



# Invasive species in Vanuatu

Un Guide de formation pour la Communauté



LIVE&LEARN  
Environmental Education

# Section d'introduction: Guide pour le facilitateur/facilitatrice



## A propos de ce tableau.

Il est conçu pour sensibiliser davantage les communautés sur les espèces envahissantes dans leur région et la manière de les contrôler efficacement.

Le but de ce tableau est de :

- Mieux sensibiliser et augmenter les connaissances des communautés locales sur les espèces envahissantes et les espèces les plus communes au Vanuatu.
- Développer les connaissances des communautés quant aux conséquences principales des espèces envahissantes sur l'environnement naturel et les communautés, en se concentrant sur le Big Leaf Rope (la liane à grandes feuilles) (Merremia Peltata).
- Développer des compétences pour gérer les espèces envahissantes en utilisant des méthodes intégrées (plus respectueuses de l'environnement).

## Qui peut utiliser ce tableau

Ce tableau est conçu pour soutenir les groupes de communautés qui doivent gérer les espèces envahissantes au Vanuatu. Sont inclus les fermiers, les ONGs et autres groupes/agences. Les services gouvernementaux, les écoles secondaires, les universités et collèges pourront également s'aider de ce tableau.

## Comment l'utiliser

Ce tableau contient 8 sessions/thèmes à utiliser dans la sensibilisation des espèces envahissantes au Vanuatu. Les sessions peuvent être présentées page par page ou seulement la/les pages qui conviennent le plus aux besoins particuliers du groupe.

Chaque début de page contient une illustration, face au groupe. Le dos de chaque page contient des informations détaillées sur la manière d'animer les discussions. Elles contiennent une ou plusieurs des trois sections inclus ci-dessous :

1. Antécédents : cette information est uniquement pour l'animateur/trice et n'est pas à lire au groupe. Cette information fournit le contexte de chaque discussion.
2. Discussions : utiliser ces questions pour lancer les discussions avec le groupe en se basant sur l'illustration.
3. Suggestions d'activités : utiliser ces idées pour entreprendre une activité avec le groupe qui parlera plus facilement. Cela contribuera à renforcer les idées et concepts principaux

## Guide du thème

Le tableau contient 8 thèmes :

Thème	Sujet	N°/page
1	Qu'est ce qu'une espèce envahissante	4
2	Les espèces envahissantes au Vanuatu	6
3	Espèces envahissantes dans notre communauté	8
4	L'impact des espèces envahissantes sur notre environnement	10
5	Big Leaf Rope (La liane à grandes feuilles) – Apprenons encore !	12
6	Les utilisations de Big Leaf Rope (Liane à Grandes feuilles) et façons alternatives de l'utiliser	14
7	Regardons quelques modèles en place	16
8	Appliquer le modèle choisi	18

## Se préparer pour la session

Faciliter veut dire « rendre les choses plus faciles ». Votre rôle en tant que « facilitateur » est d'encourager le procédé d'apprentissage en créant un environnement, une atmosphère qui encourage le partage d'idées et d'expériences. Vous n'avez pas besoin d'être un expert sur les espèces envahissantes, par contre, voici quelques idées qui vous aideront dans votre travail :

- Prenez soin de bien connaître le tableau. Lisez chaque session du tableau et assurez-vous de bien le comprendre. Anticipez les questions des participants et préparez les réponses d'avance. Demandez de l'aide autour de vous si vous en avez besoin.
- Encouragez le plus possible les participants à partager leurs idées pour continuer la discussion.
- Soyez amical et ne laissez personne de côté. Assurez-vous d'encourager les hommes, les femmes et les jeunes à participer aux sessions. Ecoutez-les attentivement et prenez note verbalement de ce qu'ils disent.
- Soyez sensibles au fait que ce soit un homme ou une femme. Respectez les façons différentes des hommes et des femmes pour apprendre et donnez-leur le temps de partager leurs idées.

- Parfois certaines personnes auront des idées fortes et les exprimeront de façon conflictuelle. Les relations entre les membres du groupe auront un impact sur la façon dont ils travaillent ensemble. Soyez sensibles aux tensions possibles dans le groupe et encouragez-les à résoudre leurs différences par le partage d'idées.

## Questions d'introduction

1. Souhaiter la bienvenue aux participants et remercier-les de leur venue.
2. Présentez-vous, ainsi que d'autres personnes de l'équipe ; présentez les objectifs des sessions et informez-les des moments d'arrêts durant la journée ainsi que des fins de sessions.
3. Assurez-vous que le tableau est placé de façon à ce que tous les participants peuvent bien voir les illustrations et vous entendre clairement. Il serait mieux de travailler en petits groupes- peut-être jusqu'à 15 personnes- pour s'assurer que tous les participants peuvent voir le tableau.
4. Expliquez les objectifs du tableau et son utilisation.
5. Informez le groupe de la façon dont vous allez répondre à leurs questions. Encouragez-les à poser le plus de questions possibles. Répétez-leur autant que possible que votre rôle en tant que facilitateur est de les aider à comprendre et assimiler la formation.
6. Avant que les sessions ne débutent, établissez d'abord des règles de base pour vous guider dans les discussions. Ces règles guideront le groupe lors des échanges dans le respect et la justice pour tous les participants. Vous pouvez demander au groupe de vous donner des idées dans ce sens-là ou offrir vos propres idées. Par exemple, une seule personne à la fois parle, ne pas couper la parole ou interrompre une personne qui parle déjà.

## Un mot sur la communauté

Le mot « participants » et « communautés » ont le même sens dans le tableau. Ils signifient les hommes, les femmes, les garçons et les filles au sein des communautés. Il est important que vous, en tant que facilitateur/trice, encouragiez tous les membres de la communauté à venir aux sessions et à y participer gratuitement. Il faut que les sessions ait lieu aux moments où tout le monde peut venir. Durant les sessions, vous serez peut-être obligé de partager les groupes selon les normes culturelles – par exemple des groupes de femmes, des groupes de filles, d'hommes et de garçons. Cela aidera les participants à partager plus librement leur idées.





### Résultats de la formation

Après cette formation, les participants sauront :

- expliquer ce qu'est une espèce envahissante
- Donner des exemples d'espèces envahissantes au Vanuatu.
- Démontrer une plus grande sensibilisation sur la question d'espèces envahissantes au Vanuatu.

### Information pour le/la facilitateur/trice

Les espèces envahissantes sont les animaux et les plantes qui se propagent dans une zone où ils ne sont pas les bienvenus causant ainsi des problèmes d'environnement, sociaux et économiques.

De façon générale, des individus introduisent ces espèces étrangères de façon intentionnelle ou accidentelle. Néanmoins des espèces envahissantes sont endémiques et deviennent problématiques après de grands changements au sein de l'environnement (par ex la déforestation).

Les espèces envahissantes peuvent se reproduire et se propager dans l'environnement local sans l'aide de personne. Les espèces endémiques ou locales sont celles qui poussent d'origine ou naturellement dans l'environnement local sans intervention humaine.

Les exemples d'espèces envahissantes au Vanuatu sont la Liane à grandes feuilles (Big Leaf Rope, *Merremia peltata*)

Un-km-à-la-minute (Mile-a-Minute, *Mikania micrantha*)

Tora (*Cassia tora*)

La plante géante sensitive (Giant Sensitive Plant, *Mimosa diplotricha*)

L'oiseau Indien Mynah (Indian Mynah bird, *Acridotheres tristis*) et l'Escargot de terre d'Afrique de l'Est (East-African Land Snail, *Achatina fulica*)

Le Vanuatu est particulièrement sensible à l'invasion des espèces car c'est une nation insulaire isolée et habitée par les êtres humains depuis peu (comparé aux autres pays). Les espèces locales endémiques au Vanuatu n'ont pas encore développés des stratégies de défense contre l'impact des animaux et mauvaises herbes venant d'autres pays.

La plupart des espèces envahissantes sont arrivés au Vanuatu de façon volontaire ou accidentelle par des personnes arrivant au Vanuatu.

Les premiers européens ont apporté sur leurs bateaux de nombreuses nouvelles espèces. Aujourd'hui les espèces envahissantes arrivent en cargo avec ainsi qu'avec les passagers eux-mêmes dans les bateaux et les avions, du Vanuatu et d'autres pays.

Les espèces envahissantes endommagent les communautés, l'économie et l'environnement naturel. Ces conséquences sont couvertes en détail dans la session 4.

### Activité: Une comparaison des communautés

1. Introduire l'activité au groupe et présenter la partie du tableau (le verso) qui montre deux communautés au Vanuatu – l'une affectée par les espèces envahissantes et l'autre qui ne l'est pas.
2. Séparer le groupe en d'autres petits sous-groupes et demander leur de développer des réponses aux questions de discussions (voir ci-dessous), en utilisant les images sur le verso du tableau, pour les aider. Il serait bien de lire à haute voix les questions de discussion aux groupes ou alors préparer d'avance les questions sur une grande feuille de papier pour affichage.
3. Après un laps de temps d'à peu près 20 minutes, demander au groupe entier de résumer. Chaque groupe peut choisir de présenter leurs réponses au groupe entier. Encourager les débats et discussions.
4. Si possible, inscrire sur une grande feuille les questions principales soulevées par chaque groupe. De ces questions vous pouvez développer une définition propre et unique à la communauté sur les espèces envahissantes.

### Points de discussion:

1. Quelles sont certaines des différences entre les deux communautés?
2. Que veut dire "espèces envahissantes"? Pourquoi sont-elles appelées ainsi ?
3. Quels sont des exemples d'espèces envahissantes? Vous pouvez utiliser des exemples du tableau et/ou de la communauté.
4. Pourquoi ces espèces sont-elles appelées « envahissantes » ? Quel est leur impact sur l'environnement ?
5. Dans quelle communauté préférerais-tu vivre ? Pourquoi ?





## Les 12 espèces les plus envahissantes du Pacifique



## Résultats de la formation

Après avoir achevé la formation de ce thème, les participants devraient pouvoir:

- Nommer et identifier les espèces les plus communes et problématiques au Vanuatu.
- Décrire une espèce de mauvaises herbes sur la base de normes identifiantes utilisées normalement pour l'identification des mauvaises herbes.
- Donner les raisons pour lesquelles elles sont les plus problématiques.

## Information pour le facilitateur/trice:

Il est estimé qu'il y a plus de cinquante pour cent d'espèces envahissantes au Vanuatu. Ces espèces étrangères sont arrivés au Vanuatu de façons différentes – certaines ont été délibérément introduites pour le contrôle biologique (par exemple poisson moustiques) ; d'autres ont été introduites par accident (par exemple, par les touristes ou l'importation de plantes vivantes) et d'autres ont été introduites pour d'autres objectifs (càd, comme camouflage pour les bases militaires durant la guerre).

Ces espèces envahissantes trouvées au Vanuatu sont communes à d'autres nations du Pacifique et de l'Asie mais leur impact sur les communautés et l'environnement du Vanuatu sont uniques.

Chaque communauté est différente et en tant que telle chaque communauté a des problèmes différents sur les espèces envahissantes. Par-contre il existe un certain nombre d'espèces envahissantes qui sont communes, répandues et problématiques au Vanuatu. Cela inclut:

**La Liane à grandes feuilles** (*Big Leaf Rope*, *Merremia Peltata*): considérée être la liane causant le plus de problème en ce moment au Vanuatu. Elle a de grandes feuilles lisses, des fleurs de couleur jaune et crème et des graines simples et de couleur marron.

C'est une liane agressive qui se répand rapidement et qui étouffe les arbustes et les arbres particulièrement après les nettoyages (nettoyage de la terre)

**Un-km-à-la-minute** (*Mile-a-Minute*, *Mikania micrantha*): Ceci est une liane grimpante avec des feuilles en forme de cœur, des petites fleurs vert-blanchâtre (de 3 à 5 mm de long) et des graines noires en forme oblong. Pareillement à *Merremia*, elle étouffe toutes les autres plantes et aime les zones utilisées telles que les forêts, les bords de route, les zones cultivées et les zones à eau.

**Tora** (*Cassia tora* or *Senna tora*): Une herbe qui grandit jusqu'à 1 mètre avec des fleurs qui se distinguent par leur couleur jaune et des graines fines et incurvées. Les graines sont marron, plates et approximativement 3 mm de long. Les feuilles sont de 4-8 cm de longueur. Se trouve dans les pâturages, les bords de route et les zones à eau. Elle est estimée provenir d'Asie.

**La plante géante sensitive** (*Mimosa diplotricha*): Un arbuste droit, grimpant, ayant un système de racines puissant, peut former des nœuds et détient une tige de bois avec des épines. Les feuilles sont sensibles au toucher et les fleurs sont poilues et de couleur violette. Les graines sont marron clair. Se trouve dans pâturages, les plantations et les bords de route. Meurt souvent au cours des sécheresses.

**La baie-dinde/Pico** (*Solanum torvum*): Un arbuste pouvant aller jusqu'à 4 m de hauteur avec des piquants un peu partout sur la tige. Des fleurs blanches de 12 à 18 mm parsèment la tige et les fruits nombreux sont des baies vertes et jaunes (10 à 15 mm). Ils se trouvent dans les pâturages, les bords de route, les zones à eau usées et les zones utilisées. Endémique aux Amériques.

**L'oiseau indien Myna** (*Acridotheres tristis*): Un oiseau marron avec la tête noire et des pattes, bec et yeux jaunes. En vol, il démontre des taches distinctes blanches sur ses ailes. Sa hauteur est à peu près de 15 cm. Il est agressif et adaptable et domine les oiseaux locaux en prenant possession de leur nid, tuant leurs petits et détruisant les œufs. Il dandine plutôt que marche et n'a généralement pas peur des êtres humains. Provient de l'Asie du Sud.

**L'escargot de terre africain géant** (*Achatina fulica*): Un grand escargot qui provient des côtes de l'Afrique de l'Est. Sa coquille est rougeâtre-marron avec des taches jaune pale et est d'à peu près 5-10 cm de long (peut grandir jusqu'à 20 cm de long). Sa coquille est deux fois plus longue que sa largeur. Impact sévèrement en infestant les cultures et en modifiant l'écosystème.

**Les fourmis électriques** (*Solenopsis invicta*): Une petite fourmi rougeâtre-marron (2-6mm) avec un abdomen brun-marron, provient de l'Amérique du Sud. Elles deviennent agressives si on les dérange et leur piquant peut causer une extrême douleur requérant des soins d'urgence. Leur nid de terre prend tout un tas de forme et taille et n'ont pas de point d'entrée ou de sortie spécifiques. Ces fourmis sont de toute taille suivant leur nid. Vous pouvez voir ces espèces sur le recto du tableau et les ressources l'accompagnant. (espèces envahissantes, Guide d'identification) offrent un profil plus détaillé sur ces espèces et autres espèces envahissantes du Vanuatu.

## L'identification des mauvaises herbes

Lorsque nous identifions les mauvaises herbes, nous devons chercher et étudier les distinctions des structures de différentes plantes et si elles possèdent des aspects particuliers avec lesquels nous pouvons les identifier. Les structures/aspects que nous cherchons sont les suivants :

- le type de plante et sa forme – Quelle genre de plante est une mauvaise herbe? Est-ce que c'est un arbre, une liane, un arbuste, une herbe, une épice, une plante aquatique ou une plante grasse, à eau? Quelle est la forme de sa croissance? Est-ce qu'elle pousse de façon droite, rampe sur le sol, grimpe ou flotte?
- Les feuilles – Quelle forme, couleur, taille ont les feuilles? Ont-elles un aspect particulier?

- Les fleurs – Quelle est la couleur et la forme de la fleur?
- Les fruits et les gaines – Quel est leur couleur, leur taille et forme du fruit? Où se trouvent-ils sur la plante?

Pour mémoire, le guide Espèces envahissantes d'accompagnement vous donne plus de détails sur l'identification des mauvaises herbes.

**Activité: Identification des mauvaises herbes**

**Préparation à l'avance des sessions:** Avant que la session ne débute, lire la section dans le guide de poche intitulé « comment récolter des spécimens pour indentification ». Puis marcher autour de la communauté et récolter des spécimens de mauvaises herbes suivant ce qui a été appris en formation.

Il faut récoltez des spécimens qui apparaissent sur le devant du tableau. La plupart des communautés ont parmi elles ce genre de mauvaises herbes, il faut simplement savoir ce que vous cherchez vraiment ! Il faut faire attention de récolter des spécimens que vous pouvez identifier comme il faudra peut-être aider les participants à les identifier durant les sessions. Les photos sur le tableau et le guide de poche vous aideront.

1. Présenter l'activité au groupe. Expliquer aux participants qu'ils seront formés sur certaines mauvaises herbes communes au Vanuatu et comment les identifier. Expliquer que lorsqu'on identifie les mauvaises herbes, on étudie les caractéristiques des structures de différentes plantes décrites dans les informations de base et dans le guide de poche (càd, la forme, les feuilles, les fleurs, les fruits et les graines).
2. Demander au groupe de se partager en petits sous-groupes. A peu près quatre personnes par groupe. Distribuer un spécimen de mauvaise herbe à chaque groupe.
3. Demander à chaque sous-groupe d'étudier leur spécimen et d'en discuter/commenter suivant les points suivants :
  - identifier et décrire certaines des caractéristiques de la structures de la plante.
  - Est-ce que la plante a des aspects particuliers qui la rendent facilement identifiables? Connaissez-vous le nom de cette mauvaise herbe? Est-ce qu'elle a d'autres noms connus? Par exemple, scientifique, commun ou local? Comment s'appelle-t-elle dans votre communauté?
4. Demander à chaque sous-groupe de présenter leurs résultats au groupe en général. Ceci permettra à chacun de développer une meilleure compréhension des mauvaises herbes les plus communes au Vanuatu et comment les identifier.

Allez au début du tableau et expliquer qu'elles sont les espèces les plus envahissantes au Vanuatu. Ceci inclut les mauvaises herbes et les animaux envahissants.

Expliquer espèce par espèce, en particulier celles qui n'ont pas encore été étudiées dans les ateliers de formation (par exemple, les animaux envahissants). Utiliser, si nécessaire, le guide de poche pour les informations techniques.

**Activité alternative: Discussion ciblée**

Cette activité est réservée aux groupes qui n'ont pas ou ne trouvent pas les mauvaises herbes dans leur village/communauté mais dont les détails sont inclus dans la formation.

# Les 12 espèces les plus envahissantes du Pacifique



▲ La Liane à grandes feuilles - *Merremia peltata*



▲ Un-km-à-la-minute - *Mikania micrantha*



▲ Les fourmis électriques - *Solenopsis invicta*



▲ Rat du Pacifique - *Rattus exulans*, *Rattus norvegicus*



▲ La plante géante sensitive - *Mimosa Diplotricha*



▲ Tora - *Cassia tora* or *Senna tora*



▲ La baie-dinde, Pico - *Solanum torvum*



▲ L'oiseau indien Myna - *Acridotheres tristis*



▲ Sensitive grass - *Mimosa pudica*



▲ Lantana Camara - *Lantana camara*



▲ Broom Weed - *Sida acuta*



▲ L'escargot de terre africain géant - *Achatina fulica*



### Résultats de la formation

Après cette formation, les participants devraient pouvoir :

- Nommer et identifier les espèces envahissantes les plus communes et problématiques de leur communauté (au moins trois espèces différentes)
- Identifier sur la carte ou expliquer où se trouvent ces espèces envahissantes dans leur communauté.

### Fond d'information pour le facilitateur/la facilitatrice:

Le Vanuatu n'a pas pour l'instant des cartes détaillées sur le statut et la distribution des espèces envahissantes du pays qui puissent être utilisées par les communautés. Il est possible par-contre de développer une meilleure compréhension de l'étendue des espèces envahissantes dans les communautés locales par l'utilisation des connaissances locales déjà existantes. En fait, les connaissances locales sont souvent plus précises et utiles que d'autres ressources.

La plupart des communautés ont chez elles des espèces envahissantes. C'est dommage mais c'est la réalité de la situation au Vanuatu. Certaines zones sont plus affectées que d'autres qui sont plus chanceuses. Généralement, les communautés isolées sont moins touchées par les espèces animales et mauvaises herbes envahissantes que les communautés où on trouve plus d'habitants et où les mouvements de ses habitants sont plus fréquents.

Avant de débiter les activités de cette session, il est important pour vous d'effectuer votre propre recherche sur la communauté en question. Nos ressources ne peuvent pas fournir toutes les informations détaillées sur le statut des espèces envahissantes de chaque communauté du Vanuatu. Ce sera à vous d'identifier les espèces envahissantes les plus communes (animaux et plantes) ainsi que les lieux, qui existent déjà dans ladite communauté.

Il vous sera utile de rencontrer les leaders et fermiers des communautés avant de débiter cette activité pour avoir plus d'informations sur les types de mauvaises herbes et animaux envahissants qui existent déjà.

Pour vous aider, revoir la session précédente « Espèces envahissantes du Vanuatu » ainsi que le guide de poche « Guide de poche du fermier sur les espèces envahissantes ».

Le but de ces activités est de mieux sensibiliser les participants sur le type d'espèces envahissantes et les endroits où elles poussent dans les communautés locales.

### Activité: Chemin de découverte

1. Avant de débiter votre marche, identifier d'abord avec votre groupe le parcours à suivre et les endroits à visiter. Cibler les jardins/cultures de fleurs, cultures vivrières, cours d'eau, bords de route et autres endroits importants.
2. Maintenant partez !
3. A chaque endroit important, arrêtez-vous, regardez, ouvrez une discussion. Essayez d'identifier les espèces envahissantes que vous trouvez.
4. Pour la discussion, parlez de la façon dont les espèces sont parvenues et si elles sont utilisées dans la communauté (esthétiquement, médicalement). Essayez également d'identifier les espèces locales et commentez sur les différences entre elles et les espèces envahissantes.

### Activité: Cartographie de la communauté

Il faut créer une carte du village où se trouvent de nombreuses zones des espèces envahissantes. Si vous avez le temps, cette activité sera en supplémentaire de l'activité principale. Si la communauté est grande, vous avez deux options : marcher dans une zone identifiée ou en discuter et commencer la cartographie sans aller sur place.

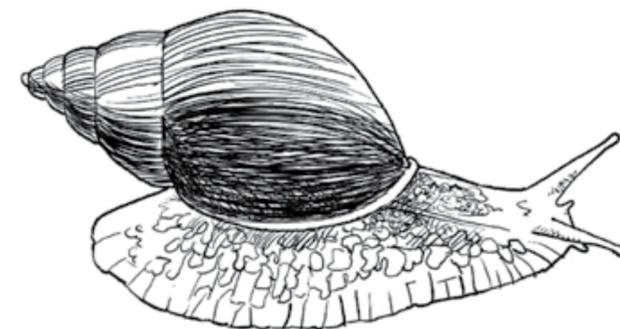
Faites votre carte sur du papier de boucherie, un tableau noir ou en dessinant sur le sol. Sur la carte, inclure :

- Les jardins et petites fermes
- Les zones importantes de culture
- Les zones connues pour les espèces envahissantes et
- D'autres zones importantes de la communauté

### Points de discussion:

Après le chemin de découverte (la marche), ou en tant qu'activité de cartographie (dessiner la carte), utiliser les questions suivantes pour les discussions de groupe :

1. Quelles espèces envahissantes ont été trouvées?
2. Où se trouvent-elles ? Y-a-t-il des endroits plus particulièrement envahis ?
3. Quelles sont les cultures principales utilisées dans les jardins ?
4. Est-ce que la communauté a des zones de conservation ?
5. Comment décider sur la façon d'utiliser le sol ? Qui décide ?
6. Quels rôles jouent les hommes et les femmes dans la prise de décision des jardins/cultures, plantations, la conservation et le tourisme ?
7. Est-ce que les zones où se trouvent les espèces envahissantes (Merremia Peltata) ont un impact sur l'utilisation des terres dans la communauté ?







### Résultats de la formation

Après cette formation, les participants devraient pouvoir:

- apprécier que les espèces envahissantes aient un impact sur l'environnement naturel, les communautés et l'économie du Vanuatu.
- Identifier et pouvoir expliquer la façon dont les espèces envahissantes impactent négativement l'environnement naturel, les communautés et l'économie.

### Information de fond pour le facilitateur/la facilitatrice

L'environnement c'est plus que les forêts et les espèces sauvages. C'est tout le système où nous vivons. Cela inclut les populations, l'agriculture, la biodiversité, les petites activités économiques, le tourisme, l'écosystème, la santé des communautés et beaucoup plus que cela. Plus nous regardons l'environnement en tant que système interconnecté et général, plus nous pourrions trouver de solutions pour les questions de durabilité, telle que les espèces envahissantes.

Les espèces envahissantes représentent la plus grande menace à la biodiversité du Vanuatu derrière la perte d'habitat. Elles peuvent changer des écosystèmes entiers en dominant sur les espèces locales qui habitent les zones locales. Dans certains cas, elles éliminent totalement les espèces locales.

Par exemple, les oiseaux indiens Mynah utilisent comme proie les œufs des oiseaux locaux pour leur nourriture, ce qui a diminué le nombre d'oiseaux locaux à Port-Vila et Efaté, Luganville sur Santo et à Tanna dans le sud (où le taux d'envahissement est particulièrement élevé). Les oiseaux locaux (natifs du pays) ont un rôle à jouer sur la propagation du pollen et des graines dans les plantes les forêts. Ces rôles sont donc perdus si les oiseaux locaux n'existent plus.

Les populations du Vanuatu seront donc impactées comme elles dépendent des zones naturelles pour leur nourriture, habitation, eau, médecines traditionnelles et tourisme.

Les espèces envahissantes impactent également la capacité de cultiver de la nourriture suffisante pour nous-mêmes. Les mauvaises herbes rivalisent avec les cultures pour les besoins de base – l'eau, la lumière et la nourriture – et de nombreuses espèces animales envahissantes s'attaquent aux cultures agricoles et en réduisent leur récolte.

Les récoltes réduites peuvent augmenter les demandes de nourriture, ce qui à son tour augmente le prix de la nourriture sur le marché local.

Pour certains, cela veut dire manquer de nourriture pendant des temps difficiles. L'impact qui en résulte cause des problèmes de santé dans les communautés.

### Activité Contes/histoires

1. Partager les groupes en sous-groupes de quatre personnes (par sous-groupe) ce qui est un bon nombre.
2. Demander aux participants de développer un conte/une histoire démontrant la façon dont les espèces envahissantes impactent l'environnement entier, l'économie, les communautés et le monde naturel.
3. Le conte doit démontrer la façon dont ces éléments sont tous interconnectés et sont dépendants les uns des autres. Cela peut être une situation réelle et actuelle dans la communauté ou une situation du passé ou tout simplement une situation fictive (inventée).
4. Demander à chaque sous-groupe de présenter leur histoire au groupe entier. Ecouter chaque conte avec attention, prenez des notes sur la façon et l'endroit dont les espèces envahissantes sont illustrées (clairement démontrées) dans le conte.
5. Une fois que cela est terminé, faciliter la discussion de groupe en utilisant les points ci-dessous comme guide.

### Discussion questions:

- Résumé: ayant écouté tous les contes, demander maintenant aux participants d'identifier les façons principales qu'utilisent les espèces envahissantes pour impacter négativement l'environnement. S'ils ont des difficultés pour cela, utiliser les notes pour leur rappeler les points principaux.
- Pensez-vous que les espèces envahissantes impactent seulement certaines zones de l'environnement plus que d'autres zones ? Ou pensez-vous que les espèces envahissantes impactent toutes les zones de la même façon ?

Expliquer:

- Sur une échelle de 1 à 5 (1 étant le chiffre de ne pas se soucier et 5 étant le chiffre de se soucier profondément), êtes-vous soucieux des espèces envahissantes dans votre communauté ? Pourquoi ?







### Résultats de la formation

By the end of this session participants should be able to:

- identifier la Merremia en décrivant certaines de ses caractéristiques principales.
- Apprécier la croissance rapide du Merremia et expliquer certains des facteurs qui contribuent à sa propagation.

### Information de fond pour le facilitateur/trice:

*La Merremia Peltata est considérée par un grand nombre comme étant la mauvaise herbe (ou herbe sauvage) la plus problématique au Vanuatu. Elle cause des problèmes graves car elle grandit rapidement et de façon agressive ; elle domine et étouffe les autres végétaux sur sa route. La Merremia est endémique à la région Indo-Pacifique par-contre il existe des débats controversés quant à son pays d'origine, comme elle se comporte comme une herbe sauvage (mauvaise herbe) dans un grand nombre de pays du Pacifique.*

*La grande majorité des populations du Vanuatu pensent qu'elle a été introduite après la seconde guerre mondiale. Quelque soit ses antécédents, il est clair que cette espèce pose une menace sérieuse à l'environnement du Vanuatu. Sa capacité à grandir très rapidement, à étrangler des forêts et à étouffer d'autres végétations a un impact profond sur la biodiversité et la sécurité alimentaire du Vanuatu.*

*La Merremia est une liane grimpante avec des grandes feuilles lisses en forme de cœur et des veines de couleur violet en dessous. Elle possède des tiges lisses grimpantes (jusqu'à 20 mts de long) avec des extrémités qui s'enroulent. La sève est laiteuse et les racines possèdent des tubercules sous-terrain, difficiles à éliminer. Ses fleurs sont d'un blanc crème ou jaune, en forme d'entonnoir et mesurant jusqu'à 15 à 30 cm.*

*Ses graines sont d'un marron terne ; elle se reproduit par l'intermédiaire des graines et prend également racine de ses tiges.*

*Pour l'identifier, il faut se concentrer sur : ses grandes feuilles lisses en forme de cœur dont les extrémités des tiges s'enroulent et dont les fleurs ont une longue tige et sont de couleur blanc-crème et jaune.*

Ces espèces poussent dans les zones basses (en-dessous de 300 m d'élévation), dans les forêts et les bords de forêts, le long des routes et sur les flancs nus des collines.

Elle est très commune dans les zones dérangées. La Merremia se propage après qu'une zone ait été dérangée/utilisée et elle a besoin de toute la lumière pour grandir. Il est possible d'empêcher sa propagation en minimisant l'utilisation de la végétation, en premier lieu.

Si la Merremia existe déjà dans une zone, il existe un nombre d'options. Elle peut être broutée par le bétail ou contrôlée avec l'application d'un herbicide approprié (par ex le glyphosate)

Comme elle a besoin de toute la lumière, il est aussi possible de planter des arbres pour lui donner de l'ombre, par contre cela prend beaucoup d'efforts comme il faudra arrêter manuellement la liane pour qu'elle ne domine pas les arbres avant qu'ils grandissent. L'élimination manuelle de la liane est également possible mais demande des efforts considérables comme cette espèce se renouvelle et s'enracine très facilement.

### Activité: Identifier la Merremia

1. **Pré-préparation:** Récolter des spécimens de Merremia avant l'activité. Essayer d'obtenir des spécimens de la structure de la plante principale – les racines, tiges et les fleurs.
2. Commencer l'activité en explorant l'histoire de la Merremia dans la communauté locale. Demander au groupe de s'asseoir en cercle et aux participants de donner autant que possible tous les noms connus de la Merremia dans la zone locale. S'il existe des noms connus dans la langue locale, cela signifie que la Merremia existe depuis longtemps dans la zone.
3. Maintenant distribuer au groupe des spécimens de Merremia. Montrer au groupe, avec l'aide de votre tableau, le profil de la Merremia. Expliquer au groupe qu'ils devront aider à identifier certaines des caractéristiques de la Merremia.
4. Demander aux participants d'identifier certaines des caractéristiques de la Merremia en donnant les descriptions sur les éléments suivants : les feuilles, les tiges, les fleurs et la façon dont ils l'ont vu poussée dans leur environnement. Au fur-et-à-mesure que les participants donnent leur réponse, en écrire le résumé sur un grand papier de boucherie. A la fin de la session, résumer en se concentrant sur les éléments principaux d'identification de la Merremia, en utilisant vos notes pour vous aider.

### Activité: Mesurer la croissance de la liane sur une période de 24 heures

**Il vous faudra:** a marqueur, un sabre d'abbatis, un bâton, un mètre-ruban ou une règle et un appareil à photo (si disponible).

1. Durant cette activité, vous aurez l'occasion d'observer la croissance rapide de la Merremia et ensuite vous pourrez faire une estimation de sa croissance sur une semaine ou sur un mois. Vous pourrez ensuite évaluer l'impact que la liane peut avoir sur les cultures ou forêts si elle n'est pas arrêtée pendant un certain temps.
2. Choisir un site où la Merremia peut grandir. En tant que groupe ou sous-groupe, marquer l'extrémité de la liane. Inscire l'heure exacte de l'inscription.
3. Revenir au site le jour d'après, à la même heure et mesurer la croissance de la liane pendant cette période. Vous pouvez également revenir après une semaine et faire la même chose. Extrapoler le taux de croissance sur un mois et estimer en tant que groupe la croissance de la liane sur une zone en un mois.
4. Comparer également le taux de croissance de la Merremia avec une autre liane envahissante dans votre communauté locale, par ex, le Milania micrantha (Mile à minute – Un km à la minute).

### Questions de discussion

- Pourquoi pensez-vous que la Merremia est si destructrice ? Si vous la comparez à d'autres herbes sauvages dans votre zone, comment est-elle ?
- Quels éléments contribuent à sa propagation ?
- Pensez-vous que c'est une menace sérieuse dans votre communauté ? Expliquez vos raisons, si oui ou non.



## Thème 6: L'utilisation de la Big Leaf Rope (Liane à grandes feuilles) et façons alternatives à son utilisation.



### Résultats de la formation

À la fin de la session, les participants devraient pouvoir:

- Identifier les façons principales dont le Big Leaf Rope est utilisé dans la communauté.
- Identifier des façons alternatives dans l'utilisation de Big Leaf Rope.

### Information de fond pour le facilitateur/trice

Bien que la Merremia soit une herbe sauvage, en réalité les communautés l'utilisent de tout un tas de manières différentes, de façons différentes.

Il existe toute une gamme d'alternatives dans son utilisation afin de réduire ses effets négatifs sur l'environnement.

Les communautés l'utilisent pour des raisons différentes. Certaines de ses utilisations sont :

- La liane est utilisée pour garder le sol sain et réduire l'érosion du sol. Sa croissance rapide protège le sol exposé.
- Elle est également utilisée comme plante décorative dans les jardins.
- Comme nourriture pour le bétail
- La plante est utilisée comme corde naturelle. Par exemple pour attacher les corps de personnes décédées pour les funérailles ou parfois dans l'attachement des circoncisions.

Il existe un grand nombre de façons alternatives dans l'utilisation de la Merremia. Cela inclut :

- la plante *Muccuna* comme couverture et entretien du sol.
- le choix de variétés locales comme plantes décoratives par ex le *Carphylon macrospermum* (palmier), l'*Alpinia purpurascens* (gingembre sauvage) et l'*Evodia hortensis* (Nise en langue de Tanna).
- l'utilisation de l'écorce d'hibiscus comme corde de remplacement pour les puddings/gâteaux.

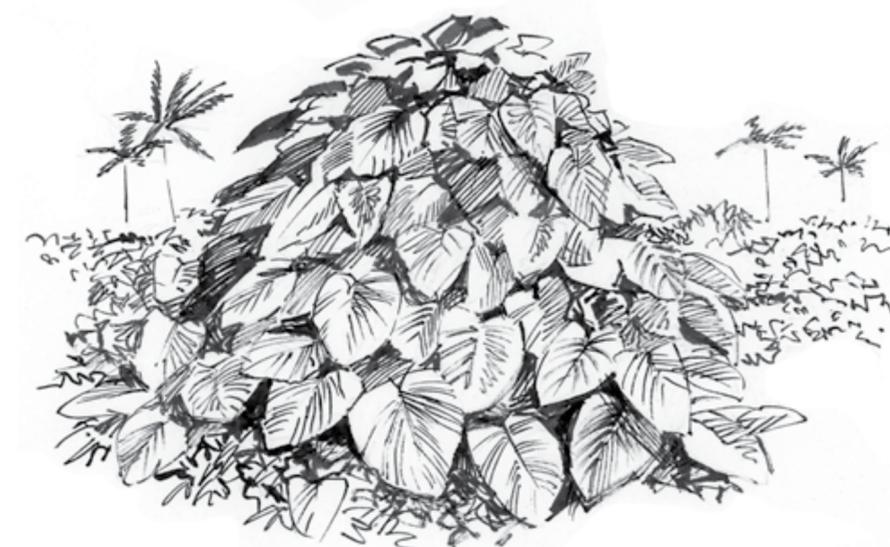
### Activité: Groupes de discussion

**Vous aurez besoin de:** Papier de boucher, stylos crayons

1. Le but de cette activité est que les groupes puissent identifier et comprendre les utilisations principales de la Merremia dans leur communauté et les possibles alternatives à son utilisation.
2. Partager le groupe en sous-groupes. Demander aux sous-groupes d'identifier et d'établir la liste de toutes les façons possibles avec lesquelles les communautés utilisent le Merremia. Les participants peuvent utiliser le papier de boucher s'ils le désirent, pour leur liste.
3. Ensuite, demander aux participants d'établir une liste de façons alternatives au lieu de l'utilisation de la Merremia. Pour chaque alternative, demander qu'ils identifient les avantages et les inconvénients. Cela aidera à déterminer si l'alternative est pratique et passible d'être utilisée dans les communautés.
4. Une fois cet exercice terminé, un présentateur de chaque groupe doit lire à haute voix la liste de son groupe. Ecrire une liste principale des alternatives au fur-et-à-mesure que chaque groupe donne sa présentation.
5. À la fin de toutes les présentations, revoir la liste principale avec le groupe en entier. Vous avez maintenant un résumé de toutes les alternatives que les communautés peuvent utiliser.

### Points de discussion:

- Après avoir vu les utilisations et alternatives possibles de la Merremia dans votre communauté, pensez-vous qu'il est possible d'adopter certaines des alternatives? Pourquoi ou pourquoi pas? Quelles sont les problèmes que vous pourriez rencontrer?
- Quelle pourrait être la prochaine étape de la communauté?
- Quel est le rôle de chaque homme et femme?
- Est-ce que les femmes peuvent être incluses dans ces changements ou prises de décision?







### Résultats de la formation

A la fin de la formation, les participants devraient pouvoir:

- connaître les modèles de contrôle différents déjà en place
- décider des modèles appropriés pour leur communauté

### Information de fond pour le/la facilitateur/trice

Il existe différentes méthodes de contrôle de la *Merremia Peltata*. Elle peut être contrôlée de façon chimique et/ou physiquement/ou en utilisant les cultures. Au Vanuatu, ces deux pratiques ont déjà été appliquées sur place.



#### Activité:

#### Identifier les différents modèles de contrôle de la *Merremia* existant dans notre communauté.

1. Lancer la discussion dans le groupe sur les stratégies disponibles dans nos communautés dans le domaine chimique, physique et/ou de culture.
2. Une fois l'identification effectuée, diviser les groupes selon le nombre de contrôles énumérés dans le groupe et discuter des avantages et inconvénients de chacun de ces contrôles. Choisir une personne de chaque groupe pour guider la discussion et encourager les autres à participer.
3. Ecrire la liste de tous les avantages et inconvénients sur du papier de boucher et s'assurer que toutes les idées partagées par chaque membre de groupe y figurent.
4. A la fin de l'activité, choisir 2 membres pour présenter les discussions au groupe entier.

Vous aurez besoin de :

- Papier de boucher
- Marqueurs permanents
- Blu tack



#### Points de discussion:

1. Quel est le modèle le plus approprié à votre communauté?
2. Pourquoi est-il le meilleur pour votre communauté ?
3. Quel est l'impact sur l'environnement ou économique que ce modèle peut apporter ?
4. De quelle façon les communautés coopèrent-elles ensemble pour se pencher sur ce problème ?





### Résultats de la formation

A la fin de la formation, les participants devraient pouvoir

- Posséder une connaissance approfondie du modèle de contrôle de la plante *Merremia Peltata*
- Connaître la manière dont la communauté peut coopérer mutuellement pour mieux appliquer le modèle.
- Identifier le rôle des hommes au sein de l'application du modèle
- Identifier le rôle des femmes au sein de l'application du modèle
- Identifier les bénéfices pour la communauté dans l'application du modèle.

### Information de fond pour le/la facilitateur/trice

Le modèle de contrôle de la *Merremia* contient 2 parties; La 1ère phase est l'éradication et la 2ème phase est l'entretien. Afin de pouvoir appliquer ces 2 phases, les communautés participantes doivent collaborer avec le projet.

#### Phase 1

- 2 hectares de terrain de la *Merremia Peltata* ont infesté une terre agricole subdivisée en 20 lots égaux.
- Les limites seront clôturées avec du fil de fer à cochon et 2 lignes de fer barbelé pour empêcher les cochons et le bétail de rentrer.

#### Deux traitements à utiliser

1. La technique du désherbage + le déracinement des tubes végétaux + le brûlage des lianes enlevées.
2. Les tubes végétaux déracinés ainsi que le désherbage et le brûlage + l'enlèvement des lianes moins le déracinement des tubes végétaux

- Biomass of *M. peltata* will be sampled from each of the experimental Units before the start of the study and one month after clearing to determine the total Biomass before and one month after treatment application.

## Le contrôle des herbes sauvages (mauvaises herbes)

### Options de modèles de contrôle intégré sur la *Merremia Peltata*

Il existe un nombre d'options de contrôle qui sont disponibles pour les fermiers et agriculteurs. L'option sélectionnée peut varier d'endroit à endroit, cela dépend de la disponibilité des compétences et ressources techniques en particulier des ressources financières.

L'impact écologique de l'option de contrôle qui sera sélectionnée joue un rôle important dans la sélection.

Les fermiers et agriculteurs ayant les moyens financiers peuvent choisir des herbicides comme option de contrôle. Les herbicides actuellement utilisés sur le marché sont le Weedmaster Duo, le glyphosate, 2,4-D,2,4,5-T, Victoria gold, Vigilant Gel et Ultimate.

Les herbicides fonctionnent plus rapidement que le contrôle physique et de culture. Par-contre, ils sont plus chers et sont difficiles d'accès pour les communautés éloignées de certaines îles. Ils peuvent avoir un effet négatif sur l'écosystème et la santé de la personne qui l'applique. L'application continue d'herbicides sur une longue période peut engendrer une accumulation de résidus dans les cultures.

L'herbe sauvage peut également former une résistance au produit après un certain temps et engendrer des "super" mauvaises herbes ou herbes géantes. Le problème final est un excès d'application de l'herbicide dans les fermes agricoles ou les parcs.

Pour les fermiers et agriculteurs sensibles au bien-être de l'environnement, des méthodes physiques et de culture peuvent être utilisées. Le coupage et désherbage manuel sont communs dans la plupart des nations insulaires du Pacifique. Les tiges et tubes végétaux peuvent être déracinés et la plante entière brûlée ou séchée au soleil. La mauvaise herbe peut être broutée par le bétail, les ruminants de petite taille ou les chevaux.

Le contrôle de culture est aussi pratiqué dans certaines parties du Vanuatu. Dans les plantations de East Santo Forestry (Whitewood) la *Merremia Peltata* est étouffée

une fois que la forêt a atteint une canopée végétale haute.

Cette méthode demande une plantation sélective de culture ou plantes qui doivent être agressives ou au moins plus agressives que la mauvaise herbe.

Pour les pâturages, des techniques agricoles sont appliquées. Par exemple, les dates de culture sont modifiées pour favoriser le renouvellement des pâturages. Ainsi le pâturage sera prêt quand les graines de mauvaises herbes commenceront à germer.

Une gestion attentive des pâturages pour empêcher le surpâturage est une autre option de culture utilisée par les agriculteurs au Vanuatu. Garder le pâturage à une certaine hauteur et densité, empêche les graines de mauvaises herbes de germer et de dominer le pâturage.

Le "Système d'Approche Intégré" est une alternative. Il a été développé par Live and Learn Vanuatu et est actuellement utilisé sur 3 sites pilotes. Le système combine le désherbage manuel des mauvaises herbes par coupage ainsi que le déracinement des tiges et le brûlage de la plante entière et enfin l'agroforesterie.

L'agroforesterie combine à la fois le mélange d'un arbre de grande valeur (ou bois précieux) avec une culture de base comme couverture du sol. La culture de base (*Kumala*) fournit la couverture du sol pendant quelques années jusqu'à ce que les plantes de la forêt poussent suffisamment pour pouvoir former une canopée au-dessus des arbres et ainsi bloquer la lumière.





# Glossaire

## A

**Abiotique:** Facteurs d'environnement physique et chimique non-vivants. Par ex le sol, la température, l'humidité

**Agroforesterie:** Une méthode de gestion agricole (des terres) utilisant à la fois les arbres, les cultures et l'élevage.

**Agent de contrôle biologique:** Une méthode de gestion des espèces envahissantes qui utilise d'autres organismes vivants telle qu'une maladie ou un insecte comme agent de contrôle

## B

**Biodégradable:** Une matière pouvant être fragmentée à ses composants d'origine par un procédé de décomposition naturel au travers d'organismes vivants (d'habitude, microbes)

**Brûlis (technique de):** Le défrichage, le brûlage et les cultures de terres pour en faire des jardins de cultures vivrières.

**Bio-diversité:** La variété et abondance de toutes plantes et animaux vivant sur la planète or dans une zone spécifique.

**Biotique:** Facteurs d'environnement biologiques/vivants, par exemple, les plantes locales (endémiques) ou des animaux envahissants.

## D

**Déforestation:** Le procédé de couper, enlever et brûler les arbres et autres végétations de ce type.

**Disparus:** Des groupes d'animaux ou de plantes qui ont disparus et aucun représentant de leur espèce n'existe nulle part.

**Dégradation de terres:** La dégradation de terres dû à un ou plusieurs éléments, tels que la déforestation, l'érosion du sol, le surstockage, la technique du brûlis et l'invasion d'espèces animales et d'herbes sauvages envahissantes.

**Durable (agriculture):** Une pratique agricole alternative dans le but d'équilibrer les besoins des agriculteurs et de leur famille tout en conservant l'environnement naturel. Sont utilisées les techniques telles que l'agroforesterie dont le but est d'aider à l'entretien de la fertilité et de la structure du sol.

**Développement durable:** Un développement approprié pour les besoins de la population sans compromettre la capacité de survie des générations futures.

## E

**Espèces rudérales:** La colonisation et propagation de mauvaises herbes après la perturbation de sol par ex le défrichage, le brûlis, l'utilisation de techniques agricoles ou un cyclone, par ex la *Merremia peltata*.

**Ecoulement d'eau:** Un écoulement d'eau à partir d'un captage d'eau lorsque le sol est complètement saturé.

**Envasement:** Lorsque des particules de sol sont emportés dans les rivières et autres cours-d'eau causant des eaux troubles et turbides.

**Espèces menacées:** Des plantes ou animaux courant le risque de disparition.

**Ecosystème:** La relation et interaction entre les choses vivantes et non-vivantes (par ex le sol, l'eau, d'une zone particulière)

**Ecosystème (les services de):** Les ressources essentielles et procédés que le monde naturel fournit aux êtres-humains et animaux pour leur survie. Par exemple, les plantes fournissent l'oxygène, les zones humides filtrent les eaux polluées.

**Ecosystème aquatique:** Un écosystème existant dans l'eau. Par ex les rivières, les récifs coralliens, les océans.

**Endémiques (espèces):** Les plantes et animaux qui existent seulement dans un environnement ou écosystème particulier.

**Espèces locales (ou endémiques):** (Voir espèces endémiques.) La conversion de nutriments dans un écosystème passant d'un environnement physique (par ex le sol) à des organismes vivants (par ex plantes) et ensuite un retour à l'environnement physique (par ex la décomposition)

**Espèces envahissantes:** Plantes ou animaux qui se propagent et prospèrent de façon envahissante dans une zone, nuisant ainsi à l'environnement naturel, aux communautés et à l'économie.

**Erosion:** La perte de surface du sol plus rapidement qu'elle ne peut être remplacée par le procédé de renouvellement naturel du sol. Ceci conduit à la dégradation de la terre, à la pollution des rivières et parfois aux glissements de terrain.

**Eutrophisation:** Le procédé par lequel les excès de nutriments sont emportés dans les cours d'eau causant la croissance rapide et anormale des plantes ayant pour conséquence la prolifération des algues et la réduction d'oxygène dissous dans les cours d'eau.

## G

**Gestion intégrée des animaux et herbes sauvages:** Une approche durable à la gestion des espèces envahissantes par l'utilisation d'un mélange approprié de méthodes biologiques, chimiques et physiques dans le contrôle et la gestion des espèces envahissantes

## H

**Habitat:** Le lieu de vie d'une plante, d'un animal et autres choses vivantes, par exemple, dans un arbre, sur un récif corallien.

**Herbicide:** Substances chimiques appliquées sur les mauvaises herbes dans le but de les tuer, par exemple, le Glyphosate.

## I

**Insecte:** Un invertébré à six pattes et trois parties de corps – un abdomen, un thorax et une tête.

**Invertébrés:** Animaux dépourvus de colonne vertébrale, par exemple, les araignées, les fourmis et les moustiques.

## M

**Mauvaises herbes écologiques:** Les mauvaises herbes (ou herbes sauvages) qui envahissent les écosystèmes locaux et impactent négativement la santé de la flore et faune locales.

**Mauvaise herbe:** Une plante envahissante nuisant aux communautés, à l'environnement naturel et à l'économie.

**Mollusque:** Un type d'invertébré avec une patte en muscle, par exemple, l'escargot.

## P

**Pesticide:** Produits chimiques utilisés pour tuer ou repousser les animaux envahissants.

**Parasite:** Une espèce animale envahissante, qui n'est pas habituellement locale, nuisant les communautés, l'environnement naturel et l'économie.

**Photosynthèse:** Un procédé par lequel les plantes absorbent le carbon dioxide et le convertissent en sucres (aliment végétal) en utilisant l'énergie du soleil.

## R

**Reboisement:** Le reboisement d'arbres et de forêts permettant à la forêt de repousser naturellement dans les endroits de dégradation d'activités telles que l'agriculture, la déforestation ou les catastrophes naturels.

## S

**Sécurité alimentaire:** La capacité d'une nation ou communauté d'accéder de façon continue à des aliments nutritifs et assurer ainsi la santé de la population à long terme.

## T

**Transpiration:** La perte d'eau des plantes par l'intermédiaire de leurs feuilles. Ceci fait partie du processus d'évaporation dans le cycle d'eau

## V

**Vertébrés:** Animaux avec une colonne vertébrale, par ex, le poisson, les cochons.

## Z

**Zones humides:** Un environnement inondé d'eau, de façon permanente ou temporaire.

**Zone riveraine:** Les terres et végétations situées le long des cours d'eau.

## Pour toutes informations complémentaires:

Ce tableau fait partie d'un kit de ressources qui inclut un Guide de Poche, un Guide de média et un DVD.

### Lire/Regarder:



Le tableau "Espèces envahissantes" a été produit par Live & Learn Vanuatu et financé par L'Union Européenne en tant que partie du projet: Testing and modelling preventative measures to limit the spread and ecological impact of invasive species in Small Islands Developing States (SIDS)'.

Remerciements:

Merci aux personnes et organisations pour leur contribution à la production du Guide des médias « Espèces envahissantes » ainsi qu'à la série des ressources pour ce projet dans le combat des espèces envahissantes au Vanuatu. En particulier, nous remercions les organisations suivantes:

- Service des Forêts (DOF)
- Service de la Conservation et de la Protection de l'Environnement (DEPC)
- Service de l'Agriculture, de la Division et du Développement Rural (DARDD)
- Service des Pêches
- L'Association de Soutien aux Agriculteurs. (FSA)
- Le Service de la Biosécurité (DBS)

Nous souhaitons également remercier la « Commission du Conseil Technique sur les Espèces Envahissantes Nationales » (NISTAC) pour leur contribution, son Président et ses membres : Sylvio Bule (Bio-Security), Peter Kaoh (Farm Support Association), Donna Kalfatak (Department of Environmental Protection and Conservation), Philemon Ala (Department of Forests), Peter Iesul (Department of Agriculture), Javen Ham (Department of Fisheries), Lilly Fatdal (Invasive Species Project Coordinator, Department of Environmental Protection and Conservation), Sandy Hoffman Mael and Dr Andrina KL Thomas.

Ecrit par: Jessie Kampai

Contributions de: Sandy Hoffman Mael et Dr Andrina KL Thomas

Edition par: Melanie Rippon

Illustrations de: Joseph Siri & Arlene Bax

Conception et mise en page: Karen Young

© Live & Learn, 2015

Tous droits de reproduction pour la commercialisation, bénéfiques ou traduction, réservés. Live & Learn autorise la reproduction partielle de ces ressources dans un but éducatif ou de recherche, tant que Live & Learn ainsi que la source du document soit dûment reconnus. Une permission par écrit doit être effectuée pour toute reproduction du document et/ou traduction, en entier ou en partie, dans un but soit commercial ou non-commercial.

Live & Learn Vanuatu

Winston Churchill Avenue No. 1

Independence Park  
(Allée située en face du portail de Central School)  
PO Box 1629  
Port Vila  
Tel: +678 27448  
Email: vanuatu@livelearn.org

Avertissement:

La production de cette publication a été effectuée avec l'aide de l'Union Européenne. Le contenu de cette publication est la responsabilité unique de Live & Learn Vanuatu et ne peut pas prétendre à refléter les opinions de l'Union Européenne.

### Retour d'information sur cette ressource

Aidez-nous dans l'amélioration de ce tableau. Vous pouvez nous envoyer un mail à : [resources@livelearn.org](mailto:resources@livelearn.org)  
Ou contacter Live & Learn Vanuatu. Tel: +678 27448.