

TRAVAUX DE DÉFRICHEMENT SÉLECTIF À LA RÉUNION



2022-2023

Document réalisé dans le cadre de l'opération "Friches en lèr, cultiv nout tèr".
 Cette opération est cofinancée par l'Union européenne et le Département de La Réunion dans le cadre du Programme de Développement Rural de La Réunion : FEADER 2014-2020 - programme LEADER, par l'intermédiaire du Groupe d'Action Locale (GAL) Grand Sud, Terres de Volcans



et co-financé par l'Etat au titre du Contrat de Convergence et de Transformation dans le cadre du projet GAIAR



SOMMAIRE

- **Objectifs et contexte**.....page 2
- **Les étapes du défrichage sélectif**.....page 3
- **Cas d'étude 1**.....pages 4 à 6
- **Cas d'étude 2**.....pages 7 à 9
- **Cas d'étude 3**.....pages 10 à 12
- **Cas d'étude 4**.....pages 13 à 15
- **Synthèse des cas d'étude**.....page 16
- **Facteurs déterminants les temps et coûts**.....page 17
- **Rappel des étapes clés**.....page 18

GUIDE DE LECTURE DES CAS D'ÉTUDE

Première page

ETUDE DE CAS 1

Etat initial
 Petit secondaire humide de basse altitude fortement envahi par le jarnées (*Syzygium jambos*) et le goyavier (*Psidium cattleianum*), sur l'ensemble des strates (herbacée, arborescente et arbustive). Présence d'individus d'espèces indigènes et endémiques dans les trois strates, dont la strate herbacée (plantes, aussi appelées sauvages), du fait de la présence de semenciers sur la parcelle et de milieu bien conservé à proximité.

Localisation : Saint Philippe
 Surface défrichée : 2300m²
 Accès : 4x4 uniquement

Itinéraire technique testé

1. Marquage des gros individus d'espèces indigènes et endémiques
 L'ensemble des individus à conserver sur la parcelle ont été marqués à l'aide de rubalise afin de faciliter leur identification durant l'intervention des élagueurs et limiter les risques de destruction accidentelle.

2. Lutte manuelle en strate herbacée et récolte de sauvages
 Cette étape a été réalisée afin de mieux repérer les petits individus d'espèces indigènes et endémiques (sauvages) afin de les prélever et les mettre en pot. Ces plants sont susceptibles d'être détruits lors des opérations d'élagage et par le piétinement sur la parcelle. Ces récoltes permettent de les sauvegarder pour une replantation ultérieure sur la parcelle ou éventuellement une valorisation économique par l'agriculteur. Cette lutte en strate herbacée a également été conduite afin de contenir la repousse des espèces exotiques pionnières pouvant être stimulées par la ré-ouverture brutale du milieu forestier.

3. Défrichage manuel sélectif et gestion des résidus
 Suppression des espèces exotiques par abattage (jarnées) et dessouchage (goyaviers). Le choix technique retenu ici a été la mise en andain des résidus, afin de limiter le potentiel érosif (terrain pentu) et de restituer lentement la matière organique au sol. Les gros jarnées ne pouvant être dessouchés (par impossibilité technique et souhait de limiter l'érosion), une gestion manuelle des repousses sera réalisée afin d'épauler progressivement les souches.

Etat initial de la parcelle : structure et type de végétation

Itinéraire technique

Deuxième page

Synthèse des volumes horaires et coûts associés

Opérations par le prestataire	Volume horaire (heures-hommes)	Coût au m ²	Volume horaire pour 100m ²
Consignes chantier	3		
Accès à la parcelle	18		
Abattage et mise en andain	280	4,66 €	39 heures-hommes
Broyage	16		
Dessouchage goyavier	8		
Opération main d'œuvre complémentaire	Volume horaire (heures-hommes)		
Marquage des arbres à préserver	4		576 heures-hommes
Lutte manuelle en strate herbacée	112	6658,56 €	75 heures-hommes
Récolte et empaquetage des sauvages indigènes	43		
Abattage souches	105		
Mise en andain	294		
Coût total		17372,94 €	
Coût global au m²		7,5 €	
Volume horaire pour 100 m²			39 heures-hommes

ETUDE DE CAS 1
 Localisation : Saint Philippe
 Surface défrichée : 2300m²
 Accès : 4x4 uniquement

Bilan du volume horaire et des coûts pour les opérations réalisées par le prestataire

Bilan du volume horaire pour les opérations réalisées par de la main d'œuvre complémentaire (un coût est estimé sur la base du SMIC horaire)

Troisième page

ETUDE DE CAS 1

Localisation : Saint Philippe
 Surface défrichée : 2300m²
 Accès : 4x4 uniquement

Bilan et retours d'expérience

L'état initial total de cette parcelle et sa localisation a entraîné un chantier conséquent en termes de main d'œuvre. Les gros travaux d'élagage nécessitant effectivement des compétences professionnelles et l'intervention d'une équipe permet de sécuriser les opérations. Techniquement, l'abattage de l'ensemble des jarnées, a compliqué les opérations d'abattage car les branches ont tendance à se croiser et à s'envoler lorsqu'on les coupe. Le travail doit être encore plus précis lorsqu'il faut les abattre tout en préservant d'autres arbres à proximité (si élagage). De plus, l'accessibilité à cette parcelle (40 mn aller-retour en 4x4) a généré un budget temps non négligeable. Un volume important de main d'œuvre complémentaire a aussi été mobilisé afin de mener à bien l'itinéraire technique défini par l'agriculteur. Certaines étapes peuvent donc être optionnelles dans le cas de projets de défrichage similaires. Bien que chronophages, ces choix répondent aux enjeux et contraintes du terrain.

- la mise en andain des résidus (perpendiculairement à la pente) permet de limiter le risque d'érosion et de restituer progressivement la totalité de la matière organique à la parcelle. Cette technique se montre plus économique que le broyage mais sa mise en place génère un important volume de travail. Elle présente également l'inconvénient de consommer de l'espace par l'arrivée au sol des andains. Elle doit donc être soigneusement anticipée. La présence de nombreux affûtements rochers non valorisables ont ici permis de positionner les andains sans générer de perte significative de surface cultivable.
- la récolte de sauvages a permis de sauver plusieurs centaines d'individus et a permis une valorisation économique par la vente de plants.

La méthode "chop & drop"
 Signifiant littéralement "couper et laisser tomber", cette méthode consiste à tailler des arbres (souvent indésirables à la base) et à amender les zones de culture avec cette matière organique. Elle est utilisée ici par l'agriculteur pour gérer à moyen terme les souches de jarnées : les repes seront prélevés jusqu'à épuisement des individus.

Coûts et temps totaux

Retours d'expérience technique

Focus sur une technique ou un type de matériel expérimenté

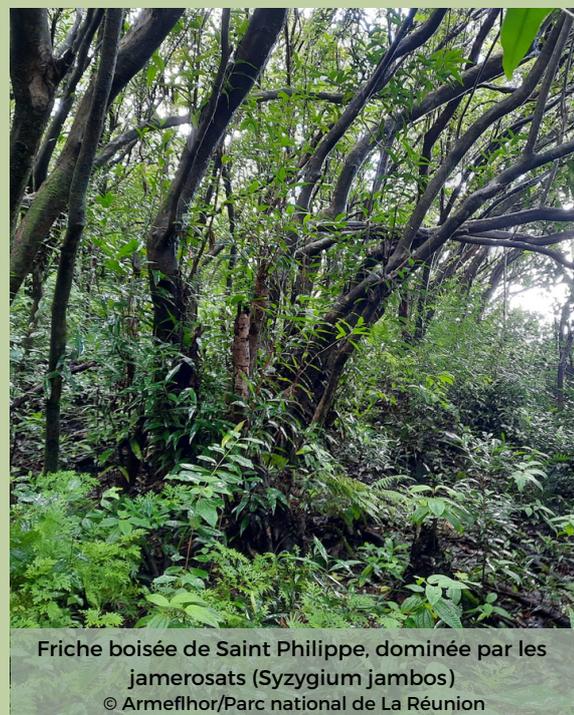


OBJECTIF

Ce référentiel synthétise les données technico-économiques obtenues par l'expérimentation en conditions réelles (avec des agriculteurs) de plusieurs méthodes de **défrichement sélectif*** dans le sud de La Réunion.

L'encadrement et le suivi des opérations menées par des prestataires professionnels a permis d'obtenir les volumes horaires et coûts associés à la réhabilitation de friches.

Ces opérations ont été menées sur quatre sites présentant des caractéristiques faisant varier les modalités d'intervention : le niveau d'accessibilité et le type de végétation initiale conditionnent le type d'outillage utilisé.



Friche boisée de Saint Philippe, dominée par les jamosats (*Syzygium jambos*)
© Armeflhor/Parc national de La Réunion

Contexte

La flore exotique invasive constituant une des principales menaces pour la biodiversité locale, la lutte contre ces espèces est une priorité stratégique pour les gestionnaires des milieux naturels. En contexte agricole, les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont également problématiques car elles demandent une forte gestion pour limiter la concurrence faite aux cultures.

Aussi, le recul du front agricole depuis un demi-siècle et la pression anthropique exercée sur les milieux forestiers ont généré une ceinture de friches et de forêts dégradées autour des milieux naturels de La Réunion. Les friches, en tant qu'espaces non gérés, représentent un réservoir d'espèces exotiques envahissantes qui se propagent vers les terres agricoles et les milieux naturels encore bien préservés. Par ailleurs, le besoin de foncier pour les activités agricoles et rurales est grand afin de répondre au développement économique des Hauts de l'île.

Le projet GAIAR (Gestion Agroécologique et Innovante des friches par l'Agroforesterie Réunionnaise) a débuté en mars 2021. Il est le fruit d'un partenariat entre l'ARMEFLHOR et le Parc national de La Réunion, afin de répondre à des enjeux communs. Le cœur du projet consiste à expérimenter avec des agriculteurs la mise en place de **systèmes agroforestiers**** sur des espaces de lisière, initialement en friche, à l'interface des zones agricoles et naturelles. Dans ce contexte, l'agroforesterie présente un potentiel de valorisation économique et de gestion écologique, via des systèmes de production diversifiés et résilients.

L'expérimentation de méthodes de défrichement variées est un axe majeur du projet et constitue la première étape de revalorisation de ces espaces.

* Le défrichement sélectif est ici une méthode d'aménagement qui consiste à retirer sélectivement une partie de la végétation (EEE) tout en préservant les espèces indigènes et endémiques, dans le but de réhabiliter l'usage agricole du terrain.

** L'agroforesterie est l'intégration raisonnée d'arbres aux systèmes agricoles et/ou d'élevage, en un lieu donné ou en succession dans le temps.

LES ÉTAPES DU DÉFRICHEMENT SÉLECTIF

1 - La réglementation

Avant d'engager des travaux de défrichement, il faut respecter différentes étapes réglementaires en fonction du statut du terrain (classement au PLU, propriété ou location, zone protégée, etc). L'obtention des autorisations peut prendre plusieurs mois donc il faut anticiper ce point pour programmer les chantiers.

Est un défrichement toute opération entraînant directement ou indirectement : la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. À La Réunion, tout défrichement est par principe interdit. Pour pouvoir défricher, vous devez obtenir une dérogation à l'interdiction générale de défricher.

(art L 374-1 du code forestier)

Le dossier de demande de dérogation est délivré par la DAAF et son instruction technique est réalisée par l'ONF.



[La démarche détaillée sur le site de la DAAF](#)



[Guide réglementaire du défrichement \(ONF\)](#)



[Le cas particulier des espaces Nebc](#)

2 - Diagnostic de l'état initial de la parcelle

Si l'exploitant n'est pas en mesure d'identifier les espèces présentes sur la parcelle qu'il souhaite défricher, il peut se faire aider pour repérer les individus à préserver.

Il peut contacter les agents de terrain du Parc national et également solliciter l'agent de terrain de l'ONF lors de sa visite pour le dossier de dérogation à l'interdiction de défricher.

3 - Choix de la méthode de défrichement

En fonction du type et de la quantité d'arbres à préserver, ainsi que de l'accessibilité de la parcelle, le type de matériel utilisable varie. De la mini-pelle équipée d'une tête de broyage forestier au passage de débroussailleuse à lame, l'itinéraire technique s'adapte aux contraintes et objectifs de la parcelle et de l'agriculteur (voir les cas d'études détaillés aux pages suivantes).

4 - Planification et organisation du chantier

Lorsqu'un prestataire réalise les opérations, il est nécessaire de définir clairement l'itinéraire technique au lancement du chantier et de faire des points d'étape pour s'assurer que les objectifs sont bien respectés.

Attention à faire appel à un prestataire expérimenté et suffisamment équipé pour le chantier. L'intervention d'une équipe permet également de raccourcir la durée du chantier et de limiter les retards dûs aux aléas climatiques.

5 - Gestion des rémanents

L'abattage d'arbres suppose d'anticiper la gestion des rémanents (résidus végétaux). Les cas d'études suivants proposent deux types de gestion : la mise en andain (cas d'étude 1) et le broyage (cas d'étude 2, 3 et 4).

ETUDE DE CAS 1



Localisation : Saint Philippe
Surface défrichée : 2300m²
Accès : 4x4 uniquement

Etat initial

Forêt secondaire humide de basse altitude fortement envahie par le jamerose (*Syzygium jambos*) et le goyavier (*Psidium cattleianum*), sur l'ensemble des strates (herbacée, arbustive et arborée).

Présence d'individus d'espèces indigènes et endémiques dans les trois strates, dont la strate herbacée (plantules, aussi appelées sauvageons), du fait de la présence de semenciers sur la parcelle et de milieux bien conservés à proximité.



Les espèces à préserver sont présentes dans les trois strates

Itinéraire technique testé

1 - Marquage des gros individus d'espèces indigènes et endémiques

L'ensemble des individus à conserver sur la parcelle ont été marqués à l'aide de rubalise afin de faciliter leur identification durant l'intervention des élagueurs et limiter les risques de destruction accidentelle.

2 - Lutte manuelle en strate herbacée et récolte de sauvageons

Cette étape a été réalisée afin de mieux repérer les petits individus d'espèces indigènes et endémiques (sauvageons) afin de le prélever et les mettre en pot. Ces plants sont susceptibles d'être détruits lors des opérations d'élagage et par le piétinement sur la parcelle. Ces récoltes permettent de les sauvegarder pour une replantation ultérieure sur la parcelle ou éventuellement une valorisation économique par l'agriculteur. Cette lutte en strate herbacée a également été conduite afin de contenir la repousse des espèces exotiques pionnières pouvant être stimulées par la ré-ouverture brutale du milieu forestier.



3 - Défrichage manuel sélectif et gestion des rémanents

Suppression des espèces exotiques par abattage (jameroses) et dessouchage (goyaviers).

Le choix technique retenu ici a été la mise en andain des rémanents, afin de limiter le potentiel érosif (terrain pentu) et de restituer lentement la matière organique au sol.

Les gros jameroses ne pouvant pas être dessouchés (par impossibilité technique et souhait de limiter l'érosion), une gestion manuelle des repousses sera réalisée afin d'épuiser progressivement les souches.



ETUDE DE CAS 1

Localisation : Saint Philippe
Surface défrichée : 2300m²
Accès : 4x4 uniquement

Synthèse des volumes horaires et coûts associés

Opérations par le prestataire	Volume horaire (heures-hommes)
Consignes chantier	3
Accès à la parcelle	15
Abattage et mise en andain	280
Broyage	16
Dessouchage goyavier	8

Somme volume horaire prestataire	322 heures-hommes
Coût total TTC*	10 714,38€
Coût au m²	4,66 €
Volume horaire pour 100m²	14 heures-hommes

*Selon les conditions tarifaires du prestataire (2023)

Opération main d'oeuvre complémentaire	Volume horaire (heures-hommes)
Marquage des arbres à préserver	4
Lutte manuelle en strate herbacée	132
Récolte et empotage des sauvageons indigènes	43
Abattage bordure	105
Mise en andain	294

Somme volume horaire main d'oeuvre complémentaire	578 heures-hommes
Coût main d'oeuvre complémentaire**	6658,56 €
Volume horaire pour 100 m²	25 heures-hommes

**Calcul effectué selon SMIC horaire brut en vigueur en 2023 (11,52€/h)

Coût total	17372,94€
Coût global au m²	7,5 €
Volume horaire pour 100 m²	39 heures-hommes

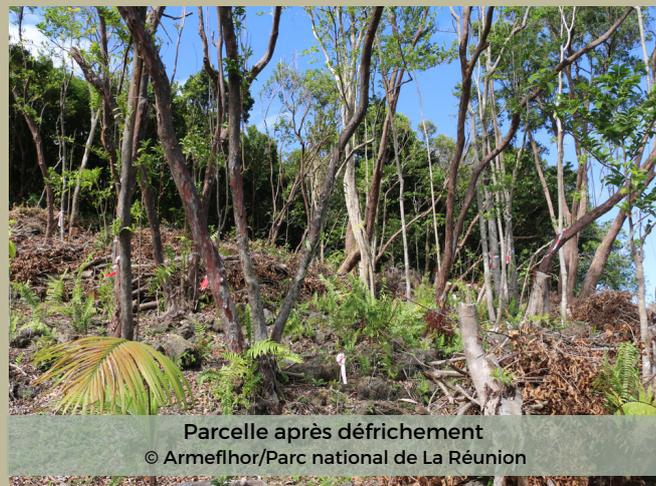
ETUDE DE CAS 1

Localisation : Saint Philippe

Surface défrichée : 2300m²

Accès : 4x4 uniquement

Bilan et retours d'expérience



L'état initial boisé de cette parcelle et son enclavement a entraîné un chantier conséquent en termes de main d'œuvre. Les gros travaux d'élagage nécessitent effectivement des compétences professionnelles et l'intervention d'une équipe permet de sécuriser les opérations.

Techniquement, l'architecture de l'espèce dominante, le jammersat, a compliqué les opérations d'abattage car les branches ont tendance à se croiser et à s'encroquer lorsqu'on les coupe. Le travail doit être encore plus précis lorsqu'il faut les abattre tout en préservant d'autres arbres à proximité (abattage dirigé). De plus, l'accessibilité à cette parcelle (40 mn aller-retour en 4x4) a généré un budget temps non négligeable.

Un volume important de main d'œuvre complémentaire a aussi été mobilisé afin de mener à bien l'itinéraire technique défini par l'agriculteur. Certaines étapes peuvent donc être optionnelles dans le cas de projets de défrichage similaire.

Bien que chronophages, ces choix répondent aux enjeux et contraintes du terrain :

- la mise en andain des rémanents (perpendiculairement à la pente) permet de limiter le risque d'érosion et de restituer progressivement la totalité de la matière organique à la parcelle. Cette technique se montre plus économique que le broyage mais sa mise en place génère un important volume de travail. Elle présente également l'inconvénient de consommer de l'espace par l'emprise au sol des andains. Elle doit donc être soigneusement anticipée. La présence de nombreux affleurement rocheux non valorisables ont ici permis de positionner les andains sans générer de perte significative de surface cultivable.
- la récolte de sauvageons a permis de sauver plusieurs centaines d'individus et a permis une valorisation économique par la revente des plants.

La méthode "chop & drop"

Signifiant littéralement "couper et laisser tomber", cette méthode consiste à tailler des arbres (souvent indésirables à la base) et à amender les zones de culture avec cette matière organique.

Elle est utilisée ici par l'agriculteur pour gérer à moyen terme les souches de jammersats : les rejets seront prélevés jusqu'à épuisement des individus.





Localisation : Grand Coude
Surface défrichée : 2600 m²
Accès : 4x4 uniquement



d'espèces
exotiques
envahissantes



d'espèces
natives



Les espèces à préserver sont présentes
dans la strate arbustive

Itinéraire technique testé



Marquage des espèces natives
© Armeflhor/Parc national de La Réunion

1 - Marquage des individus d'espèces indigènes et endémiques

A l'aide de rubalise, les individus à préserver ont été marqués, afin de faciliter l'intervention des élagueurs prestataires.

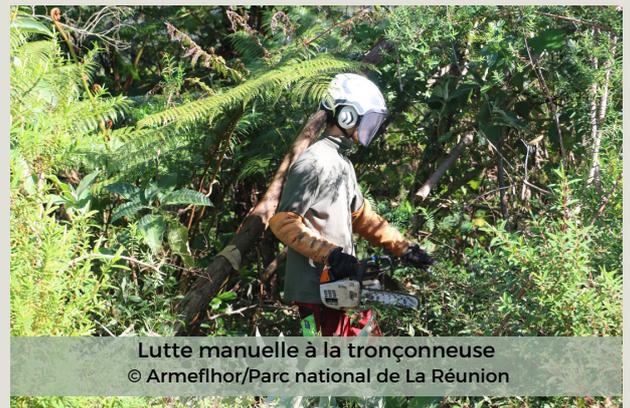
2 - Récolte des sauvageons

Ces récoltes permettent de les sauvegarder pour une replantation ultérieure sur la parcelle ou éventuellement une valorisation économique par l'agriculteur.

3 - Défrichage manuel sélectif

Suppression des Acacias par abattage dirigé à la tronçonneuse. Débitage des sections trop larges pour être broyées, manutentions et mise en tas des rémanents destinés à être broyés.

Défrichage des strates inférieures avec une débroussailleuse équipée d'un couteau broyeur. Un robot de pente a été testé mais s'est avéré peu adapté face à la présence d'anciens gros troncs sous la végétation.



Lutte manuelle à la tronçonneuse
© Armeflhor/Parc national de La Réunion



Chargement du broyeur à chenilles
© Armeflhor/Parc national de La Réunion

4 - Broyage des rémanents

Utilisation d'un broyeur à chenilles (FÖRST TR8) pour broyer les rémanents jusqu'à 21 cm de diamètre. Le broyat produit a été valorisé sur site pour pailler les plantations sur la parcelle défrichée. Les sections de diamètre supérieur ont été stockées pour une valorisation comme bois de chauffage (auto-consommation et revente par les agriculteurs).

Synthèse des volumes horaires et coûts associés

Opérations par le prestataire	Volume horaire (heures-hommes)
Consignes chantier	2
Acheminement et repli des machines	1,4
Abattage	7,3
Broyage rémanents	20,2
Détourage indigènes	4,4
Lutte manuelle en strates herbacée et arbustive	15,5

Somme volume horaire prestataire	50,8
Coût total TTC*	5652,85€
Volume horaire pour 100 m²	2 heures-hommes

*Selon les conditions tarifaires du prestataire (2022)

Opération main d'oeuvre complémentaire	Volume horaire (heures-hommes)
Marquage des arbres à préserver	3
Récolte et empotage des sauvageons indigènes	3
Abattage et débitage	5
Manutention rémanents	11
Lutte en strates herbacée et arbustive	9,5
Broyage rémanents	13

Somme volume horaire main d'oeuvre complémentaire**	44,5 heures-hommes
Coût main d'oeuvre complémentaire**	512,64 €
Volume horaire pour 100 m²	1,7 heures-hommes

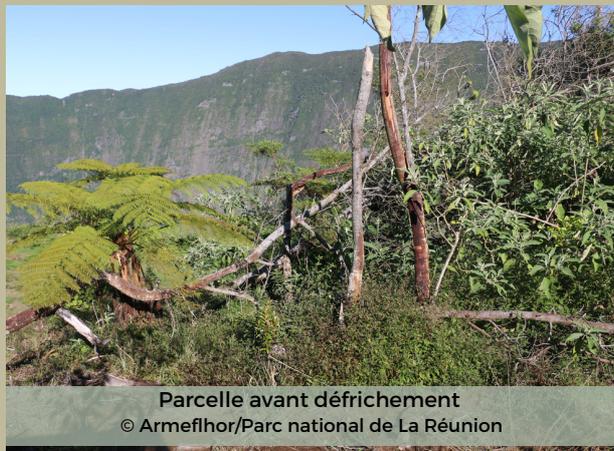
**Calcul effectué selon SMIC horaire brut en vigueur en 2023 (11,52€/h)

Coût total	6165,49 €
Coût global au m²	2,37€
Volume horaire pour 100 m²	3,7 heures-hommes

ETUDE DE CAS 2

Localisation : Grand Coude
Surface défrichée : 2600 m²
Accès : 4x4 uniquement

Bilan et retours d'expérience



Les principales difficultés techniques de cette parcelle résultent de la nature arbustive des individus à préserver et de leur densité sur certaines zones. Les opérations sont plus minutieuses car les plants sont fragiles et ont un port bas et étalé. Il a fallu défricher manuellement certaines zones pour bien faire apparaître les individus à préserver, avant de pouvoir intervenir avec du matériel de précision (type débroussailleuse).

La part de main d'œuvre complémentaire mobilisée est conséquente, mais aurait pu être limitée. En effet, le prestataire n'était pas expérimenté pour intervenir en milieu naturel et des problèmes d'organisation ont généré des temps de travail supplémentaires.

La stratégie de stockage en tas des rémanents, dès l'abattage, n'a par exemple pas été mise en place, ce qui a demandé des opérations de manutention supplémentaires pour réaliser les opérations de broyage.

Il est donc important de vérifier que les compétences d'un prestataire sont adaptées au niveau de complexité de la parcelle.



Les robots porte-outils

Matériel télécommandé à chenilles et ici équipé d'un groupe de défrichage (broyeur à couteaux).

Ce type de matériel permet de mécaniser le défrichage et donc d'optimiser le temps de travail par surface. Il a l'avantage de pouvoir traiter les zones pentues.

Il s'est avéré peu efficace sur cette parcelle car des obstacles étaient masqués par la végétation (gros troncs d'acacias et roches affleurantes).

Il faut donc réserver son utilisation à des surfaces n'ayant pas ces caractéristiques.



ETUDE DE CAS 3

Etat initial



© Armeffhor/Parc national de La Réunion

Milieu humide de moyenne altitude.

Formation hétérogène de fourrés à raisin marron (*Rubus alceifolius*) et de bosquets mixtes à goyavier (*Psidium cattleianum*), jamerose (*Syzygium jambos*) et espèces indigènes et endémiques. Gros individus isolés de filaos (*Casuarinea equisetifolia*).

Localisation : Ilet maronne
Surface défrichée : 3500 m²
Accès : pédestre



d'espèces
exotiques
envahissantes



d'espèces
natives

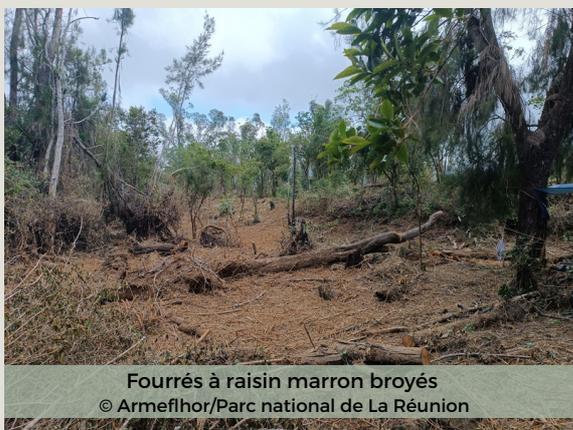


Les espèces à préserver sont présentes dans les strates arbustive et arborée

Itinéraire technique testé

1 - Marquage des individus d'espèces indigènes et endémiques

A l'aide de rubalise, les individus à préserver ont été marqués, afin de faciliter l'intervention des élagueurs prestataires.



Fourrés à raisin marron broyés
© Armeffhor/Parc national de La Réunion

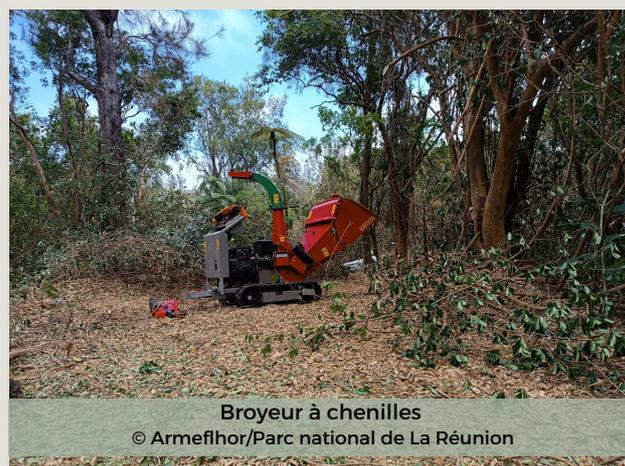
2 - Défrichage manuel sélectif

Des layons ont été réalisés à la débroussailleuse (équipé d'une lame broyeuse) dans les fourrés à raisin marron afin de délimiter et rendre accessible la zone d'intervention. Le même matériel a permis de broyer ces surfaces.

Les bosquets arborés ont été gérés de façon sélective, où les espèces exotiques ont été retirées à la tronçonneuse, en conservant les espèces natives. Abattage dirigé et débitage des gros filaos isolés.

3 - Gestion des rémanents

Un broyeur à chenille (Bandit) a pu être acheminé sur la zone malgré un accès étroit et pentu. Il a permis de broyer les rémanents de goyavier, qui ont été répartis sur les futures zones de culture grâce à la goulotte d'éjection pivotante. Les grosses sections de bois ont été déplacées hors des futures zones de culture.



Broyeur à chenilles
© Armeffhor/Parc national de La Réunion

Synthèse des volumes horaires et coûts associés

ETUDE DE CAS 3

Localisation : Ilet maronne
Surface défrichée : 3500 m²
Accès : pédestre

Opérations par le prestataire	Volume horaire (heures-hommes)
Consignes chantier	2
Accès piéton des opérateurs	10,3
Acheminement et repli broyeur	13,3
Défrichement à la débroussailleuse	61,8
Abattage et débitage	59,3
Broyage rémanents	49

Somme volume horaire prestataire	195,7 heures-hommes
Coût total TTC*	10 171,88 €
Volume horaire pour 100 m²	5,6 heures-hommes

*Selon les conditions tarifaires du prestataire (2023)

Opération main d'oeuvre complémentaire	Volume horaire (heures-hommes)
Marquage des arbres à préserver	6

Coût main d'oeuvre complémentaire**	69,12 €
Volume horaire pour 100 m²	0,1 heures-hommes

**Calcul effectué selon SMIC horaire brut en vigueur en 2023 (11,52€/h)

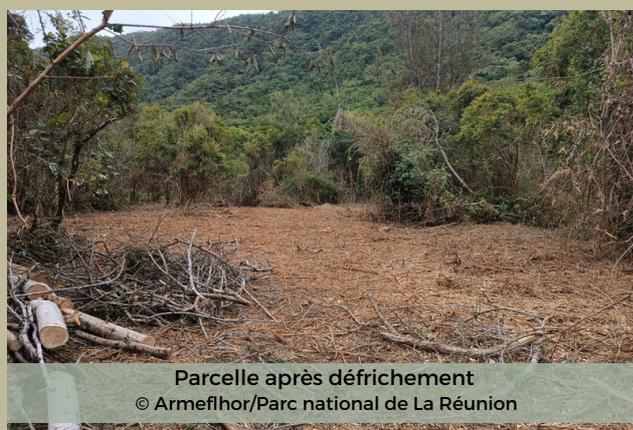
Coût total	10 287,08 €
Coût global au m²	2,94 €
Volume horaire pour 100 m²	5,7 heures-hommes



ETUDE DE CAS 3

Localisation : Ilet maronne
Surface défrichée : 3500 m²
Accès : pédestre

Bilan et retours d'expérience



Le principal facteur limitant de cette parcelle est son accès uniquement piéton, comprenant le passage étroit d'une ravine. Le trajet aller-retour demande 40 minutes de marche, ce qui a impacté le volume horaire des opérateurs de la prestation à hauteur de plus de 10 heures-hommes.

Il a toutefois été possible d'acheminer un broyeur à chenilles mais les précautions nécessaires ont constitué un volume horaire non négligeable (13, 3 heures-hommes).

Au delà des contraintes liées à l'accès, les interventions ne présentaient pas de complexité particulière. La parcelle est située sur un terrain plat et les zones de végétation à conserver étaient globalement rassemblées en bosquets.

Broyeurs forestiers à chenilles

Équipé de chenilles, ce type de broyeur forestier permet de gérer les rémanents dans des parcelles d'accès difficile. Ceci représente un gros atout sur les espèces qui se reproduisent par multiplication végétative (bouturage) comme le goyavier, et qu'il est donc risqué de laisser sur place en tas.

Une fois broyés, les rémanents ligneux permettent également de pailler les cultures mises en place, un atout supplémentaire lorsque l'acheminement de matière organique est laborieux voire impossible. Il est également possible de projeter directement le broyat sur une large zone afin de couvrir le sol mis à nu par le défrichage.

Cela permet de limiter les risques d'érosion et de contenir la repousse des espèces indésirables, sans générer d'opérations de manutention supplémentaires.



ETUDE DE CAS 4



© Armefflor/Parc national de La Réunion

Etat initial

Milieu humide de moyenne altitude, ancienne zone de pâturage colonisée par les espèces exotiques envahissantes. Formation hétérogène de fourrés à raisin marron (*Rubus alceifolius*), bosquets mixtes (espèces invasives et natives en mélange). Présence de grands arbres isolés : *Acacia mearnsii* et *Eucalyptus robusta*.



97 %
d'espèces
exotiques
envahissantes



3 %
d'espèces
natives



Les espèces à préserver sont présentes dans les strates arbustive et arborée

Localisation : Montvert les Hauts
Surface défrichée : 22 245 m²
Accès : 4x4 uniquement

Itinéraire technique testé

1 - Identification et définition des arbres à préserver

La parcelle étant impénétrable avant le défrichage, il n'était pas possible de marquer individuellement les arbres à préserver. La diversité d'espèces natives relativement faible a permis de les identifier visuellement avec le prestataire afin qu'il les conserve lors des opérations.

2 - Broyage sélectif à la tête de broyeur forestier

L'intégralité du défrichage a été réalisé à l'aide d'une mini-pelle de 14 tonnes équipée d'un broyeur forestier. Ce type de matériel a pu réhabiliter de manière précise les zones comportant des individus d'espèces natives. Les grands arbres, bien qu'étant des essences exotiques, ont été conservés afin de maintenir des zones d'ombrage et d'abri pour les bovins. Ils permettent également de limiter le risque d'érosion. Les exploitants souhaitent s'engager dans une démarche de replantation afin de progressivement remplacer ces espèces exotiques par des espèces natives.



Mini-pelle et broyeur forestier
© Armefflor/Parc national de La Réunion



Bosquet d'espèces indigènes
© Armefflor/Parc national de La Réunion



Défrichage au plus près des espèces à préserver
© Armefflor/Parc national de La Réunion

Synthèse des volumes horaires et coûts associés

Opérations par le prestataire	Volume horaire (heures-hommes)
Consignes chantier	2
Amenée mini-pelle	2
Aménagement accès	7,75
Broyage	62
Somme volume horaire prestataire	73,75
Coût total TTC*	4554 €
Coût au m²	0,20 €
Volume horaire pour 100 m²	0,33 heures-hommes

**Selon les conditions tarifaires du prestataire (2023)*

ETUDE DE CAS 4

Localisation : Montvert les hauts

Surface défrichée : 22 245 m²

Accès : 4x4 uniquement

Bilan et retours d'expérience



Parcelle avant défrichement
© Armeflhor/Parc national de La Réunion



Parcelle après défrichement
© Armeflhor/Parc national de La Réunion

Le principal facteur limitant de cette parcelle a été de trouver et d'aménager un accès à la zone d'intervention, depuis les chemins carrossables.

Les individus à conserver étaient soit suffisamment espacés, soit présents en bosquets, ce qui a permis une bonne efficacité du matériel utilisé par le prestataire. Ce type d'outillage convient particulièrement à des zones arbustives fortement dégradées. En effet, il permet une certaine sélectivité dans le défrichement uniquement sur des individus de grande taille facilement identifiables.

Ce chantier n'a pas nécessité de main d'œuvre complémentaire car l'intervention mécanisée s'est avérée suffisante. Le broyage des rémanents laisse un mulch grossier de couverture du sol permettant de limiter le tassement et les risques d'érosion. Un broyage complémentaire est cependant nécessaire pour effectuer un semi d'espèces fourragères destiné à ré-enherber la parcelle.

Cette méthode d'intervention s'est révélée la plus économique des quatre parcelles expérimentales, avec un coût surfacique nettement inférieur aux autres cas d'études. Ce faible coût répond bien à la vocation de la zone (pâturage bovin), qui demande de plus grandes surfaces que les parcelles de production végétales.

Broyeurs forestiers pour pelles

Ce type de broyeur équipé d'un rotor forestier à marteaux fixes permet de broyer la végétation directement sur place et accepte des sections ligneuses de 10 à 20 cm (en fonction des modèles). Montés sur mini-pelles, ce matériel permet donc un broyage de précision sur des terrains d'accès difficile mais carrossable. L'impact sur le sol est limité, et les rémanents sont répartis de manière homogène sur les parcelles.



Broyeur forestier pour pelles
(modèle SEPMI BMS-F)
© Armeflhor/Parc national de La Réunion

COMPARAISON DES CAS D'ÉTUDE

Cas d'étude	Etat initial	Accessibilité	Outillage testé	Coût au m ²	Volume horaire pour 100 m ²
1	Forêt secondaire fortement envahie	4x4	Tronçonneuses et broyeur à chenilles	7,5€	39 heures-hommes
2	Friche arbustive mixte	4x4	Tronçonneuses, débroussailluses, broyeur à chenilles	2,37€	3,7 heures-hommes
3	Formation mixte de fourrés et de bosquets	pédestre	Tronçonneuses, débroussailluses, broyeur à chenilles	2,92€	5,7 heures-hommes
4	Formation mixte de fourrés et de bosquets	4x4	Mini pelle 14t et broyeur forestier	0,20€	0,33 heures-hommes

ÉLÉMENTS À PRENDRE EN COMPTE POUR L'UTILISATION DES VALEURS

- Les volumes horaires sont à relativiser en fonction des itinéraires techniques, dont certaines étapes peuvent être optionnelles.
- Les coûts surfaciques peuvent varier selon les prestataires, et évolueront dans le temps en fonction de la fluctuation des coûts associés aux charges.
- Dans certains cas, des travaux préliminaires d'amélioration de l'accessibilité pourraient permettre de faciliter la réhabilitation des terrains enclavés, et ainsi de faire baisser les coûts.

FACTEURS DÉTERMINANT LES TEMPS ET COÛTS

Les itinéraires techniques de défrichage sélectif menés en conditions réelles dans cette étude permettent de mettre en évidence des facteurs qui conditionnent directement le coût des opérations de défrichage sélectif.

> LA STRUCTURE DE LA VÉGÉTATION

- **Les interventions menées sur des milieux herbacés et arbustifs présentent globalement un coût surfacique plus faible que les milieux arborés.**

La complexité et le coût des opérations augmentent significativement en milieu forestier nécessitant l'abattage de grands individus. Ces opérations manuelles sont chronophages et impliquent l'intervention de professionnels qualifiés dont le coût horaire est conséquent. La gestion des rémanents de coupe est également très consommatrice de main d'œuvre sur ce type d'espaces mais reste fondamentale puisqu'elle conditionnera l'espace disponible pour une valorisation agricole.

> LE TYPE ET L'ASSEMBLAGE DES ESPÈCES VÉGÉTALES

- **Les possibilités de mécanisation se réduisent d'autant que la densité d'espèces à conserver augmente.**

La présence d'espèces natives patrimoniales à conserver induit une sélectivité dans le défrichage. Elle suppose des étapes préalables d'identification et de marquage indispensables. Le prélèvement des jeunes individus risquant d'être détruits lors de l'intervention peut s'ajouter à l'itinéraire technique.

La sélectivité suppose une technicité plus importante pour limiter les risques de destruction accidentelle durant les opérations de lutte ciblées sur les EEE environnantes.

> LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET L'ACCESSIBILITÉ DE LA PARCELLE

- **L'enclavement des parcelles et le type d'accès vont conditionner les temps d'intervention et les possibilités de mécanisation.**

ETAPES CLÉS POUR UN DÉFRICHEMENT SÉLECTIF

- 1 S'assurer que le projet respecte la réglementation et entamer les démarches adéquates
- 2 Se faire aider pour identifier les espèces d'intérêt à préserver
- 3 Sélectionner le type de matériel utilisable en fonction de l'accessibilité et de l'état initial de la parcelle (structure et assemblage des espèces)
- 4 Réaliser des devis avec différents prestataires et définir ensemble l'itinéraire technique répondant aux enjeux de la parcelle
- 5 Préparer et planifier le chantier
- 6 Suivre le bon déroulement des opérations et réajuster l'itinéraire technique si nécessaire
- 7 Gérer les rémanents
- 8 Revaloriser la zone défrichée en plantant le plus rapidement possible



Chantier de plantation après le défrichement sélectif, à Grand Coude
© Armefflor/Parc national de La Réunion