuse thermique, etc.). Leur usage pourrait favoriser la projection de fragments végétaux.

Dès la conception du projet, il convient de prévoir un budget approprié en fonction des espèces exotiques à traiter.

Gestion des déchets

Le traitement des déchets verts, définis comme « biodéchets » dans le Code de l'environnement (article R. 541-8), est soumis à la réglementation en vigueur. Cette dernière préconise de valoriser ce type de déchets.

Selon l'article L. 541-2 du Code de l'environnement, l'abandon de déchets (même biodégradables) constitue un acte répréhensible et puni par la loi.

Il convient par ailleurs de rester vigilant face au risque de dissémination des espèces invasives à cette étape. En effet, lors de leur acheminement vers le centre de traitement et parfois longtemps après leur extraction du milieu, certaines plantes conservent leur aptitude à se reproduire, par graines ou par bouturage.

Le traitement des déchets verts du chantier se fait en fonction des plantes.



Article L. 541-2 du Code de l'environnement :

Tout producteur ou détenteur de déchets :

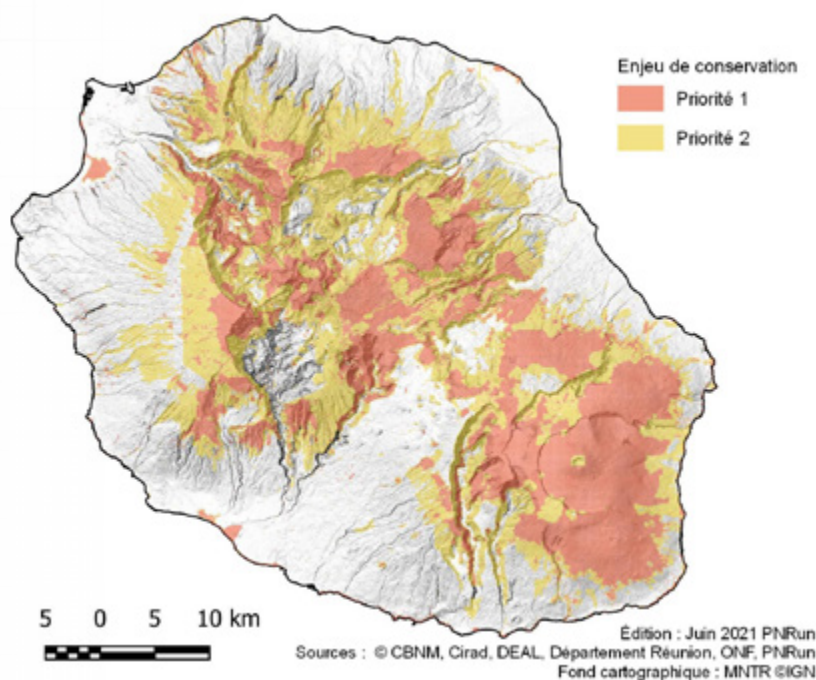
- est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre ;
- est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers ;
- s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge.

Les enjeux en cœur de parc

Différents enjeux sont à prendre en compte dès la phase de réflexion de votre projet afin de concilier au mieux sa réalisation et la nécessité de préserver la biodiversité de l'île ainsi que l'intégrité des paysages réunionnais.

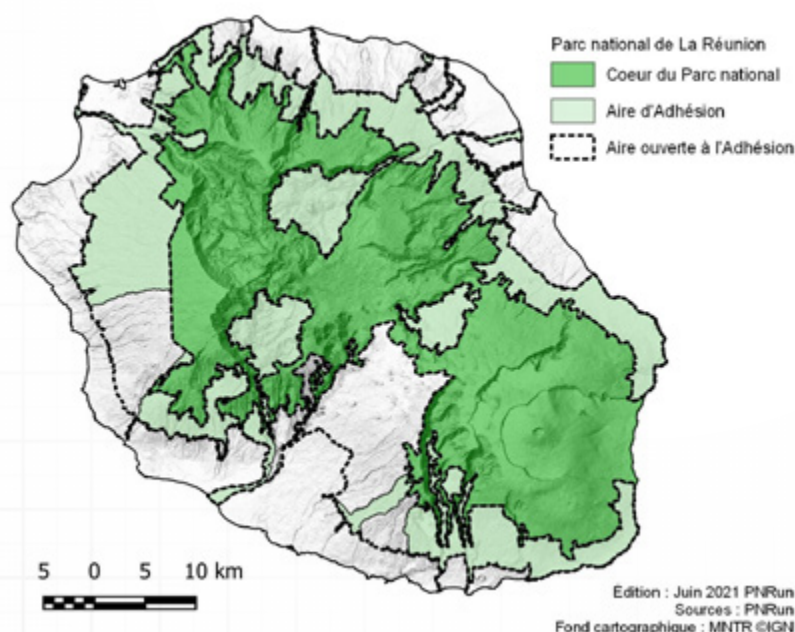
La carte ci-dessous synthétise les degrés de priorité des enjeux de conservation de l'île, notamment en cœur de parc. Zones de reproduction d'oiseaux endémiques et menacés (pétrels, Tuit-Tuit, etc.), présence de plantes rares à forte valeur patrimoniale, corridors écologiques, sites remarquables... sont autant de facteurs à intégrer dans la conception de son projet.

Les mesures de précaution et d'anticipation ne doivent cependant pas se limiter au cœur du parc national mais être appliquées chaque fois et partout que cela est possible, et cela aussi bien dans les zones à priorité maximale que celles où l'enjeu est moindre.



Dès les premiers temps de réflexion de votre projet, il est primordial de tenir compte de l'influence de votre chantier sur le territoire du parc national.

Les limites du cœur



Le cœur du parc national recouvre près de la moitié de la surface de l'île. Tout type de travaux dans ce périmètre est encadré par des dispositions réglementaires.

Annexes

Extraits de la Charte du Parc national de La Réunion

Règles applicables à tout type de travaux, constructions et installations

Préservation des espaces naturels

Les travaux ne doivent pas entraîner de destruction d'espèces indigènes dans les espaces situés en dehors de l'emprise de l'ouvrage habituellement entretenue.

Insertion paysagère

Tout nouvel aménagement, dispositif ou élément devra être intégré aux différentes échelles de paysage (pertinence de l'emplacement, lignes, etc). Tout changement de matériau ou de couleur devra avoir *a minima* un impact neutre, sinon favorable à cette intégration. Dans le cas du cœur habité, l'intégration paysagère tient compte de la diversité des formes et des couleurs du bâti traditionnel mais également des proportions des constructions environnantes.

Prélèvement de terre, roches, scories, bois

Les matériaux tels que terre, roches, scories ou autre élément minéral, bois, nécessaires aux travaux devront être prélevés sur l'emprise du chantier sans dénaturer le site ou à défaut, sans excavation, sur des emplacements à proximité immédiate et sans impact sur les habitats naturels indigènes.

Apports de matériaux

Les apports de matériaux susceptibles de contenir des germes ou des graines d'espèces végétales pourront être réalisés, sous réserve :

- d'un traitement préalable d'un procédé de fabrication, d'utilisation ou d'une origine garantissant l'absence de germination d'espèces non indigènes ;
- et de la mise en place d'un contrôle pluriannuel de la présence d'espèces non indigènes pour les aménagements ne faisant pas l'objet d'un entretien régulier, avec intervention d'élimination en cas de repousse.

Entretien par élagage

L'élagage consiste à intervenir sur le houppier des végétaux ligneux sans porter atteinte à leur survie. L'élagage sera opéré en coupe franche (usage de gyrobroyeur proscrit, sans arrachage). Il préservera différentes hauteurs de végétation afin de conserver à la lisière son caractère naturel. L'usage du lamier est à limiter. L'intervention sur les espèces indigènes sera limitée au strict nécessaire (notamment motifs de sécurité).



Liens utiles

Site web du Parc national de La Réunion

www.reunion-parcnational.fr

- Depuis notre site internet, vous accéderez à la **Charte du Parc national**, qui définit le projet de territoire et les différents enjeux majeurs. Des ressources concernant la **réglementation en cœur de parc national**, selon les activités pratiquées, y sont aussi disponibles.

Site web du Groupe Espèces Invasives de La Réunion

www.especesinvasives.re

- Vous y trouverez notamment des **fiches « Animaux » et « Plantes »** à caractère envahissant ainsi que des fiches sur **les méthodes de lutte préconisées** et des prescriptions particulières.

Site web du Conservatoire Botanique de Mascarin

www.cbnm.org

Des fiches sur les espèces indigènes et endémiques y sont accessibles ainsi que des documents ressources sur la restauration d'espèces menacées en milieu naturel.

Site web de Borbonica : www.borbonica.re

- Ce portail d'accès aux **observations naturalistes** à La Réunion recense **plus de 45 000 données** fournies par une communauté d'acteurs engagés.

Site web de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL Réunion)

www.reunion.developpement-durable.gouv.fr

La rubrique « **Nature, eau et paysages** » est notamment consacrée à la stratégie réunionnaise pour la biodiversité, aux espèces invasives et aux espaces naturels protégés.

Pour en savoir plus

- **AFB, DEAL Réunion, ONCFS (2019).** Espèces exotiques envahissantes. Les nouvelles obligations des particuliers, associations, collectivités... à La Réunion. Trans-faire, 24 p.
- **BIOTOPE (2019).** Accompagnement environnemental de l'ouverture de la liaison pédestre entre Grand Coude et Morne Langevin. Méthodologie de diagnostic biosécurité en phase travaux. MTSS / Parc national de La Réunion / ONF La Réunion.
- **BLOTTIERE D., TRIOLO J., CHERY D. (2019).** Gestion de l'Herbe de la pampa dans les cirques de Salazie et de Mafate (La Réunion). Collection Comprendre pour agir. Agence française pour la biodiversité, 4 p.
- **CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS de la Nouvelle-Calédonie (2017).** Traitement des espèces exotiques envahissantes végétales (EEEV) lors de chantiers (aménagements, actions de lutte, etc.). Fiche de recommandations. 3 p.
- **ONF La Réunion (2016).** Méthodes de lutte contre les plantes envahissantes. Fiches Techniques. ONF La Réunion avec le soutien de la DEAL Réunion, 70 p.
- **Parc national de La Réunion, DIREN & Conseil Régional (2010).** Stratégie de lutte contre les espèces invasives de La Réunion, 97 p.
- **UICN Comité français (2016).** Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises. Livret 2 : Identifier et gérer les principales espèces, 96 p.



Guide de sensibilisation aux mesures de biosécurité travaux et aménagements

Ce document a été édité par le Parc national de La Réunion
258 rue de la République - 97431 La Plaine des Palmistes - tél. 02 62 90 11 35
contact@reunion-parcnational.fr - www.reunion-parcnational.fr

Annexe 1.3.

Règles particulières applicables aux travaux, constructions et installations en cœur de parc

Le 4° du I de l'article L331-4 du code de l'environnement prévoit que « la réglementation du Parc et la charte peuvent comporter des règles particulières applicables aux travaux, constructions et installations ».

Ces règles qui peuvent être précisées dans la charte concernent l'ensemble des travaux, constructions et installations qu'ils soient ou non soumis à autorisation. Les travaux d'entretien normal, de grosses réparations et les travaux forestiers sont également encadrés par ces règles.

Dans le cadre des travaux soumis à une autorisation spéciale de l'établissement public du parc national, il peut être dérogé à titre exceptionnel à l'une ou l'autre de ces règles, au vu de l'opportunité du projet au regard de l'impact global généré.

Règles applicables à tous types de travaux, constructions et installations

Préservation des espaces naturels

Les travaux ne doivent pas entraîner de destruction d'espèces indigènes dans les espaces situés en dehors de l'emprise de l'ouvrage habituellement entretenue.

Déroulement des chantiers

La gestion des chantiers pendant la phase travaux doit respecter le caractère des lieux et le milieu naturel environnant, d'où les prescriptions suivantes qui devront notamment être suivies :

- Aucun nouvel accès ne devra être créé pour les engins.
Les places de stockage des machines et matériaux seront choisies et balisées sur l'emprise des routes, pistes, sentiers et aires de stationnement, ou à défaut sur des zones couvertes d'espèces non indigènes.
- Les sites seront rendus à l'état initial, y compris les places de stockage des machines et matériaux. Le cas échéant, les travaux nécessaires et leur coût devront être prévus avant le commencement des travaux ;

- Les dispositions devront être prises pour prévenir toute pollution résultant des chantiers, dès leur démarrage : notamment écoulement de laitance de mortier, agrégats dans les cours d'eau, dépôts d'huile des engins, nettoyage divers conduisant à l'évacuation de matériaux et de substances dans le milieu naturel. Un dispositif absorbant devra être présent en tout temps et à proximité des engins. Toutes les précautions devront également être prises pour s'assurer que les matériaux et matériels stockés ne soient pas emportés par le vent, ni par des écoulements d'eau pluviale ou de rivières en crues.

- Le stockage des matériaux et matériels ne doit pas faire obstacle à l'écoulement par ruissellement des eaux pluviales.

- Les déchets et déblais de chantier (hors déchets verts) seront évacués dans un centre de gestion agréé au plus tard à la fin du chantier (sauf impossibilité technique liée à l'éloignement d'un accès). Dans l'attente, les déchets seront conditionnés de manière à ne pas se disperser.

Les déchets verts seront évacués dans un centre de gestion agréé à la fin du chantier, après un stockage de quelques jours permettant la fuite de l'entomofaune (sauf impossibilité technique liée à l'éloignement d'un accès). Toutefois : les déchets de tonte peuvent être laissés en place, les rémanents de coupes sylvicoles en cœur cultivé peuvent être disposés en andain sur le parterre de la coupe et les déchets fermentescibles peuvent être compostés sur place sous réserve de la maîtrise du risque de reprise des espèces exotiques envahissantes.

Insertion paysagère

Tout nouvel aménagement, dispositif ou élément devra être intégré aux différentes échelles de paysage (pertinence de l'emplacement, lignes, etc). Tout changement de matériau ou de couleur devra avoir au minima un impact neutre, sinon favorable à cette intégration. Dans le cas du cœur habité, l'intégration paysagère tient compte de la diversité des formes et des couleurs du bâti traditionnel mais également des proportions des constructions environnantes.

Prélèvement de terre, roches, scories, bois

Les matériaux tels que terre, roches, scories ou autre élément minéral, bois, nécessaires aux travaux devront être prélevés sur l'emprise du chantier sans dénaturer le site ou à défaut, sans excavation, sur des emplacements à proximité immédiate et sans impact sur les habitats naturels indigènes

Apports de matériaux

Les apports de matériaux susceptibles de contenir des germes ou des graines d'espèces végétales pourront être réalisés, sous réserve :

- d'un traitement préalable ou d'un procédé de fabrication ou d'utilisation ou d'une origine garantissant l'absence de germination d'espèces non indigènes
- et de la mise en place d'un contrôle pluriannuel de la présence d'espèces non indigènes pour les aménagements ne faisant pas l'objet d'un entretien régulier, avec intervention d'élimination en cas de repousse

Entretien par élagage

L'élagage consiste à intervenir sur le houppier des végétaux ligneux sans porter atteinte à leur survie.

L'élagage sera opéré en coupe franche (usage du girobroyeur proscrit), sans arrachage. Il préservera différentes hauteurs de végétation afin de conserver à la lisière son caractère naturel. L'usage du lamier est à limiter.

L'intervention sur les espèces indigènes sera limitée au strict nécessaire (notamment motifs de sécurité).

Règles applicables à certains types de travaux, constructions et installations

Nature des travaux	Règles particulières
1. Bâtiments <i>L'objectif des règles particulières relatives aux bâtiments est de préserver l'homogénéité du bâti et la redondance des matériaux pour respecter la spécificité des lieux.</i>	
1.1 Toitures	Pour les couvertures existantes, l'identique sera reconduit s'il est réalisé en bardeaux ou en vétiver. Pour les couvertures utilisant de la tôle ondulée la teinte est à convenir en vue de la bonne intégration dans le paysage. Elle sera précisée dans le dossier de demande d'autorisation d'urbanisme s'il y a lieu. Tout autre profil de type « bac acier » est proscrit.
1.2 Murs extérieurs et façade	Pour les façades de bâtiment présentant un sous-bassement en appareillage de pierres sèches (mur moellon à sec), donnant lieu à des façades intégralement ou partiellement en « moellons » ou « moellon et vétiver » ou « moellon et tôle » l'identique sera reconduit. Seules la "tôle ondulée", la "tôle plane" ou hors du Cœur habité "les toitures à joint debout" de profil traditionnel sont autorisées. Les profils industriels complexes ne correspondant pas aux profils sus-mentionnés sont proscrits. Une dérogation peut être précisée dans le cadre de l'autorisation après examen des éléments projetés et matériaux envisagés. Pour les maisons d'habitation : le bois sera peint. Par dérogation dans le cadre de l'autorisation, il pourra être seulement traité. Les bois traités le seront avec des produits naturels sauf cas particulier. Pour les autres bâtiments (kiosques, bâtiments techniques, etc.), le bois pourra être peint ou seulement traité. L'entretien d'enduits devra être réalisé avec des produits naturels. Les peintures seront sans solvant chimique de synthèse.

Nature des travaux	Règles particulières
1.3 Baies et fenêtres, volets	Pour les bâtiments techniques : une homogénéité des matériaux et des couleurs (baies, fenêtres, portes, volets compris) sera recherchée pour ne pas créer d'appel visuel. Pour les bâtiments d'habitation : le bois est préconisé, sauf environnement à dominante minérale (secteurs du Volcan, du Piton des Neiges, etc.). Des dérogations permettant l'usage d'autres types de matériaux sont envisageables sur d'autres zones, lorsque cela ne crée pas d'impact en vision lointaine et rapprochée, et que ces éléments ne sont pas visibles depuis les sentiers ou autres espaces communs. Les coloris seront choisis dans un souci d'harmonie des éléments en co-visibilité.
1.4 Traitement des abords	Le traitement des abords et parties non couvertes préservera la perméabilité des sols. A cet effet l'usage de pavement en dalle de roche naturelle taillée avec joint interstitiel perméable, de terre battue compactée ou conservant en l'état le terrain naturel est préférable à une surface bétonnée. Clôtures, « baro » et autres éléments ouvragés d'enceinte des espaces concédés, visibles depuis le sentier et/ou les espaces communs, seront constitués de matériaux et coloris s'intégrant dans le paysage.

Nature des travaux	Règles particulières
1.5 Ouvrages connexes / Equipements de type technique (Réseaux / équipements techniques connexes, adossés à un bâtiment)	Modules accolés aux bâtiments existants sauf impossibilité technique et/ou normes réglementaires de sécurité à respecter. Continuité du revêtement, du traitement de l'enveloppe sauf impossibilité technique et/ou normes réglementaires de sécurité à respecter. Inspection et recherche préalable d'indice de présence de faune protégée (notamment <i>Phelsuma borbonica</i> et chiroptères). En cas de présence avérée, contacter l'établissement public du parc national.
2. Équipements techniques fixes isolés <i>L'objectif est de rechercher l'effacement au maximum de ces éléments dans le paysage.</i>	
Éléments techniques fixes isolés (pylônes et lignes associées, stations de mesures, dispositifs photovoltaïques,...).	Priorité donnée à la recherche d'une implantation autant que possible en dehors des espaces de lignes de crêtes, et en tirant partie du relief. Limiter au maximum les dimensions et favoriser au maximum la transparence. Test de couleur préalable in situ ; couleur homogène pour l'ensemble du dispositif. <u>Éviter ou réduire au maximum les impacts sur l'avifaune.</u> Le traitement des abords et parties non couvertes préservera la perméabilité des sols. Inspection et recherche préalable d'indice de présence de faune protégée (notamment <i>Phelsuma borbonica</i> et chiroptères). En cas de présence avérée, contacter l'établissement public du parc national.

Nature des travaux	Règles particulières
3. Aménagement liés à la circulation, à la pratique de loisirs et l'accueil du public	
3.1 Aménagements pour la circulation motorisée terrestre : - routes - pistes (pastorales, forestières) - ponts - parking, routes goudronnées	Sont proscrits : • le dépôt pérenne de matériaux résultants d'entretien au bord des routes et des pistes; • l'élargissement des emprises existantes; • toute perturbation de l'écoulement des eaux pluviales, ou aggravation des risques de pollution du milieu naturel (notamment par les hydrocarbures). Dans la mesure du possible, il sera procédé à une coloration du revêtement (routier, murs et murets) et dispositifs associés dans une teinte la mieux intégrée au milieu naturel environnant en fonction des principaux points de vue. Pour les éléments de type mobilier, signalétique ou dispositif de sécurité, priorité donnée au bois et/ou au minéral en fonction du contexte paysager. Une certaine homogénéité sera recherchée le long d'un même linéaire. La signalétique de sécurité sera sobre et réduite à la stricte nécessité de l'obligation de sécurité routière, en limitant la fréquence de rappel. Éliminer le maximum de signalétique verticale via la mise en œuvre d'une signalétique horizontale équivalente et prévue au Code de la Route (ex. : interdiction de stationner = ligne continue ; utilisation implicite par les vélos de la bande de surlageur). Retenir les formats les plus réduits, positionnés au mieux de leur fonctionnalité et appuyés au relief. La signalétique verticale est à proscrire au milieu des sites pressentis pour la valorisation éco-touristique. Utiliser pour les poteaux et le verso des panneaux le « Gris mousse » utilisée sur les panneaux E33 « Parc national » (RAL 7003). La signalétique informative sera mise en œuvre sur la base d'un plan signalétique global compatible avec la ligne signalétique commune au Parc national et à ses partenaires. Traitement phytocide toléré, uniquement par badigeonnage, pulvérisation interdite. Pas de traitement dans les 24 heures avant épisode de pluie annoncé. Pour les zones de stationnement : priorité aux techniques de stabilisation du sol sans bétonnage ni goudronnage. Pour les opérations nécessaires au curage des fossés : opérer en coupe franche, sans arrachage. L'intervention privilégiera l'élimination des espèces non indigènes.

Nature des travaux	Règles particulières
3.2 Dans le cœur habité : Aménagements pour la circulation motorisée aérienne (hélisurface)	Dans le cœur habité : Le maintien du terrain naturel sera privilégié. Pas d'élargissement des emprises existantes.
3.3 Aménagements pour la circulation non motorisée : Sentiers, voies d'escalade, canyoning, cavaliers, VTT, zone de décollage de vol libre, éléments de mobiliers relatifs à l'accueil du public et à la pratique de loisirs.	Pas de revêtement, sauf cas exceptionnel pour motif de sécurité (béton, graves non traitées, bitume...). Pas d'élargissement des emprises existantes. Dérogation possible pour contexte spécifique, dans le cadre de l'autorisation. L'épaullement des marches permettant leur durabilité sur les sentiers, les dalots d'évacuation de l'eau des sentiers, l'ancrage des échelles et des passerelles... seront réalisés au maximum dans les zones exemptes de végétation et sur les zones de végétation non indigène. Les matériaux extraits lors de ces opérations seront réutilisés sur l'emprise du sentier ou évacués, en aucun cas rejetés dans le milieu. Les nouveaux dispositifs seront installés après repérage et évitement des stations d'espèces rares. Les points fixes d'assurance existants peuvent être remplacés à leur emplacement initial ou proche sans ajout de nouveau point. Le déplacement ponctuel de point est admis s'il concourt à un gain de sécurité. Le matériel obsolète doit être démonté et évacué du cœur du parc et acheminé dans un centre agréé. Les longueurs de câble d'assurance ne doivent pas être augmentées (dérogation possible pour contexte spécifique, dans le cadre de l'autorisation). Lors de l'entretien ou de la réparation des mobiliers, inspection et recherche préalable d'indice de présence de faune protégée (notamment <i>Phelsuma borbonica</i> et chiroptères). En cas de présence avérée, contacter l'établissement public du parc national. La signalétique informative sera mise en œuvre sur la base d'un plan signalétique global, compatible avec la charte signalétique retenue par le Parc.

Nature des travaux	Règles particulières
4. Travaux forestiers <i>Les règles particulières visent à rendre compatible l'activité forestière et l'accueil du public en cœur de Parc.</i>	
4.1 Stockage	Mise en andain des produits de coupe hors de la végétation indigène, en alignement en bordure de parcelle, de façon à limiter au maximum l'emprise au sol du stockage.
4.2 Marquage	Privilégier le marquage orienté de manière non visible depuis les sentiers utilisés par le grand public.
4.3 Piste de débardage	Fermeture physique des pistes de débardage après exploitation. Pas d'ouverture de piste de débardage sur la végétation indigène, déplacement des quelques pieds éventuellement présents sur l'emprise (autorisation spéciale nécessaire pour les espèces protégées). Pas d'empierrement ou de revêtement. Dérogation possible pour contexte spécifique, dans le cadre de l'autorisation.
4.4 Prélèvement de végétaux	Effectuer les prélèvements (graines notamment) en veillant à maintenir le potentiel de reproduction de l'individu (si prélèvement ponctuel isolé) ou de l'espèce (si prélèvement sur un espace donné) : pas de retrait total de la banque de graines. Dans tous les cas les prélèvements ne doivent pas porter atteinte au fonctionnement écologique du milieu. Localisation des prélèvements à l'écart des voies d'accès et sur des sites non visibles depuis les sentiers.
4.5 Utilisation de produits phytocides et phytosanitaires (notamment dans le cadre de la lutte contre les espèces végétales envahissantes)	Strict respect des conditions d'usage, dans un souci de fuite minimale vers le milieu.

Nature des travaux	Règles particulières
5. Travaux agricoles et pastoraux	
5.1 Clôtures	Privilégier les matériaux naturels non traités (piquets bois). Sont proscrits les matériaux teints (gris galvanisé si acier) et les piquets d'espèces exotiques envahissantes, qui peuvent se réenraciner.
5.2 Stockage d'eau et retenues collinaires	Recherche de la bonne intégration paysagère.
5.3 Adduction d'eau	Recherche de la bonne intégration paysagère.
5.4 Contention	L'installation de nouveaux dispositifs de contention devra s'accompagner de mesures anti-érosives. Autant que possible privilégier les parcs mobiles ; dans le cas de dispositif pérenne, prévoir les dispositions au sol permettant de limiter le piétinement et l'érosion.
5.5 Travaux de reprise de prairie, interventions culturales sur parcelles agricoles	Privilégier les interventions mécaniques aux interventions chimiques lorsque c'est possible. Réduire le temps de mise à nu du sol, en particulier pendant la période de fortes pluies.
5.6 Equipements d'exploitation (silos...), et de stockage	Pas d'installation fixe d'abreuvement ou de nourrissage, dans la mesure où ils favorisent l'érosion par le piétinement répété des animaux. Les équipements seront choisis de couleur grise (acier « naturel ») ou très foncée. Pour les bâches d'enrubannés, privilégier les couleurs sombres.

Nature des travaux	Règles particulières
6. Travaux et installations de protection contre les risques naturels (autre que bâtiments et infrastructures de transport).	
6.1 Gabions	Pas d'obstacle au libre écoulement des eaux (excepté pour les épis en lit mineur visant à corriger certains écoulements susceptibles de générer une érosion des berges ou un enfouissement du lit).
6.2 Fossés et filets anti-chutes de pierre, murs de soutènement	Repérage préalable et évitement maximum des espèces indigènes. En cas d'élimination de blocs instables, évacuation de ces éléments ou fractionnement en cas d'impossibilité technique. Si laissé sur place : suivi sur exotique.
6.3 Équipements DFCI : pistes, coupe-feux, réservoirs, tour de guet, observatoires de surveillance	Pas de dépôt pérenne de matériaux résultants d'entretien au bord des routes et des pistes. Pas de modification des emprises existantes. Coloration du revêtement (routier, murs et murets) et dispositifs associés dans une teinte la plus intégrée possible au milieu naturel environnant en fonction des principaux points de vue. Pour l'entretien de débroussaillage des pistes : éviter de débroussailler sur des lignes parallèles à la piste et privilégier un débroussaillage irrégulier permettant une bonne transition avec l'espace naturel. Traitement phytocide toléré, dans le strict respect des conditions d'usage, dans un souci de fuite minimale vers le milieu. Pas de traitement 24 heures avant épisode de pluie annoncé. Privilégier les citernes enterrées ou semi-enterrées, plutôt que posées sur le sol. Le cas échéant réduire autant que possible la plateforme d'implantation. Pour les éléments de type mobilier, priorité au matériau de type bois ou minérale en fonction du contexte paysager. Pour les zones de stationnement : priorité aux techniques de stabilisation du sol pas compactage, géotextile et apport de fines le cas échéant, le moins possible par goudronnage. Observatoire de surveillance : Inspection et recherche préalable d'indice de présence d'espèces protégées par arrêté ministériel. En cas de présence avérée, contacter l'établissement public du parc national.

Nature des travaux	Règles particulières
7. Travaux, aménagements et installations liés aux prises de vue ou de son	
Éléments techniques associés (tourelles, rails de travelling, plateforme, projecteurs, etc.)	Aménagements et installations mis en place de façon temporaire, uniquement pendant le temps nécessaire à la prise de vue ou de son, avec remise en état du site à l'identique. En cas d'utilisation de projecteurs de nuit : autant que possible orientation vers le sol des sources de lumière.