

Éléments de contexte

1.1. Les plantes exotiques envahissantes

Les plantes exotiques envahissantes, aussi nommées plantes invasives, sont des espèces végétales non indigènes (exotiques), **introduites** sur un territoire par l'Humain (ou non) et dont la prolifération a tendance à **menacer les écosystèmes** et les espèces de ce territoire. Elles peuvent aussi avoir des impacts sanitaires (vecteur de maladies ...) ou économiques (invasion de culture par exemple). D'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), les espèces exotiques envahissantes (animales, végétales et fongiques) sont l'une des premières causes de **l'érosion de la biodiversité** à l'échelle mondiale.

L'introduction des plantes envahissantes sur un territoire peut être volontaire ou fortuite. Dans le cas d'*Acacia mangium* et de *Melaleuca quinquenervia* (**niaouli**), ces arbres ont été **introduits volontairement** dans différents pays tropicaux pour répondre à des besoins. Leur prolifération et leurs impacts sur certains écosystèmes en font des espèces envahissantes dans certaines régions. C'est le cas en Guyane où l'équilibre des zones naturellement ouvertes (*ie* : savanes du littoral) est menacé.

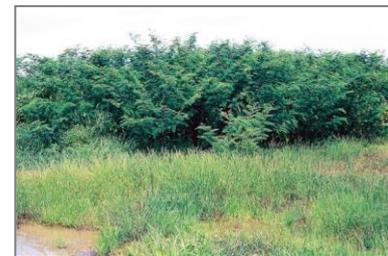


Figure 1 – Bosquet de *Mimosa pigra*, plante envahissante qui menace le bush australien, source : Gouvernement fédéral d'Australie 2014

1.2. *Acacia mangium*

Acacia mangium a été introduit sur plusieurs continents afin de servir à différents usages, principalement l'exploitation de bois et l'agroforesterie. En Guyane, il a été introduit pour ses faibles besoins **sa résistance** et sa capacité de **fixation de l'azote** afin de revégétaliser les sites miniers. Très vite cette espèce s'avère être une espèce envahissante. En effet, elle prolifère dans les savanes naturelles, des habitats aux sols très pauvres, dominés par une végétation herbacée. Ces savanes sont rares à l'échelle de la Guyane et les espèces qui s'y développent peuvent rarement s'accommoder d'un autre habitat ; beaucoup d'entre elles sont donc considérées comme patrimoniales (protégées et / ou déterminantes de ZNIEFF). La prolifération d'*A. mangium* entraîne la fermeture de ces habitats, le rendant impropre au développement des espèces patrimoniales qui lui sont associées.

Fiche descriptive en annexe 2



Figure 2-Pied de manioc encerclé par les *Acacia mangium*, A.Stier GEPOG

1.3. *Melaleuca quinquenervia*

L'espèce a été plantée dans de nombreuses régions tropicales pour l'exploitation de son bois pour la papeterie, de ses fleurs pour la production de miel ou de ses feuilles pour la production d'huile essentielle. En Guyane, il a été **introduit** dans le cadre du **plan vert** afin de développer une activité papetière dans la région.

Un seul individu est capable de produire **20 millions de graines** par an, une partie tombe au sol, l'autre est stockée le long des branches et peut être libérée d'un coup en cas de stress. Cet élément combiné à sa grande résistance lui permet de **supplanter** les formations végétales dans lesquelles il se développe quand celles-ci sont perturbée ou détruite (défriche ou incendie par exemple). *M. quinquenervia* prolifère en Guyane au sein des savanes inondables de la frange littoral. La menace qu'il fait peser sur cet habitat est du même ordre que celle d'*Acacia mangium* (cf. chap. précédent).

Fiche descriptive annexe 3



Figure 3- Tapis de plantule de Niaouli après stress de l'arbre mère, A.Stier GEPOG

Ces deux espèces ont été introduites en Guyane entre 1970 et 1990 afin d'apporter des solutions de développement agro-industriel pour la région. Elles modifient la composition des formations végétales, les sols et les paysages. Les milieux les plus touchés sont les savanes, qui sont très rares à l'échelle du territoire, mais également les milieux forestiers perturbés par l'homme, comme c'est le cas dans les défrichements.

Retour d'expériences lutte contre *Acacia mangium* et *Melaleuca quinquenervia*

Le **GEPOG** est un acteur associatif reconnu et expert dans la connaissance des milieux naturels guyanais. Il est notamment impliqué dans le (organisant des actions en faveur des oiseaux et des habitats menacés des DOM). Dans le cadre d'un plan spécifique du programme européen **LIFE+ Cap DOM** dédié à la conservation des savanes, le **GEPOG** a effectué des **expériences de lutte** contre *Acacia mangium* et mène actuellement une étude similaire pour *Melaleuca quinquenervia*.

2.1. Lutte contre les arbres adultes

Pour **éliminer les arbres** adultes (diamètre supérieur à 15 cm et haut de plus de 1,3 m du sol), le GEPOG a traité un groupe d'*Acacia mangium* en suivant 4 différentes techniques :

- **l'annelage simple** (enlèvement de l'écorce sur toute la circonférence de l'arbre), sur 40 cm à partir de la base de l'arbre ;
- **l'annelage avec application de phytocide** (triclopyr dilué à 4 %) ;
- **le tronçonnage** au ras du sol ;
- **le tronçonnage au ras du sol avec application de phytocide** sur le cercle de cambium.

Les arbres ainsi traités ont été suivis pendant 1 an.

Les résultats de l'étude semblent montrer que l'utilisation de produit phytocides n'est **pas nécessaire** pour venir à bout des *Acacia mangium* adultes ; le **tronçonnage** au ras du sol semble être la solution la plus **économique et efficace** à la fois. Néanmoins, pour les arbres ne pouvant être tronçonnés l'annelage est une solution efficace tant qu'il est bien réalisé (s'assurer que tout le cambium est bien retiré).

Concernant le **Niaouli**, un protocole similaire a été mis en place par le GEPOG. L'étude est toujours **en cours** mais les résultats préliminaires des expérimentations semblent montrer que **l'arrachage** des arbres **avec leurs racines** est la solution la plus efficace. En effet la capacité de *Melaleuca quinquenervia* à produire des rejets à partir de sa base permet à cette espèce de reconstituer rapidement sa biomasse. Toutefois il est possible d'envisager une action avec **phytocide**, afin d'augmenter les chances de réussites. Il faut donc mener des expérimentations avec des molécules disponibles en Guyane afin de choisir au mieux les bons produits. Le résultat des études à venir apporteront plus de précision en ce sens.

2.2. Lutte contre les jeunes pousses et épuisement de la banque de graine

Afin d'éliminer de **jeunes arbres**, **l'arrachage manuel** est la meilleure des solutions toutes espèces confondues, car cela permet de **retirer les racines** qui seraient susceptibles d'entraîner la repousse des plantules ; les jeunes pousses ne pouvant être déracinées doivent être **coupées le plus près possible du sol**.

L'*Acacia* et le *Niaouli* sont des arbres susceptibles de produire plus d'une **dizaine de million de graines par an**. Cette fécondité se induit la constitution d'une **banque de graine** (graines au repos et stockées dans le sol) pouvant régénérer en quelques années les populations d'espèces envahissantes détruites auparavant. Le contrôle de cette banque de graine est donc un enjeu

de gestion très important et démontre que seules des interventions répétées et suivies peuvent venir à bout de ces espèces.

Il est admis qu'en Guyane la dispersion des graines d'*Acacia mangium* est autochore (les graines restent au pied de l'arbre-mère) elle est donc moindre en termes de surface. L'étude du GEPOG (non détaillée ici) a dans un premier temps permis d'étudier la répartition des graines et ainsi montrer que **l'essentiel de la banque de graines se trouve sous le houppier** à moins de 10cm de profondeur. Dans un deuxième temps, deux techniques d'épuisement de la banque de graines ont été expérimentées : **le passage du feu** et **le travail manuel du sol**. Quarante placettes ont été mis en place :

- 20 placettes ont été soumises à un brûlis ;
- 10 placettes au travail manuel ;
- 10 placettes laissée tel-quiel.

Le passage du feu détruirait en moyenne 43 % des graines d'*A. mangium* du sol (par destruction directe ou en entraînant la germination).

Aucune étude sur la banque de graine de *Melaleuca quinquenervia* n'est disponible en Guyane pour le moment. On sait qu'une partie des graines est disséminée au sol, alors qu'une autre est conservée sur ses rameaux. En cas de stress, il libère massivement les quelques millions de graines ainsi stockées. Le Niaouli est un arbre qui a acquis une certaine résistance au feu au cours de l'histoire (cela est attribué aux pratiques traditionnelles des mélanésiens), tant et si bien que le feu a la capacité de provoquer la germination de ses graines. **Le brûlis suivi de l'arrachage systématique** des pousses est donc recommandé pour épuiser la banque de graines du sol par la germination, tant que de nouveaux résultats ne sont pas communiqués.

La technique du brûlis peut donc être utilisée pour éliminer partiellement la banque de graines des deux espèces, elle peut être réitérée afin d'augmenter les chances de succès, mais elle devra forcément être suivie d'une élimination des repousses par arrachage.

Compte tenu du manque de connaissances sur la lutte contre le Niaouli en Guyane, il serait intéressant de mener en parallèle des études sur l'efficacité et la pertinence de différentes actions de lutte contre cette espèce

Protocole de lutte

3.1. Phase amont

- Avant de commencer tout travaux, les zones de **germination** et de développement des arbres présents doivent être **identifiées** et **marquées** (rubalise, panneau). Cela permet d'anticiper la charge de travail et de planifier les actions.
- Les espaces concernées doivent être **géoréférencés** pour que les zones où seront effectués le **suivi** puisse être retrouvées après le déboisement.



Figure 4- Marquage de pieds d'Acacia - Biotope

3.2. Phase travaux

- En cas d'arrachage à la **pelle mécanique**, il faut s'assurer de bien avoir retiré le **système racinaire**.
- En cas de **tronçonnage**, la découpe doit se faire le plus bas possible, à une hauteur inférieure à **20cm du sol**.
- Les **pousses** et les jeunes arbres doivent être systématiquement **arrachés**, en évitant au maximum de laisser des racines dans le sol.
- Il faut **stocker** sur un **espace dédié** les déchets issus de l'Acacia et du Niaouli, et ce sur une **plateforme étanche**.
- Les **déchets** issus de ces plantes envahissantes doivent être **détruits**, (écrasage, mise à feu).
- **Nettoyer** sur site les **outils** et les **machines** (chenilles, pneus, garde-boues...) qui ont été utilisés et vérifier que des **déchets végétaux** ne sont pas restés accrochés aux vêtements ou aux outils.



Figure 5-Annelage simple d'un Acacia

3.3. Phase suivi

- Un **suivi des germinations** et l'**arrachage** des jeunes arbres est indispensable pour la réussite des opérations. Nous préconisons 1 passage tous les 2 mois au cours du premier semestre suivant fin des activités de défriche (t +2 mois, t+4 mois, t+ 6 mois), puis 1 passage semestriel après les 6 premiers mois qui suivent la fin des travaux (t+ 12 mois, t+18 mois, t+ 24 mois).
- Si les conditions le permettent, il est préférable d'effectuer **2 brûlis** espacés d'au moins 9 mois sur les zones de **germinations** identifiées (un brûlis après la **défriche** puis un autre) afin d'épuiser au mieux la banque de graines.



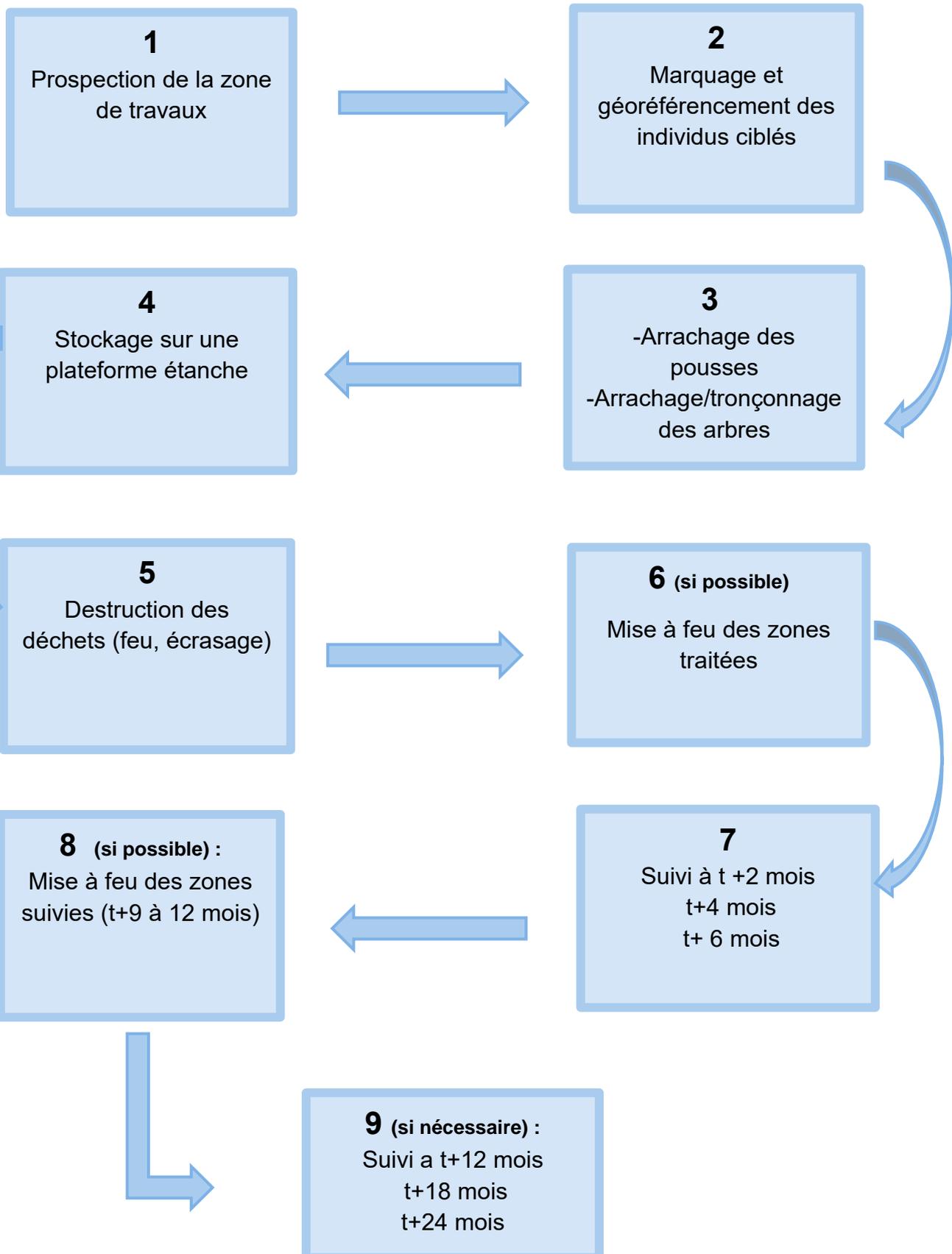
Figure 6-Suivi des repousses d'Acacia mangium



Figure 7- Mise à feu d'une savane, A.stier GEPOG

Annexe 1

Schéma opérationnel



Annexe 2

Acacia mangium (Willd.)

Taxonomie

- Classe : Magnoliopsida
- Ordre : Fabales
- Famille : Fabaceae
- Sous-famille : Mimosoideae
- Genre : *Acacia*
- Espèce : *Acacia mangium*.

Statut

- Liste rouge mondiale : LC
- Espèce déterminante de ZNIEFF : Non
- Statut régional : Envahissante



Figure 11-Tronc, E.Fonty/Biotope



Figure 10-Acacias, E.Fonty/Biotope

Figure 8- Fleurs, C.Delnatte



Figure 9- Feuilles E.Fonty/Biotope

Description

Type Biologique : Herbacée

Mensurations : Jusqu'à 20 m de hauteur

Caractéristiques : L'écorce est claire, gris-brunâtre à brune foncée, rugueuse, épaisse, dure avec des sillons ou des fissures longitudinales. Feuilles phyllode de grande taille caractérisée par 3 à 5 nervures longitudinales. Fleurs blanchâtres groupées en épis de 5 à 12 cm de long, au bout des branches, seuls ou par paires à l'aisselle des feuilles. Les gousses, légèrement ligneuses, se recroquevillant en spirale à maturité et laissent tomber les graines noires presque entièrement entourées d'un funicule jaune orangé.

Répartition

Répartition connue de l'*Acacia mangium* en Guyane en 2013



Figure 12- Localisation des *Acacia* d'après: Léotard G. & Chaline O. (2013). Inventaire et cartographie des espèces invasives de Guyane.

Biologie et écologie

Habitats : Savane et prairie de la zone côtière, savane haute arbustive. En forêt tropicale on peut la retrouver jusqu'à 800m d'altitude sur des sols appauvris.

Phénologie : Floraison dès l'âge de 2 ans, en Février-Mars et fructification en Avril-Mai.

Type de dispersion : Autochorie

Généralités

Acacia mangium est originaire du nord-est de l'Australie et du sud-est asiatique. C'est un arbre pionnier affectionnant les sols acides et pauvres (latérite, podzol, sables...), légers et bien drainants en surface. Il peut tolérer quelques temps un engorgement en eau du sol et le passage du feu peut favoriser son expansion car sa croissance est rapide (entre 1,3m et 2,5m par an). On le retrouve généralement dans les régions côtières et comme beaucoup de fabacées, il fixe l'azote atmosphérique et ainsi enrichit le sol. La floraison commence dès l'âge de deux ans et varie en fonction des conditions climatiques. Les insectes servent de pollinisateurs, notamment les abeilles car c'est un arbre mellifère. En Guyane la majorité des graines constituent une banque de graines au pied de l'arbre mère.

Annexe 3

Melaleuca quinquenervia (Vell.) Hoehne

Taxonomie

- Classe : Magnoliopsida
- Ordre : Myrtales
- Famille : Myrtaceae
- Genre : *Melaleuca*
- Espèce : *Melaleuca quinquenervia*

Statut de protection

- Liste rouge mondiale : LC
- Liste rouge Guyane : Non
- Espèce déterminante de ZNIEFF : non
- Statut régional : Invasive



Figure 13- Feuilles de niaouli, E.Fonty/Biotope



Figure 14-Niaouli, E.Fonty/Biotope



Figure 15- Fleur de niaouli, E.Fonty/Biotope

Description

Type Biologique : Ligneux

Mensurations : Jusqu'à 25 m de hauteur

Caractéristiques : Sa silhouette est tortueuse. Le tronc est couvert d'une écorce blanchâtre, épaisse de plus d'un centimètre, spongieuse mais laminée en couches qui se détachent en larges bandes. Les jeunes rameaux sont soyeux et les jeunes feuilles blanchâtres, velues et brillantes. Les feuilles sont de lancéolées à oblancéolées, coriaces, de 5 à 9 cm de long, sur 0,6 à 2,4 cm de large.

Les inflorescences terminales sont de faux épis, de 4 à 8 cm de long sur environ 3 cm de large. Les fleurs sont généralement blanches ou blanc crème (rarement jaunes) et groupées par trois. Chacune comporte 5 sépales libres, 5 pétales (avec des glandes linéaires et elliptiques) et de nombreuses étamines (de 30 à 40, groupées en 6-9 faisceaux). Fruit : capsules loculicides enfermant de nombreuses graines.

Répartition

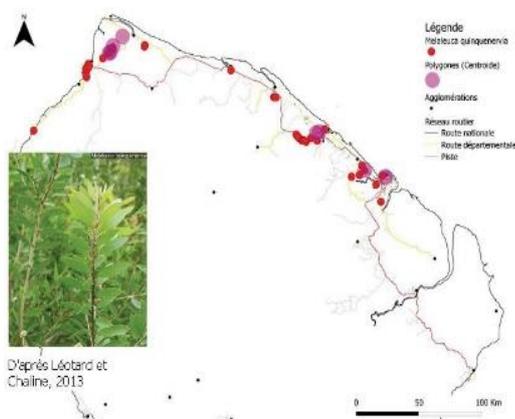


Figure 16- Localisation des niaoulis d'après: Léotard G. & Chaline O. (2013). Inventaire et cartographie des espèces invasives de Guyane

Biologie et écologie

Habitats : L'habitat naturel du niaouli semble être dans les marécages de sa zone biogéographique originelle. Néanmoins c'est une plante ubiquiste, capable de vivre dans différents milieux. Il est avantagé face au feu grâce à ses capacités ignifuge.

Phénologie : En fonction du climat, en Nouvelle-Calédonie l'arbre fleurit toute l'année.

Type de dispersion : Autochore

Généralités

Melaleuca quinquenervia (Niaouli) est un arbre originaire de la côte Est australienne et de Nouvelle-Calédonie. Le Niaouli est robuste, peu exigeant, et s'adapte à de nombreuses conditions du milieu tant et si bien qu'il est difficile de déterminer son milieu naturel. Le niaouli croît rapidement et a des propriétés ignifuges ce qui l'avantage lorsqu'il se trouve dans une zone soumise aux incendies. De plus il fait preuve d'une grande vitalité, il peut faire des rejets très facilement et ce, même à partir d'une racine restée en terre après arrachage de l'arbre.

Cette essence, (comme la plupart des myrtacées) est odorante et mellifère. Un seul individu est capable de produire 20 millions de graines par an, une partie tombe au sol, l'autre est stockée dans les branches et peut être libérée d'un coup en cas de stress.