PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER REGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE : CREER DES RESSOURCES A PARTIR DES DECHETS ET DE LA POLLUTION



PORT VILA, VANUATU

30 SEPTEMBRE - 4 OCTOBRE 2024

-

RAPPORT

REMERCIEMENTS

La préparation de ce rapport relatif à l'atelier régional sur l'économie circulaire a été rendue possible grâce à la collaboration étroite de nombreuses personnes et organisations. À ce titre, l'unité de gestion du projet SWAP remercie chaleureusement tous les participants et toutes les parties prenantes dont les contributions ont contribué au succès de cet atelier. Leur engagement a été déterminant pour favoriser des discussions productives et aboutir à des résultats concrets.

Nous remercions tout particulièrement les éminents orateurs et les personnes qui ont contribué aux discours d'ouverture :

- Mme Rolenas TAVUE BAERELEO - Directrice par intérim, Département de la protection et de la conservation de l'environnement, Vanuatu
- M. Sefanaia NAWADRA - Directeur général, Programme régional océanien de l'environnement, PROE
- M. Sébastien JAUNATRE – Premier Conseiller de l'Ambassade de France au Vanuatu
- M. Naohisa OKUDA - Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République de Vanuatu
- Mme Bénédicte ALSAC - Représentante de l'AFD au Vanuatu

Leur leadership et leur appui ont constitué le socle sur lequel s'est bâtie la réussite de l'atelier.

Nous sommes également reconnaissant au gouvernement français d'avoir soutenu financièrement cet évènement, par l'intermédiaire du Fonds Pacifique. Cette aide a permis d'élargir cet atelier à l'échelle régional, assurant la participation de représentants de tous les pays et territoires insulaires du Pacifique.

En outre, nous remercions les animateurs des sessions et les panélistes d'avoir partagé leur expertise sur des sujets clés, notamment les principes de l'économie circulaire, les technologies de valorisation énergétique des déchets, la gestion des déchets dangereux, la gestion des déchets issus de catastrophes, le compostage et le financement durable.

Nous tenons à remercier tout particulièrement nos collègues et partenaires du programme de gestion des déchets et de lutte contre la pollution (WMPC – *Waste Management and Pollution Control*) du PROE, notamment le programme PacWastePlus, les projets PAWES et

PacPlan, ainsi que le projet J-PRISM3. Leur expertise et leur engagement ont été d'une valeur inestimable pour faire progresser la gestion durable des déchets dans la région du Pacifique.

Enfin, nous tenons à remercier tous les participants à l'atelier pour leur engagement et leurs contributions, qui ont assuré le succès de cet évènement. Les idées et les résultats de cet atelier joueront un rôle essentiel dans le renforcement de l'approche circulaire dans les pratiques de gestion des déchets dans les îles du Pacifique et au-delà.

SIGLES ET ABREVIATIONS

AFD	Agence française de Développement
ARF	Redevance environnementale anticipée *(Advanced Recovery Fees)*
ARS	Système de redevance environnementale anticipée (*Advanced Recovery Scheme*)
BAD	Banque asiatique de développement
CDRP	Cadre pour un développement résilient dans le Pacifique
CPS	Communauté du Pacifique
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DEPC	Département de la protection et de la conservation de l'environnement du Vanuatu (*Department of Environmental Protection and Conservation – Vanuatu*)
EIE	Évaluation de l'impact environnemental
EMV	Environmental Management Vanuatu
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FESRIP	Cadre pour la sécurité et la résilience énergétiques dans le Pacifique (*Framework for Energy Security and Resilience in the Pacific*)
JICA	Agence japonaise de coopération internationale (*Japan International Cooperation Agency*)
J-PRISM	Projet japonais de coopération technique pour la promotion d'une initiative régionale sur la gestion des déchets solides (*Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management*)

NDMO	Bureau national de gestion des catastrophes (*National Disaster Management Office)*
ODD	Objectifs de développement durable
OES	Ocean Environmental Services
PAWES	Adoption de solutions de valorisation énergétique des déchets dans le Pacifique *(Pacific Adoption of Waste-to-Energy Solutions)*
PCB	Polychlorobiphényle
PDNA	Évaluation des besoins post catastrophe *(Post-Disaster Needs Assessment)*
PTIP	Pays et territoires insulaires du Pacifique
POMF	*Cadre maritime régional global pour le Pacifique (Pacific Regional One-Maritime Framework)*
PROE	Programme régional océanien de l'environnement
PRP	Partenariat pour la résilience du Pacifique
PRS	Normes de résilience pour le Pacifique (*Pacific Resilience Standards)*
REP	Responsabilité élargie des producteurs
SGH7	Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
SRWMA	Association de recyclage et de gestion des déchets de Samoa *(Samoa Recycling and Wate Management Association)*
STE	Service Territorial de l'Environnement de Wallis et Futuna
SWAP	Sustainable Waste Actions in the Pacific
SWOPM	Programme de gestion des huiles usagées de Samoa (*Samoa Waste Oil Management Programme)*

UE	Union européenne
USP	Université du Pacifique Sud (*University of the South Pacific*)
WAL	Waste Authority Ltd
WMPC	Programme de Gestion des déchets et de lutte contre la pollution (*Waste Management and Pollution Control*)

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS 2

SIGLES ET ABREVIATIONS 4

CONTENU 7

I. INTRODUCTION 11

- 1.1. Avantages de l'approche circulaire dans la gestion des déchets 11
- 1.2. L'économie circulaire dans le Pacifique : Un tournant décisif 11
- 1.3.Collaboration régionale pour des solutions durables en matière de gestion des déchets 12
- 1.4. Objectifs de l'atelier et principales discussions 13

II. CONTENU DE L'ATELIER 14

- 2.1. Objectifs de l'atelier 14
- 2.2. Programme 14
- 2.3. Les participants 16

III. REMARQUES PRÉLIMINAIRES 18

- 3.1.Mme Rolenas TAVUE BAERELEO - Directrice par intérim du Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), Vanuatu 18
- 3.2.M. Sefanaia NAWADRA, directeur général du Programme régional océanien de l'environnement (PROE), Samoa 19
- 3.3.M. Sébastien JAUNÂTRE, Premier conseiller à l'ambassade de France au Vanuatu 20
- 3.4.M. Naohisa OKUDA - Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République de Vanuatu 21
- 3.5.Mme Bénédicte ALSAC - Représentante de l'Agenece française de développement (AFD) au Vanuatu 22

IV. RESULTATS DE L'ATELIER SUR L'ECONOMIE CIRCULAIRE 23

- 4.1. Session d'ouverture : Vue d'ensemble de l'économie circulaire 23

4.1.1. Changer le récit - De la gestion linéaire des déchets à la gestion circulaire .. 23

4.1.2. Changer le récit – Une approche circulaire pour la gestion des déchets 25

4.1.3. Q&R / Commentaires..... 26

- 4.2. Session n°1 : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux..... 28

4.2.1. Session n°1a : Etat des lieux..... 28

4.2.2. Session n°1b : Règlementations et cadres institutionnels..... 29

4.2.3. Session n°1c : Gestion des huiles usagées..... 31

4.2.4. Session n°1d : Tirer parti des conventions de Bâle et de Waigani pour favoriser l'économie circulaire dans le Pacifique..... 32

4.2.5. Session n°1e : Gestion des déchets dangereux et des huiles usagées - Partage d'expérience de Wallis et Futuna..... 34

- 4.3. Session n°2 : Circularité dans la gestion des déchets et la mise en décharge36

4.3.1. Session n°2a : Comment la circularité dans la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges..... 36

4.3.2. Session n°2b : Visite de la décharge de Bouffa..... 37

- 4.4. Session 3 : Valorisation énergétique des déchets..... 42

4.4.1. Session n°3a : Options de valorisation énergétique des déchets pour un avenir durable..... 42

4.4.2. Session n°3b : Options de valorisation énergétique des déchets pour promouvoir l'économie circulaire..... 43

4.4.3. Session n°3c (virtuelle) : Technologie de la pyrolyse pour le retraitement des plastiques et des huiles usagées..... 44

4.4.4. Session n°3d : Technologies innovantes (pyrolyse) en matière de valorisation énergétique des déchets..... 45

4.4.5. Q&R/ Commentaires..... 47

4.4.6. Session n°3e : Projet pilote SWAP de gestion des huiles usagées au Vanuatu 49

4.4.7. Session n°3f : Projet de retraitement des huiles usagées au Vanuatu..... 51

4.4.8. Session n°3g : Présentation d'une technologie de pyrolyse à l'échelle de l'entreprise..... 52

4.4.9. Session n°3h : Conception d'une installation de stockage et de retraitement des huiles usagées..... 53

4.4.10. Session n°3i : Technologie de production de biogaz..... 54

4.4.11. Session n°3j : Economie circulaire et alimentation animale : Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie..... 56

- 4.5.Session n°4 : Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques 58

4.5.1. Session n°4a : Partage d'expérience d'Ocean Environmental Solutions de gestion de la marée noire sur l'île de Rennell aux îles Salomon 58

4.5.2. Session n°4b : Plan de gestion des déversements : nettoyage / stockage temporaire / élimination 59

4.5.3. Session n°4c : Gestion des huiles usagées / Gestion des déchets huileux 60

4.5.4. Session n°4d : Assurance pour les incidents maritimes 62

4.5.5. Session n°4e (virtuelle) : Bioremédiation à Samoa 63

- 4.6. Session n°5 : Gestion des déchets issus de catastrophes..... 65

4.6.1. Session n°5a : Vue d'ensemble des déchets et de l'impact des catastrophes 65

4.6.2. Session n°5b : Cadre pour un développement résilient dans le Pacifique (CDRP) 66

4.6.3. Session n°5c : Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes (NDMO - National Disaster Management Office) 71

4.6.4. Session n°5f : Directives à l'intention des praticiens sur l'élaboration d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes..... 75

4.6.5. Session n°5f : L'approche des Fidji en matière de gestion des déchets issus de catastrophes : Etude de cas 77

4.6.6. Session n°5g : Guides à l'intention des professionnels relatif à la création d'un groupe de travail sectoriel sur l'environnement..... 82

4.6.7. Session n°5h : Etude de cas : L'expérience du Vanuatu sur la nécessité d'établir un groupe de travail sur le secteur de l'environnement 83

4.6.8. Session n°5i : Guides à l'intention des professionnels relatifs à l'estimation et l'enregistrement des déchets de catastrophes 87

4.6.9. Session n°5j : Expérience des Tonga en matière de gestion des déchets issus de de catastrophes : Retours d'expérience de l'éruption volcanique de 2022..... 90

- 4.7. Session n°6 : Déchets organiques 96

4.7.1. Session 6a : Introduction à la manière dont le compostage soutient l'approche circulaire..... 96

4.7.2. Session 6b : Présentation de projets de compostage existants ou en cours dans la région - progrès / leçons apprises / résultats 97

- 4.8. Session n°7 : Financement durable de la gestion des déchets..... 100

4.8.1. Session 7a : Introduction à la manière dont les systèmes de financement durable soutiennent l'approche circulaire 100

4.8.2. Étude de cas du Vanuatu : Responsabilité élargie des producteurs (REP) ... 103

4.8.3. Session 7c : Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie 104

4.8.4. Session 7d : Systèmes de financement de la gestion durable des déchets dans le Pacifique pour soutenir l'approche circulaire 106

V. CONCLUSION DE L'ATELIER SUR L'APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE 109

VI. ANNEXES 110

Annexe A : Note conceptuelle de l'atelier régional : Approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique : Créer des ressources à partir des déchets et de la pollution

Annexe B : Programme

Annexe C : Liste des participants

Annexe D : Présentations Power Point

I. INTRODUCTION

L'approche circulaire de la gestion des déchets est un modèle de production et de consommation durable qui met l'accent sur le **partage, la location, la réutilisation, la réparation, la remise à neuf et le recyclage** des matériaux et produits existants afin de maintenir leur usage le plus longtemps possible. En prolongeant le cycle de vie des produits, cette approche minimise les déchets et garantit que les matériaux restent dans l'économie grâce au recyclage, créant ainsi une **valeur supplémentaire**.

Cette évolution marque une rupture importante avec le **modèle économique linéaire** traditionnel de production - consommation - élimination, souvent résumé par l'expression "**prendre-faire-consommer-jeter**". Le modèle linéaire dépend de grandes quantités de matériaux et d'énergie bon marché et facilement accessibles, ce qui entraîne une utilisation excessive des ressources et une dégradation de l'environnement.

1.1. Avantages de l'approche circulaire dans la gestion des déchets

Contrairement au modèle économique traditionnel, l'intégration d'une approche circulaire dans la gestion des déchets offre d'importants avantages :

- **Protection de l'environnement** - Réduit l'utilisation des ressources naturelles, les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie, la perturbation des paysages et des habitats, la consommation d'énergie et la production de déchets tout en préservant les écosystèmes.
- **Dépendance réduite à l'égard des matières premières** - Diminue la dépendance à l'égard des importations de matières premières et atténue les risques tels que la volatilité des prix et les perturbations de la chaîne d'approvisionnement.
- **Croissance économique et création d'emplois** - Stimule les industries locales en favorisant les opportunités économiques grâce à la réparation, la remise à neuf, le recyclage et la valorisation des déchets.

1.2. L'économie circulaire dans le Pacifique : Un tournant décisif

Le Pacifique se trouve **à un carrefour critique dans ses efforts pour gérer les déchets de manière durable**. Face à l'augmentation de la production de déchets et à l'urgence croissante de protéger l'environnement, il est essentiel de dépasser les modèles linéaires de gestion des

déchets. **Ces modèles ont conduit à des défis environnementaux, économiques et sociaux croissants** dans les pays et territoires insulaires du Pacifique (PTIP).

Pour relever ces défis, les PTIP peuvent **intégrer les principes de l'économie circulaire dans leur législation et leur prise de décision**, notamment :

- **Interdictions d'importation et contraintes de qualité** pour contrôler les déchets à la source.
- **Mécanismes de financement durables** tels que les systèmes de consigne avec retour des emballages.
- **Programmes de gestion des déchets organiques et de compostage** pour réduire les déchets mis en décharge.
- **Investir dans les infrastructures locales de réparation, de remise à neuf et de recyclage** afin d'améliorer la récupération des ressources.

1.3. Collaboration régionale pour des solutions durables en matière de gestion des déchets

En réponse à ces défis et pour explorer des solutions durables, le **Programme régional océanien de l'environnement (PROE**[1]), par le biais d'initiatives telles que :

- **Projet " Sustainable Waste Actions in the Pacific" (SWAP**[2] **) - AFD**
- **Programme PacWastePlus**[3] **- UE**
- **PacPlan - Australie**
- **GEF ISLANDS**[4] **- FEM**
- **Programme PAWES**[5]

Et en collaboration avec le **projet J-PRISM3 (JICA) et le département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC**[6] **-** *Department of Environmental Protection and Conservation*) **du Vanuatu,** a organisé **un atelier régional sur l'approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique**.

[1] https://www.sprep.org/
[2] https://swap.sprep.org/
[3] https://pacwasteplus.org/
[4] https://www.gefislands.org/
[5] https://gem.spc.int/projects/pacific-adoption-of-waste-to-energy-solutions
[6] https://environment.gov.vu/

1.4. Objectifs de l'atelier et principales discussions

Cet atelier a **rassemblé des acteurs de la gestion des déchets** de tout le Pacifique pour échanger sur la manière dont les stratégies en faveur d'une approche circulaire peuvent **minimiser les déchets, réduire la dépendance à l'égard des matières premières, créer des emplois et renforcer la résilience économique**.

Les principales sessions thématiques ont porté sur les sujets suivants :

- **Gestion des déchets dangereux,**
- **Amélioration des pratiques de mise en décharge,**
- **Solutions de valorisation énergétique des déchets,**
- **Intervention d'urgence en cas de déversement de produits chimiques,**
- **Gestion des déchets issus de catastrophes,** et
- **Mécanismes de financement durable**.

Ces discussions ont permis de mieux comprendre comment l'**économie circulaire peut transformer les déchets en ressources précieuses** et favoriser l'émergence de communautés durables et résilientes dans tout le Pacifique.

II. CONTENU DE L'ATELIER

2.1. Objectifs de l'atelier

L'atelier visait à :

- **Présenter** aux participants le **concept d'économie circulaire** et sa pertinence au regard de la gestion des déchets.
- **Examiner** les **implications et les avantages** de l'adoption d'une **approche circulaire** de la gestion des déchets dans le Pacifique.
- **Explorer** les aspects clés des **initiatives d'économie circulaire**, y compris l'**élaboration de politiques** et de **cadres** réglementaires, ainsi que la mise en place de **mécanismes de financement durable.**
- **Partager les leçons apprises** et les expériences des **projets existants et à venir** dans la région, en matière **d'économie circulaire**.
- **Renforcer** la mise en réseau et la collaboration entre les **professionnels de la gestion des déchets** afin d'améliorer la coopération régionale et l'échange de connaissances.

2.2. Programme

Cet atelier régional était structuré en 7 sessions comme suit :

- **Session d'ouverture : Vue d'ensemble de l'économie circulaire**
  - Changer le discours : de la gestion linéaire des déchets à la gestion circulaire
  - Approche circulaire pour la gestion des déchets : Changer le discours
- **Session n°1 : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux**
  - Etat des lieux
  - Règlements, politiques et plans de gestion
  - Gestion des huiles usagées
  - Tirer parti des conventions de Bâle et de Waigani pour favoriser l'économie circulaire dans le Pacifique
  - Gestion des déchets dangereux et des huiles usagées - Partage d'expérience de Wallis et Futuna
- **Session n°2 : Circularité dans la gestion des déchets et la mise en décharge**
  - Comment une approche circulaire de la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges ?
  - Visite de la décharge de Bouffa

- **Session n°3 : Transformation des déchets en énergie**
  - Options de valorisation énergétique des déchets pour un avenir durable
  - Options de valorisation énergétique des déchets pour promouvoir l'économie circulaire
  - Technologie de pyrolyse pour le traitement des plastiques et des huiles usagées
  - Démonstrations de technologies innovantes (pyrolyse) de la valorisation énergétique des déchets
  - Projet pilote SWAP en matière de gestion des huiles usagées au Vanuatu
  - Projet de retraitement des huiles usagées au Vanuatu
  - Présentation d'une technologie de pyrolyse à l'échelle industrielle
  - Conception d'une installation de stockage et de retraitement des huiles usagées
  - Biogaz
  - Économie circulaire et alimentation animale : Partage d'expérience de Nouvelle-Calédonie
- **Session n°4 : Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques**
  - Partage d'expérience d'Ocean Environmental Solutions en matière de lutte contre les marées noires dans les Îles Salomon
  - Plan de gestion des déversements : nettoyage / stockage temporaire / élimination finale
  - Gestion des huiles usagées / Gestion des déchets huileux
  - Assurance
  - Bioremédiation à Samoa
- **Session n°5a : Gestion des déchets de catastrophes et économie circulaire**
  - Vue d'ensemble des déchets et des impacts des catastrophes
  - Cadre pour un développement résilient dans le Pacifique (CDRP)
  - Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes
  - Guide pratique pour l'élaboration d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes
  - Vue d'ensemble de la gestion des déchets issus de catastrophes à Fidji

  - Guide pratique pour la création d'un groupe de travail sectoriel sur l'environnement
  - Étude de cas : L'expérience du Vanuatu sur la nécessité de créer un groupe de travail sur le secteur de l'environnement
  - Guide pratique pour l'estimation et le suivi des déchets issus de catastrophes
  - Expérience de Tonga en matière de gestion des déchets issus de catastrophes
- **Session n°6 : Activités de compostage dans le Pacifique**
  - Introduction à la manière dont le compostage soutient l'approche circulaire
  - Présentation des projets de compostage en cours dans la région - progrès / leçons apprises / résultats
- **Session n°7 : Financement durable de la gestion des déchets**
  - Introduction à la manière dont les systèmes de financement durable soutiennent l'approche circulaire
  - Présentation de divers projets de financement durable existants ou en cours dans le Pacifique : avancées / retours d'expérience / résultats
  - Partage d'expérience de Nouvelle-Calédonie
  - Financement durable de la gestion des déchets : Partage d'expérience du Vanuatu en matière de modélisation financière

Le programme de l'atelier comprenant le nom et la position des panélistes est présenté en annexe 1.

2.3. Les participants

Au total, **72 participants** ont assisté à l'**atelier d'une semaine sur l'économie circulaire**, représentant un large éventail d'organisations en provenance de toute la **région du Pacifique**. Les participants venaient de divers **pays et territoires insulaires du Pacifique**, dont les **îles Cook, les îles Salomon, Fidji, Kiribati, Nauru, la Nouvelle-Calédonie, Palau, la Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG), la République des îles Marshall, Tonga, Vanuatu et Wallis-et-Futuna**, ainsi que l'**Australie et la Nouvelle-Zélande**.

L'atelier a réuni des **représentants du PROE et de la JICA**, ainsi que des **professionnels de la gestion des déchets** et des acteurs clés des **ministères,** des **autorités locales,** des **universités** et des **entreprises du secteur privé**. Cette représentation diversifiée a favorisé **des discussions riches et le partage des connaissances**, offrant de multiples perspectives sur les **systèmes de gestion des déchets** dans la région.

Une liste complète des participants, des organisations pour lesquelles ils travaillent et de leurs coordonnées (lorsqu'elles sont autorisées) figure à l'annexe C.

III. REMARQUES PRÉLIMINAIRES

3.1. Mme Rolenas TAVUE BAERELEO - Directrice par intérim du Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), Vanuatu

Mme Rolenas BAERELEO, directrice par intérim du Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC - *Department of Environmental Protection and Conservation – Vanuatu*) **du Vanuatu**, a chaleureusement accueilli tous les participants à l'**atelier sur l'économie circulaire organisé au Vanuatu**. Elle a remercié les **projets du PROE**, notamment les **projets SWAP, PacWastePlus et J-PRISM3**, ainsi que les partenaires clés tels que **GEF ISLANDS et PacPlan,** pour leurs efforts de collaboration qui ont rendu l'événement possible.

Mme BAERELEO a souligné l'**importance d'intégrer de la circularité** dans les **pratiques de gestion des déchets** dans les **PTIP**. Elle a encouragé les participants à partager leurs expériences, les leçons apprises et à explorer des stratégies telles que la **transformation des déchets en ressources précieuses, la promotion de la production locale et l'amélioration de l'accès aux marchés du recyclage**.

S'inspirant **de l'expérience du Vanuatu**, elle a souligné les principales conclusions de l'**audit des déchets du Vanuatu (2020)**[7] mené dans le cadre du projet **PacWastePlus**, qui a révélé que **les déchets organiques constituent une part importante des déchets enfouis à la décharge de Bouffa**. Elle a exprimé son enthousiasme quant à l'application des **principes de l'économie circulaire** pour **transformer les déchets en ressources**, en particulier grâce au **compostage et à d'autres initiatives de détournement des déchets**.

Mme BAERELEO a également abordé la question de **la vulnérabilité de la région Pacifique face aux catastrophes naturelles** et a souligné la nécessité d'une **gestion efficace des déchets générés lors de ces évènements**. Elle a souligné l'importance de l'**élaboration de plans communautaires de gestion des déchets issus de catastrophes** et de la création d'un **groupe de travail national** chargé de superviser les activités de gestion des déchets issus de catastrophes. Ces efforts, a-t-elle noté, s'inscrivent dans un objectif plus large d'**adoption d'une approche circulaire dans la réponse aux catastrophes** afin de **minimiser les impacts sur l'environnement**.

[7] https://pacific-data.sprep.org/system/files/Vanuatu-Landfill-Audit-Report.pdf

En outre, elle a souligné le **rôle du projet SWAP** dans la gestion des **déchets d'huiles usagées au Vanuatu**, ainsi que les **collaborations en cours avec le secteur maritime** dans le cadre des **partenariats avec le projet PacPlan et Moana-Taka**[8] afin de **réduire la pollution et de positionner le secteur en tant qu'acteur clé de l'économie circulaire**.

En conclusion, Mme BAERELEO a souligné le **rôle essentiel des initiatives d'économie circulaire** dans la **résolution des problèmes liés aux déchets, la protection de la biodiversité et l'atténuation des effets du changement climatique** dans la **région du Pacifique**. Elle a appelé à **une action collective** et a exhorté les participants à réfléchir à la manière dont ils peuvent contribuer à **faire progresser l'économie circulaire** pour un avenir plus **durable** dans le Pacifique.

3.2. M. Sefanaia NAWADRA, directeur général du Programme régional océanien de l'environnement (PROE), Samoa

M. Sefanaia NAWADRA, directeur général du Programme régional océanien de l'environnement (PROE), a souligné les **défis environnementaux urgents auxquels l'humanité est confrontée, en particulier le changement climatique, la perte de biodiversité et la pollution.** Il a attiré l'attention sur la **pollution plastique** en tant que **menace croissante,** faisant écho à l'avertissement du président français Emmanuel Macron selon lequel la pollution plastique est une **"bombe à retardement" avec des conséquences environnementales et sanitaires à long terme pour les générations futures.**

M. NAWADRA a souligné que si l'**impact potentiel de la pollution plastique, en particulier des microplastiques, n'est pas encore connu,** leur présence dans les écosystèmes, y compris les sources de nourriture et même les organes humains, soulève **de graves problèmes de santé.** Ces polluants ont été associés à des **perturbations endocriniennes, des cancers et des problèmes de la sphère reproductive.**

Il a appelé les **dirigeants, les décideurs politiques, les professionnels de la gestion des déchets, la société civile et les particuliers** à prendre leurs responsabilités dans la **lutte contre toutes les formes de pollution** qui mettent en péril le bien-être des générations futures. Si les **changements de comportement** visant à réduire les déchets **sont essentiels,** il a souligné le potentiel de **transformation du modèle actuel** pour intégrer une **approche circulaire.** Cette approche, qui met l'accent sur le **partage, la location, la réutilisation, la réparation et le recyclage des matériaux,** prolonge le cycle de vie des produits, **réduit les dommages**

[8] https://www.sprep.org/sites/default/files/documents/publications/moana-taka-partnership.pdf

environnementaux et favorise les **avantages économiques** en **diminuant la dépendance à l'égard des matières premières** tout en stimulant la **création d'emplois locaux** et la **croissance économique.**

M. NAWADRA a souligné les **opportunités significatives pour les pays et territoires insulaires du Pacifique (PTIP) d'intégrer les principes de l'économie circulaire** dans leurs stratégies de gestion des déchets. Il a mis l'accent sur des domaines clés tels que l'**élaboration de politiques, le contrôle des importations, les mécanismes de financement durable et l'amélioration des infrastructures de recyclage.** Il a exprimé l'espoir que ces thèmes seraient explorés tout au long de l'atelier, permettant aux participants d'**échanger des connaissances et des expériences régionales.**

En conclusion, M. NAWADRA **a réaffirmé l'engagement du PROE** à soutenir la **transition du** Pacifique **vers une économie circulaire.** Il a reconnu que cet atelier, organisé en collaboration avec DEPC, Vanuatu, constituait **le premier événement majeur sur ce thème,** mais il a assuré les participants que ce **ne serait pas le dernier.** Il leur a souhaité un **atelier productif**, riche en **discussions perspicaces** et en précieuses possibilités de **mise en réseau.**

3.3. M. Sébastien JAUNÂTRE, Premier conseiller à l'ambassade de France au Vanuatu

M. Sébastien JAUNÂTRE, premier conseiller à l'ambassade de France au Vanuatu, a exprimé son enthousiasme à l'idée de participer à l'**atelier régional sur l'économie circulaire.** Il a imaginé un **Vanuatu futur avec des plages immaculées sans déchets plastiques, des communautés durables et une économie résiliente.**

Il a souligné les **trois principaux avantages** d'une économie circulaire :

- **Avantages pour l'environnement :** Les îles du Vanuatu sont **très vulnérables au changement climatique,** mais l'adoption d'une économie circulaire peut **réduire leur empreinte écologique, protéger les écosystèmes marins et atténuer l'élévation du niveau des mers.**
- **Avantages économiques :** Une économie circulaire peut **créer de nouvelles industries et de nouveaux emplois,** en particulier dans le domaine de la **gestion des déchets et du recyclage,** contribuant ainsi à la **croissance économique** du Vanuatu**.**
- **Impacts sociaux :** Cette approche **renforce les communautés** en encourageant la **production et la consommation locales** tout en favorisant un **sentiment de responsabilité** à l'égard des **ressources naturelles.**

M. JAUNÂTRE a salué les efforts continus de Vanuatu, soulignant des initiatives telles que le **projet pilote de gestion des huiles usagées mis en œuvre dans le cadre du projet SWAP, les nettoyages de déchets marins et les audits de déchets.** Ces projets témoignent d'un **engagement fort en faveur de la durabilité,** la **collecte et le recyclage des plastiques jouant un rôle clé** dans l'économie circulaire. Il a souligné que **les partenariats entre les gouvernements, les entreprises et les organisations de la société civile** sont essentiels pour **accélérer les progrès vers une économie circulaire.**

En conclusion, M. JAUNÂTRE a **encouragé la collaboration** pour aider **Vanuatu à devenir un leader mondial** en matière de **développement durable.**

3.4. M. Naohisa OKUDA - Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République de Vanuatu

Dans son discours d'ouverture, **S.E. M. Naohisa OKUDA, ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République du Vanuatu,** a souligné l'**engagement de longue date du Japon à soutenir les initiatives de gestion des déchets et d'économie circulaire** dans le Pacifique. Depuis les **années 1990, le Japon a apporté sa contribution par le biais de la JICA et d'initiatives menées par le gouvernement.**

Les contributions du Japon sont les suivantes :

- **Envoi d'experts dans le Pacifique,**
- **Introduction de la "méthode Fukuoka" pour l'élimination des déchets** dans sept pays,
- **Création d'associations de recyclage** dans cinq pays insulaires du Pacifique.

Une initiative majeure, le **projet J-PRISM (lancé en 2011 en collaboration avec le PROE),** a joué un rôle essentiel dans le **développement des décharges,** le **renforcement des capacités** des ressources humaines et la **gestion des déchets issus de catastrophes.**

M. OKUDA a souligné **l'importance de la coopération régionale** et a mis en exergue le **concept des "3R + retour"** en tant que stratégie visant à intégrer la **gestion des déchets** pour lutter contre le **changement climatique** et assurer la **conservation de la biodiversité.**

Il a conclu en **exprimant l'espoir que l'atelier renforcerait la coopération régionale** et constituerait une étape cruciale vers la **mise en œuvre d'une économie circulaire dans le Pacifique.**

3.5. Mme Bénédicte ALSAC - Représentante de l'Agenece française de développement (AFD) au Vanuatu

Mme Bénédicte ALSAC, représentante de l'Agence française de Développement (AFD) au Vanuatu, a fait part, au nom de l'**AFD,** des principales réalisations du **projet SWAP,** notamment de :

- **Réalisation d'enquêtes sur les plages accompagnées audits des déchets,**
- **Réhabilitation des routes d'accès** aux décharges de Bouffa et de Luganville,
- **Mise en place d'un projet pilote pour la collecte, le stockage et l'élimination des huiles usagées,**
- **Essai de la technologie de pyrolyse** pour la gestion des déchets.

Elle a également annoncé que **SWAP bénéficiera d'une deuxième phase avec un budget accru de 4,3 millions d'euros.** Cette nouvelle phase vise à **tirer parti des succès passés, à valoriser les leçons apprises et à intensifier les efforts** pour un plus grand impact. **SWAP 2 se concentrera sur les déchets marins, les huiles usagées, la gestion des déchets solides et les initiatives en faveur de l'économie circulaire.**

En conclusion, elle a réaffirmé **l'engagement de l'AFD à renforcer la coordination avec les autres programmes du PROE en matière de gestion des déchets** et a souligné l'**importance du partage des meilleures pratiques entre les États et Territoires français du Pacifique.** Elle a souhaité à tous les participants un **atelier réussi.**

IV. RESULTATS DE L'ATELIER SUR L'ECONOMIE CIRCULAIRE

4.1. Session d'ouverture : Vue d'ensemble de l'économie circulaire

4.1.1. Changer le récit - De la gestion linéaire des déchets à la gestion circulaire

Intervenante : Mme Tania HYDE - Responsable de l'économie circulaire - Beca, Nouvelle-Zélande

Mme Tania HYDE, responsable de l'économie circulaire chez Beca[9], a **débuté les discussions par une présentation** sur la **transition d'une économie linéaire vers une économie circulaire**, en particulier dans le domaine de la **gestion des déchets**. Elle a commencé par souligner l'importance de **passer à une économie circulaire** en raison de la **surconsommation des ressources de la Terre**, illustrée par le **"Jour du dépassement de la Terre". De nombreux pays**, dont l'Australie et la Nouvelle-Zélande, **consomment plus de ressources que la planète ne peut en régénérer** en un an.

Dans l'**économie linéaire, les ressources naturelles sont extraites, utilisées brièvement et souvent mises en décharge, ce qui entraîne une pollution et une dégradation de l'environnement**. Le recyclage, bien que bénéfique, **ne résout que partiellement le problème**, car il contribue toujours à la production de déchets. À l'échelle mondiale, **seuls 7 à 9 % des matériaux sont recyclés**, un chiffre trop faible pour combler le fossé de l'**épuisement des ressources**.

Le concept d'**économie circulaire** vise à **maintenir les ressources en usage le plus longtemps possible en réparant, en réutilisant et en redessinant les produits**. **Les principes clés** de cette approche sont les suivants :

1. **Concevoir des systèmes permettant de réduire les déchets et la pollution à la source,** en prenant en compte les émissions de carbone et autres polluants.
2. **Maintenir les produits et les matériaux en usage** pendant de longues périodes, en mettant l'accent sur la **gestion des actifs et la maintenance**.
3. **Régénérer les systèmes naturels, restaurer** activement **l'environnement** plutôt que de se contenter de minimiser les dégâts.

À court terme, plusieurs **stratégies d'économie circulaire** peuvent être mises en œuvre dans la pratique pour **recycler des produits manufacturés existants**, comme la réutilisation de

[9] https://www.beca.com/

pneus de voiture pour des équipements d'aires de jeux et la production de biochar à partir de coques de riz pour l'agriculture durable. Il existe de très bons exemples de réutilisation des déchets en produits de grande valeur qui contribuent à l'économie locale. Ainsi, Critical[10], une entreprise néo-zélandaise, transforme les déchets plastiques en panneaux de construction (*Cleanstone)*, un matériau à faible teneur en carbone et recyclable à l'infini, utilisé dans la construction et la conception. En transformant les déchets plastiques en surfaces durables et esthétiques, cette entreprise ne se contente pas de réduire les déchets, elle promeut également l'économie circulaire et permet à la prochaine génération de bâtiments durables de voir le jour.

Toutefois, dans une **perspective à long terme**, la priorité est de **repenser la conception des produits et des infrastructures** en vue d'**utilisations multiples**, en proposant un modèle où **la circularité est intégrée dans tous les aspects du cycle de vie**.

Les principes de conception circulaire peuvent également être **inclus dans le travail, en tenant compte des approches autochtones et locales** lors de la mise en œuvre des stratégies d'économie circulaire. Cela peut passer par la création de "**laboratoires vivants**", qui sont des espaces de **collaboration et d'expérimentation pour relever les défis locaux**, particulièrement pertinents dans les contextes des îles du Pacifique, où les systèmes en boucle fermée peuvent tester des solutions circulaires. En effet, nous devons d'abord examiner les leviers systémiques qui facilitent le changement. Il s'agit notamment de l'éducation et du changement de comportement, mais surtout de la collaboration, de l'approvisionnement et de l'investissement. Les "Laboratoires Vivants ou Living Labs" et les "Circular Hubs" sont généralement créés pour aider à **surmonter les obstacles persistants** et à **mettre à l'échelle les solutions**, en **soutenant** en fin de compte **les entreprises locales**.

Voici un exemple de **"Laboratoire Vivant" conçu pour relever les défis posés par les déchets alimentaires :**

- Une approche "Laboratoires Vivants" de la gestion des déchets alimentaires : https://bioenergy.leeds.ac.uk/wp-content/uploads/sites/51/2018/12/food-waste-poster.pdf

Compte tenu des **défis environnementaux actuels et futurs,** Mme HYDE a insisté sur le **passage de modèles basés sur la consommation à des solutions circulaires basées sur la**

[10] https://criticaldesign.nz/

performance. La collaboration et la conception innovante sont **essentielles** pour relever les **défis mondiaux en matière de durabilité.**

4.1.2. Changer le récit – Une approche circulaire pour la gestion des déchets

Intervenante : Mme Hilary BOYES - Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Hilary BOYES, responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus au PROE, spécialisée dans la valorisation des ressources, a insisté sur la **nécessité d'appliquer une approche d'économie circulaire** à la **gestion des déchets dans le Pacifique.** Elle a souligné qu'il **ne s'agit pas d'un simple exercice théorique**, mais d'une **approche pratique** pour **repenser les décisions en matière de gestion des déchets**

D'après les **audits nationaux sur les déchets réalisés en 2021,** si **65 % des ménages bénéficient de services de collecte des déchets, il existe un écart important en matière de valorisation des déchets.** Sur les **416 000 tonnes de déchets produits, seule une petite partie est récupérée. Les données ont mis en évidence le fait que les déchets organiques représentent une part importante des déchets,** ce qui en fait un **"fruit à portée de main"** pour le changement. Cependant, une **approche circulaire** de la gestion des déchets nécessite de **repenser la collecte, le traitement et la valorisation des déchets.**

Par exemple, **les déchets organiques** peuvent être utilisés pour le **compostage et la production de biogaz. Le compostage domestique** est une **solution viable** et, grâce à l'**investissement, à la sensibilisation et à l'éducation,** les communautés peuvent **transformer les déchets organiques en ressources précieuses** au lieu de les envoyer dans les **décharges.**

De même, il est possible d'**améliorer le recyclage des contenants de boissons,** tels que les **bouteilles en verre,** mais cela **nécessite des investissements dans les systèmes de collecte, les infrastructures de recyclage** et la **promotion de l'utilisation de matériaux recyclés** dans les produits importés.

Pour **intégrer la circularité dans la gestion des déchets,** les actions clés sont les suivantes :

- **Mettre en place des mécanismes de financement durables** par le biais de la **responsabilité élargie des producteurs (REP)** pour soutenir **la collecte, le tri, le traitement et la valorisation des déchets.**
- **Mettre en œuvre des contrôles à l'importation** pour empêcher l'entrée de **produits non réparables et non recyclables.**

- **Sensibiliser et éduquer les communautés** pour qu'elles **changent leurs habitudes en matière de production de déchets.**

En conclusion, **la mise en place d'une économie circulaire dans le Pacifique** nécessite des **politiques plus fortes, une amélioration des infrastructures, le renforcement de l'éducation et la mise en place de mécanismes de financements durables.** Si elle est gérée correctement, **cette transition peut permettre de réaliser des économies importantes et d'assainir l'environnement.**

4.1.3. Q&R / Commentaires

✓ *Principaux défis et obstacles liés à l'intensification des initiatives d'économie circulaire et stratégies permettant de les surmonter.*

Lors de la session de questions-réponses, M. Stalini NAUFAHU, de la Tonga Waste Authority Limited a soulevé la question des **défis liés à l'extension des initiatives d'économie circulaire**. Il a souligné que si la mise en œuvre est souvent difficile, la montée en puissance de ces initiatives présente également ses propres obstacles. Il a demandé quels étaient les **principaux freins** à cette montée en puissance et **quelles stratégies** pouvaient être mises en place pour les surmonter.

Mme Hilary BOYES a reconnu que **de nombreux pays sont confrontés à des problèmes similaires.** Souvent**, les programmes pilotes bénéficient d'un investissement initial,** mais il **est difficile de les développer, en particulier dans le domaine de l'éducation à l'attention des communautés.** Elle a noté qu'il **n'existe pas de solution unique**, mais a souligné l'**importance d'une stratégie claire et d'une approche ciblée.**

La **collecte de données précises** est **essentielle** pour comprendre **ce qui se retrouve dans les décharges** et **prendre des décisions éclairées,** comme l'achat d'**équipement adéquat.**

Le changement de comportement est l'un des **plus grands défis.** Il est difficile de demander aux communautés de s'adapter à un système et de changer à nouveau leur comportement peu de temps après. S'il est plus facile d'investir dans les infrastructures, **le véritable défi consiste à modifier les comportements et à veiller à ce que les systèmes de collecte soient utilisés efficacement.**

En outre, Mme Tania HYDE a souligné que **l'augmentation des leviers systémiques, tels que l'éducation et la sensibilisation, la collaboration, les marchés publics, les incitations, les réglementations et les normes mesurables, nécessite l'intégration de ces éléments dans la**

stratégie. Elle a souligné qu'une approche de type "Laboratoire Vivant" était le meilleur moyen d'impliquer toutes les parties prenantes et de susciter des changements significatifs.

- ✓ *Rôle limité des îles du Pacifique dans la conception et la production des biens de consommation*

M. Paul IRVING du PROE a mis l'accent sur le **rôle limité des îles du Pacifique** dans la **conception** et la **production des biens consommés**. Il a souligné que des produits comme les téléviseurs, les voitures et les navires sont conçus et fabriqués en Europe, au Japon et aux États-Unis, puis importés dans les îles du Pacifique. Il a exprimé son inquiétude quant au fait que les **modèles d'économie circulaire ne prennent pas pleinement en compte les défis uniques auxquels la région est confrontée**. Étant donné que les **îles du Pacifique** se trouvent **en bout de cycle de vie** des produits, M. IRVING a demandé **comment les états du Pacifique** pourraient avoir une voix plus forte et une **plus grande influence** dans les étapes de conception et de production de ces biens.

Mme Hilary BOYES a reconnu que le Pacifique se trouve en effet à l'**extrémité de la chaîne de production**, **mais cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de possibilités de faire la différence.** Même si le Pacifique **n'est pas impliqué dans l'extraction des matières premières ou la production à grande échelle**, il peut **influencer la fabrication mondiale par le biais des acteurs politiques**, en particulier dans les discussions internationales telles que le **Comité intergouvernemental de négociation sur la pollution par les matières plastiques.**

En outre, les **îles du Pacifique peuvent contrôler ce qui entre sur leur territoire** :

- **Interdiction des produits sans valeur de recyclage,**
- **Encourager les consommateurs à choisir des matériaux recyclables** tels que le PET, l'aluminium et le verre,
- **Mettre en œuvre des normes de qualité pour les importations** (par exemple, les véhicules) afin d'**éviter que les produits de mauvaise qualité ne se transforment trop rapidement en déchets.**

Par exemple**, l'interdiction des sacs en plastique a encouragé les industries locales à produire des sacs réutilisables à partir de déchets.**

Mme Tania HYDE a proposé d'autres idées pour accroître l'influence, en encourageant :

- **Position commune lors des forums internationaux** discutant de la conception des produits et des normes de fabrication.

- **Partenariats avec des fabricants et des concepteurs** des pays producteurs.
- **Collaborations en matière de recherche** qui intègrent les **connaissances indigènes et les pratiques durables.**
- **Investissement dans des programmes de renforcement des capacités locales** axés sur la **technologie, la conception et les principes de l'économie circulaire.**
- **Fabrication locale à petite échelle** à l'aide de **matériaux et de conceptions durables.**
- **Promotion de l'esprit d'entreprise dans les secteurs du recyclage et de la réparation** afin d'**influencer les tendances plus larges en matière de conception durable.**

La plupart de ces défis **pourraient être relevés dans le cadre d'un "Laboratoire Vivant" régional** afin de dégager des solutions potentielles.

4.2. Session n°1 : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux

4.2.1. Session n°1a : Etat des lieux

Intervenant : M. Joshua SAM - Conseiller en gestion des déchets dangereux - PROE, Samoa

M. Joshua SAM, conseiller en gestion des déchets dangereux au PROE, a souligné l'**importance de l'intégration d'une approche circulaire dans la gestion des déchets dangereux.** Bien qu'une grande partie du contenu ait été discuté dans le cadre de discussions plus larges sur l'économie circulaire, il a spécifiquement abordé les **défis uniques posés par les déchets dangereux dans le Pacifique.**

Il existe plusieurs sources de déchets dangereux dans la région, notamment :

- **Activités industrielles -** Les industries à grande échelle sont peu nombreuses, mais l'**exploitation minière et d'autres opérations** génèrent des **sous-produits** dangereux**.**
- **Articles ménagers - Les piles, les peintures et les jouets** contiennent des matières dangereuses qui sont souvent négligées.
- **Secteur de la production d'énergie thermique -** Contribue de **manière significative** aux déchets dangereux**,** dont les **huiles usagées**, qui constituent une part importante de déchets dangereux.
- **Secteurs de la marine et de l'aviation -** Produisent des **carburants et des lubrifiants** qui contribuent à la production de déchets dangereux.
- **Déchets médicaux et de soins -** Risques biologiques, en particulier les produits pharmaceutiques.

- **Agriculture - Les pesticides et les engrais** constituent des déchets dangereux.
- **Véhicules électriques - Les déchets issus de ces équipements lorsqu'ils seront en fin de vie posent de nouveaux défis** alors que la région s'oriente vers les véhicules électriques.

Le principal défi de la gestion des déchets dangereux est le suivant :

- **Manque d'infrastructures et d'équipements appropriés.**
- **Élimination coûteuse en raison de l'isolement géographique** (de nombreux flux de déchets doivent être exportés).
- **Risques environnementaux** - L'environnement unique du Pacifique, en particulier ses **sources d'eau souterraine**, rend encore plus urgente une gestion appropriée des déchets.
- **Une influence limitée sur la conception des produits,** car la région ne produit pas la plupart des matières dangereuses qu'elle utilise, ce qui rend difficile l'intégration d'une approche circulaire.

La coopération régionale et l'**adoption des principes de l'économie circulaire dans la gestion des déchets dangereux** sont essentielles, de même que **le renforcement des politiques nationales** pour **réduire l'importation** de produits dangereux et **améliorer la transparence et la traçabilité des produits chimiques**. En fournissant de meilleures **informations**, **les consommateurs** pourraient faire des choix plus durables, en **encourageant la demande de produits durables** plutôt que de produits à courte durée de vie et dangereux.

En conclusion, la **collaboration régionale et les interventions politiques sont cruciales** pour une **gestion durable des déchets dangereux dans le Pacifique**

4.2.2. Session n°1b : Règlementations et cadres institutionnels

Intervenant : M. John O'GRADY - Directeur - Araspring Ltd, Nouvelle-Zélande

John O'GRADY, directeur d'Araspring Ltd, a abordé des **questions cruciales liées à la gestion des déchets dangereux,** notamment leurs **incidences sur la santé et l'environnement, les défis à relever et la nécessité d'une réglementation efficace**

Les déchets dangereux présentent de graves **risques pour la santé et l'environnement**, car l'exposition à des **substances chimiques nocives** peut induire des **problèmes de santé graves, notamment des cancers et maladies de Parkinson**. Ces maladies sont de plus en plus répandues dans le monde entier en raison de cette exposition. On estime que ces produits

chimiques sont à l'origine d'environ **1,3 million de décès par an** dans le monde. **Les composés chimiques** étant **de plus en plus utilisés** dans les produits de la vie courante, tels que l'électronique et le mobilier, les risques liés à leur élimination ne cessent de croître.

L'**économie circulaire** dans le contexte des déchets dangereux est une question complexe, car si l'**économie circulaire encourage le recyclage**, elle n'est **pas toujours efficace pour ces types de déchets**. De nombreuses matières dangereuses, telles que les **pesticides** périmés et l'**amiante**, nécessitent une **destruction sûre** plutôt qu'une réutilisation. En effet, la **récupération de matériaux à partir de déchets dangereux est souvent limitée**, et un **traitement et une élimination** sûrs sont donc nécessaires.

Pour inclure les déchets dangereux dans l'approche de la circularité, il faut **réviser la hiérarchie des déchets** pour la gestion des déchets dangereux :

- **Éliminer les substances dangereuses au stade de la conception du produit.**
- **Réduire les matières dangereuses** en les remplaçant par des **alternatives plus sûres**. Bien que le remplacement des produits chimiques dangereux par des alternatives plus sûres puisse être difficile en raison de la résistance basée sur des préoccupations de performance, soulignant le compromis entre la sécurité et l'efficacité.
- **Réduire au minimum le volume des déchets dangereux.**

Pour **faire face aux risques accrus** posés par les déchets dangereux et éviter qu'ils **ne contaminent l'environnement**, ce qui est **plus dommageable que les produits chimiques** eux-mêmes, la priorité doit être donnée à des **cadres législatifs solides et à l'application de la réglementation** en matière de gestion des déchets dangereux.

Par exemple, la Politique nationale sur les produits chimiques et le plan de mise en œuvre chiffré ainsi que la Politique nationale sur les déchets dangereux et le plan de mise en œuvre chiffré du Vanuatu visent à créer une législation complète pour la gestion des déchets dangereux. Cette **législation devrait être simple, efficace et réalisable** pour les pays en développement.

La **propriété** et la **responsabilité de la gestion des déchets dangereux** sont également des **priorités essentielles**. Il est important de **déterminer clairement qui est responsable** à chaque étape de la gestion des déchets dangereux, de la **production au transport, au stockage et à l'élimination**. La gestion, le transport et l'élimination des produits chimiques dangereux peuvent être réglementés sur la base des classifications utilisées par le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH7) des

Nations unies et le système de transport des marchandises dangereuses des Nations unies. Il est également recommandé de mettre en place un système avec des **transporteurs agréés** et de garantir une **documentation appropriée** pour une **manipulation sûre**. En outre, étant donné que les possibilités d'élimination dans le Pacifique sont limitées, il est souvent nécessaire d'exporter les déchets, à moins qu'ils ne soient peu dangereux et qu'ils puissent être mis en décharge en toute sécurité. L'**identification correcte des produits chimiques** est donc cruciale pour permettre l'utilisation de **méthodes de traitement appropriées**, telles que la neutralisation. Le manque de connaissances pose des problèmes, et les inconnues constituent un problème majeur lorsque des étiquettes manquent.

En conclusion, la **complexité de la gestion des déchets dangereux dans le Pacifique** met en évidence le **besoin urgent de réglementations claires et complètes, de politiques efficaces et de pratiques de gestion durables** pour faire face aux **risques sanitaires et environnementaux importants** associés à ces matières.

4.2.3. Session n°1c : Gestion des huiles usagées

Intervenant : M. John O'GRADY - Directeur - Araspring Ltd, Nouvelle-Zélande

M. John O'GRADY, directeur d'Araspring Ltd, a présenté la **gestion des huiles usagées comme un exemple réussi** de gestion des déchets dangereux pouvant être **intégrée dans l'économie circulaire** afin d'**éviter que l'élimination et la gestion inappropriées**, qui sont courantes dans le Pacifique, n'entraînent **des dommages environnementaux importants**.

Pour faire face à ces problèmes, des plans de gestion des huiles usagées ont été mis en place au Vanuatu et dans d'autres pays, incluant la question des **systèmes de collecte et de stockage** des huiles usagées ainsi que la mise en place d'**usines de traitement**. Ils comprennent également des recommandations en termes de "**bonnes pratiques**" pour la **collecte, le transport, le stockage et la manipulation** des huiles usagées :

- Pour éviter toute contamination, les **huiles usagées doivent être collectées et stockées dans des conteneurs appropriés, correctement étiquetés et couverts**, surtout si elles sont destinées à l'exportation. **Une zone de rétention** est essentielle pour confiner les éventuels déversements.
- Les huiles usagées doivent être manipulées par des **transporteurs et des professionnels agréés** qui **respectent les réglementations en vigueur**.
- **Les zones de stockage en vrac** doivent être **correctement conçues et construites** pour résister aux intempéries, telles que les fortes pluies, fréquentes dans le Pacifique. Ces

zones de stockage en vrac doivent permettre de **contenir tout déversement (zone de rétention)**, de préférence **couvertes**, et **bien entretenues** pour éviter toute contamination.

- En termes de **recyclage et de réutilisation**, il **existe plusieurs options** dans la région, notamment l'**usine de pyrolyse** en cours d'installation à Vanuatu.
- En outre, le **personnel qui manipule les huiles usagées doit être formé** pour garantir un **transport et un stockage sûrs et efficaces**. Des systèmes de stockage sûrs, tels que des **conteneurs à double peau**, sont essentiels pour **éviter les fuites et la contamination.**
- **Les mesures d'intervention d'urgence (par exemple**, **des extincteurs)** doivent être **facilement accessibles.**
- Enfin, **une gestion réussie des** huiles usagées nécessite une **approche globale**, comprenant la **formation, l'éducation, la protection, le contrôle et l'évaluation.**

L'un des points clés discutés lors de cette session était la nécessité d'un **mécanisme de financement durable** appliqué à la gestion des huiles usagées, où **la responsabilité est partagée** entre les parties prenantes. Cela pourrait impliquer la mise en place **d'une taxe à l'importation des huiles** tout en garantissant que **les fonds soient utilisés de manière appropriée** pour une gestion adéquate. **Les gouvernements doivent jouer un rôle de premier plan** dans la mise en place de **cadres institutionnels de gestion des déchets, la promotion du partage des responsabilités et la modification de la législation si nécessaire**.

En conclusion, la **gestion efficace des huiles usagées** implique la mise en place d'**infrastructures adéquates, la formation** du personnel**, le suivi** des produits, **la sensibilisation** du public**, un leadership gouvernemental**, ainsi que la **collaboration de tous les acteurs concernés**.

4.2.4. Session n°1d : Tirer parti des conventions de Bâle et de Waigani pour favoriser l'économie circulaire dans le Pacifique

Intervenant : M. Joshua SAM - Conseiller en gestion des déchets dangereux - PROE, Samoa

Dans sa deuxième présentation, M. Joshua SAM, conseiller en gestion des déchets dangereux au PROE, a souligné que des **stratégies efficaces de gestion des déchets,** telles que la **réutilisation, le prétraitement et l'exportation de produits recyclables,** sont **essentielles pour contribuer à l'économie circulaire dans le Pacifique**.

Dans une **région tributaire des importations** comme le Pacifique, **l'approche circulaire passe avant tout par des activités post-consommation**, par la **réutilisation,** la **récupération** et le **recyclage**. **La priorité est de prolonger le cycle de vie des produits via la réparation, la remise à neuf, la collecte et l'exportation de matériaux recyclables** afin d'**éviter leur accumulation dans les décharges**. Cependant, il **est difficile de maximiser les avantages d'une économie circulaire** en raison des **capacités de fabrication locales limitées**.

Néanmoins, **les pays insulaires du Pacifique** ont **la possibilité d'élaborer des stratégies** qui **optimisent la collecte et le traitement des matériaux** en vue de **leur exportation vers des installations de recyclage mondiales**. En ce qui concerne les **déchets dangereux**, les **mouvements transfrontaliers** de ces matériaux **sont régis par la convention de Bâle**, établie en 1989 **pour protéger la santé humaine et l'environnement** et pour **éviter que** les pays **en développement ne soient exploités** par les pays riches **comme décharges** de déchets dangereux.

L'aspect essentiel de la convention de Bâle est la **procédure de consentement préalable en connaissance de cause** :

- Elle impose que les déchets dangereux ne puissent être **transportés au-delà des frontières** sans le **consentement explicite de toutes les parties** concernées.
- **Interdit les exportations de déchets dangereux vers les pays non-membres** qui ne disposent pas de capacités de gestion responsable.

Actuellement, **11 des 14 pays insulaires du Pacifique** ont ratifié **la Convention de Bâle**, et des efforts sont actuellement déployés pour que les pays restants y adhèrent. **M. Joshua SAM a exprimé sa volonté d'aider** ces pays **à adhérer à la convention** afin d'**améliorer la gestion des déchets dangereux et les pratiques d'économie circulaire**.

Les conventions de Bâle et de Waigani sont essentielles pour promouvoir une économie circulaire dans le Pacifique en **garantissant que les déchets exportés en vue de leur recyclage** soient gérés **conformément aux normes internationales**. Par exemple, dans le cadre du projet GEF ISLANDS, 12 tonnes de DDT et près de 600 000 litres d'huiles de transformateur potentiellement contaminées par des PCB seront expédiés vers des installations spécialisées en Australie pour y être détruits, ce qui est facilité par ces conventions.

Sans les **conventions de Bâle et de Waigani**, les **produits recyclables tels que les huiles usagées, les plastiques et les déchets électroniques** pourraient **finir dans des décharges**, ce qui entraînerait **une dégradation de l'environnement**, une **pollution** et une **perte de**

ressources précieuses. Cette situation entraînerait également des **coûts économiques**, notamment la **perte de revenus** provenant du recyclage et l'**augmentation des émissions de gaz à effet de serre**. Sans ces cadres institutionnels, la région risque donc de **rester prisonnière d'une économie linéaire**, où **les ressources sont jetées après un usage unique** au lieu d'être **réutilisées ou recyclées**.

4.2.5. Session n°1e : Gestion des déchets dangereux et des huiles usagées - Partage d'expérience de Wallis et Futuna

Intervenant : M. Didier LABROUSSE – Chef d'antenne du STE à Futuna – Service de l'Environnement (STE), Wallis et Futuna

M. Didier LABROUSSE, chef d'antenne du Service Territorial de l'Environnement (STE) à Futuna, a commencé sa présentation en rappelant le contexte géographique spécifique de Wallis et Futuna. Ce territoire français est composé de deux îles principales :

- Wallis : 78 km² de terres, un lagon de 200 km² avec 4 passes, et une population de 8 088 habitants.
- Futuna : 46 km² de terre, pas de lagon, et des récifs frangeants, et une population de 3 063 habitants.
- L'île voisine d'Alofi (18 km²) est inhabitée.

Le contexte historique de la gestion des déchets, y compris des matières dangereuses, à Wallis-et-Futuna met en évidence la **mise en place d'infrastructures et de politiques essentielles** :

- **1997 :** Le **Service Territorial de l'Environnement (STE)** est **créé pour superviser la protection de l'environnement.**
- **2003 : La décharge de Vailepo à Wallis** a été **réhabilitée en décharge réglementée.**
- **2006 : La décharge de Moasa, sur le plateau de Peka à Futuna,** a été mise en place sous la **gestion de STE.**
- **2007 : Le code territorial de l'environnement** a été **adopté, fournissant un cadre réglementaire** pour la **gestion durable des déchets.**
- **2008 :** Des accords ont été conclus **pour le tri des huiles et des piles,** introduisant **de nouvelles pratiques de traitement des déchets dangereux** produits par les garages et ouvrant la voie à une **meilleure gestion des déchets dangereux.**

De précieuses leçons ont été tirées au fil du temps :

- **Des réseaux d'exportation de déchets dangereux ont été mis en place**, reliant Wallis-et-Futuna à la Nouvelle-Zélande et bénéficiant d'**échanges d'experts avec la Nouvelle-Calédonie.**
- **La formation du personnel a été privilégiée** pour garantir le **respect de la réglementation, l'amélioration de la santé et de la sécurité et le renforcement des capacités techniques.**
- **L'engagement politique a joué un rôle essentiel** dans la **préservation des ressources en eau et l'amélioration de la gestion des déchets** par le biais d'accords et d'initiatives spécifiques.

Des progrès importants ont été réalisés entre 2016 et 2023 :

- **Première exportation de déchets dangereux (2016-2018**) et **deuxième exportation (2022-2023)** :
  - **63 tonnes de batteries,**
  - **115 tonnes d'huiles usagées.**
- **Amélioration des infrastructures :**
  - Acquisition d'**usines de dépollution pour les véhicules hors d'usage (VHU) sur les deux îles.**
  - Mise en place de **zones de stockage des déchets dangereux conformes aux réglementations en matière d'exportation.**
- **Partenariats avec des** organisations telles que **SOCADIS** (Nouvelle-Calédonie) pour **faciliter le traitement des déchets dangereux** et **garantir le respect de la convention de Bâle** pour les mouvements transfrontaliers**.**
- **Plan de gestion des déchets (2022-2030**) qui vise à **réduire la pollution** causée par les déchets, y compris :
  - **Améliorer les systèmes de collecte, de tri et de valorisation des déchets.**
  - **Moderniser les décharges.**
  - **Renforcer les capacités techniques et administratives.**
  - **Promouvoir la coopération régionale** avec les **pays voisins du Pacifique.**

La coopération régionale avec les **pays voisins** est également encouragée **pour améliorer le traitement et la valorisation des déchets**. En effet, la **région bénéficierait** d'une **plus grande**

collaboration entre les états et territoires du Pacifique pour **développer des systèmes locaux et/ou régionaux d'économie circulaire**.

La gestion des déchets dangereux à Wallis-et-Futuna reflète les **progrès significatifs** réalisés pour relever les défis environnementaux grâce à des **investissements stratégiques**, des **partenariats** et la mise en œuvre de **politiques solides.** Ces **efforts s'alignent sur les objectifs environnementaux régionaux et internationaux,** contribuant à une **économie plus durable et circulaire** dans la région du Pacifique.

4.3. Session n°2 : Circularité dans la gestion des déchets et la mise en décharge

4.3.1. Session n°2a : Comment la circularité dans la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges

Intervenant : M. Shiro AMANO - Conseiller JICA, J-PRISM3, Japon

M. Shiro AMANO, conseiller de la JICA, a présenté l'importance d'une **gestion appropriée des déchets** pour **prolonger la durée de vie des décharges**, en mettant l'accent sur la **réduction des déchets et le recyclage** pour **éviter que les décharges ne se remplissent trop rapidement**. Il a expliqué que, notamment dans le Pacifique, où **les îles dépendent de produits importés avec un espace terrestre limité**, les déchets sont souvent éliminés sur l'île, ce qui **pose des problèmes de durabilité**. Pour y remédier, la JICA préconise l'**approche "3R Plus Return"**, qui comprend la **réduction, la réutilisation et le recyclage des matériaux**, ainsi que **le retour des produits recyclables** sur les marchés extérieurs et des matières organiques dans le sol.

Pour illustrer les avantages de cette approche, M. AMANO a cité l'exemple d'une petite ville japonaise qui a réussi à réduire la production de déchets de 80 % en sept ans grâce à la collaboration entre le gouvernement, la communauté et le secteur privé. Cela a permis de réduire considérablement l'utilisation des décharges et de prolonger leur durée de vie de 40 à 50 ans.

Depuis 20 ans, la JICA travaille avec les pays du Pacifique pour améliorer les décharges. Cependant, **malgré les efforts déployés, de nombreux sites** sont encore **confrontés à des défis opérationnels**, souvent en raison d'un **financement insuffisant** et d'un **manque de connaissances techniques**. M. AMANO a souligné que l'**amélioration du fonctionnement des décharges nécessitait davantage de ressources et de personnel qualifié**, ce que de nombreux pays du Pacifique ont du mal à fournir.

Il a évoqué le cas de la décharge de Samoa, où malgré les améliorations apportées à avec l'aide de la JICA, il subsistait des problèmes liés au manque de financement et d'expertise technique. **Les principaux facteurs d'une gestion réussie des décharges comprennent l'obtention de fonds opérationnels et de ressources techniques, ainsi qu'une formation continue sur place**.

En conclusion, M. AMANO a souligné la nécessité d'une **collaboration**, **tant au niveau local qu'international**, pour relever ces défis. Il a plaidé en faveur du développement de l'**expertise locale**, de l'application d'**instruments économiques de financement** et de la **mobilisation de ressources supplémentaires** pour une gestion durable des déchets. Ce faisant, les petites pays insulaires du Pacifique peuvent surmonter les difficultés liées à la gestion des déchets et protéger l'environnement fragile des îles.

4.3.2. Session n°2b : Visite de la décharge de Bouffa

<u>Visite par :</u> M. Jason ANDREW - Responsable de la gestion des déchets - Municipalité de Port Vila, Vanuatu

- **CONTEXTE**

La zone d'enfouissement des déchets de Bouffa est entrée en service en 1994, après que l'enfouissement des déchets ait été déplacé du le centre-ville en raison de l'augmentation de la population dans la région.

La superficie totale allouée à l'enfouissement des déchets est de 48 hectares.

L'installation est gérée par la municipalité de Port Vila, dans le cadre de la division de gestion des déchets (unité en charge de la décharge).

L'unité comprend 9 personnes : 1 contremaître, 2 opérateurs d'équipement lourd, 2 gardiens de portes et 4 ouvriers.

Il y a deux équipements lourds sur le site (une excavatrice de 25 tonnes, un bulldozer de 13 tonnes (non opérationnel) et un petit camion-benne (non opérationnel).

- **SITUATION ACTUELLE**

a) <u>Bureau des gardiens</u>

- Vérification de tous les véhicules pour s'assurer qu'ils déposent les déchets à l'endroit approprié.
- Enregistrement des informations/données relatives aux déchets.

- Réception des paiements - droits d'entrée.

b) Cellule 1 - Pour les déchets solides

- Construite et exploitée selon la méthode Fukuoka avec le soutien de la JICA.
- Reçoit actuellement tous les déchets ménagers.
- Superficie supérieure à 1 hectare.
- Construite entre 2006 et 2008.

c) Parc de stockage des recyclables

- Zone réservée aux produits recyclables et aux déchets encombrants.
- Les ramasseurs de déchets peuvent venir collecter des matériaux recyclables pour les vendre ou les réutiliser.

d) Système de traitement des lixiviats

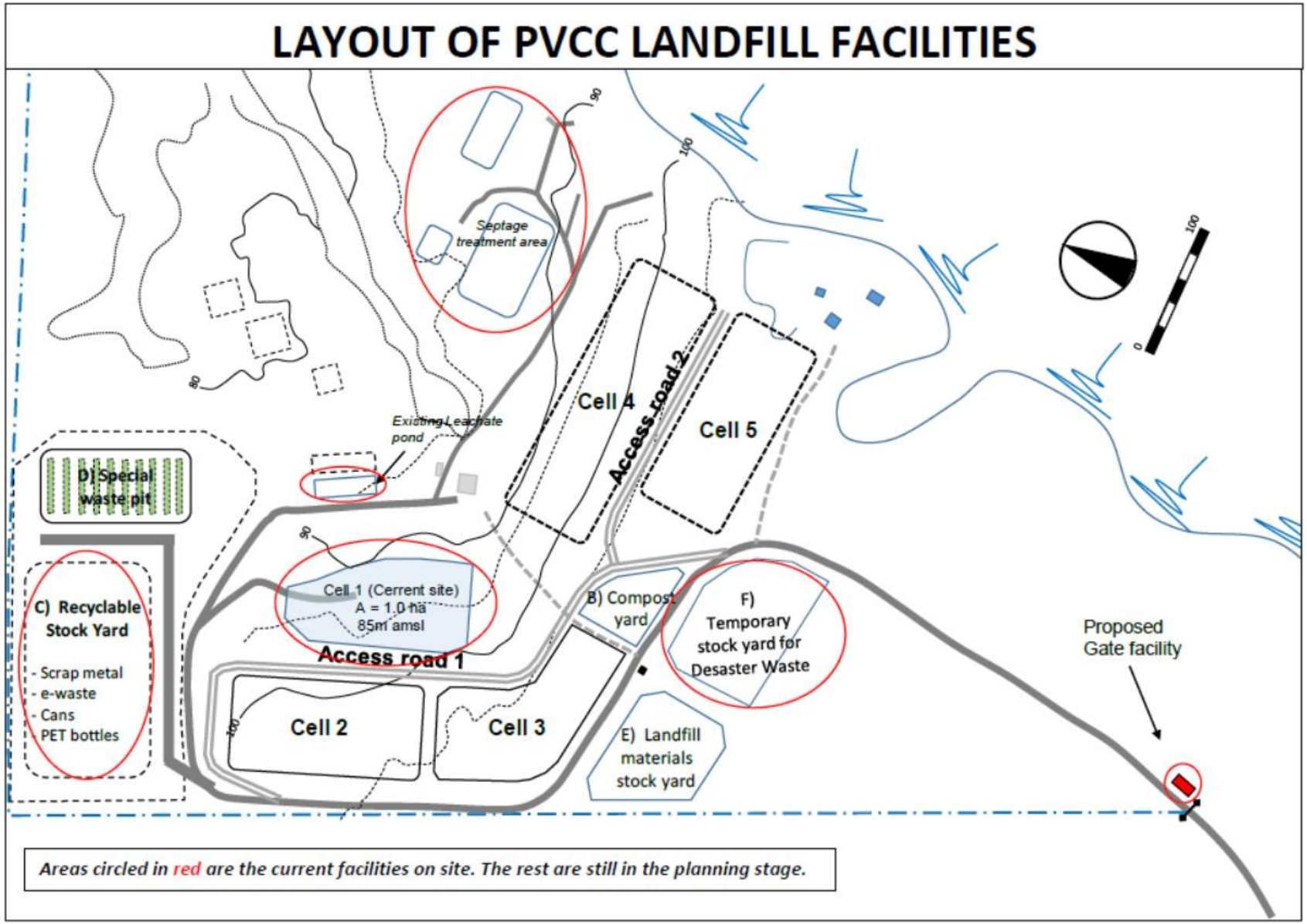
- Construit avec la cellule 1.
- Bassin de réception des lixiviats.
- Bassin de régulation des lixiviats.
- Collecte des lixiviats de la cellule 1 et stockage dans le bassin de régulation des lixiviats.

e) Zone d'atelier

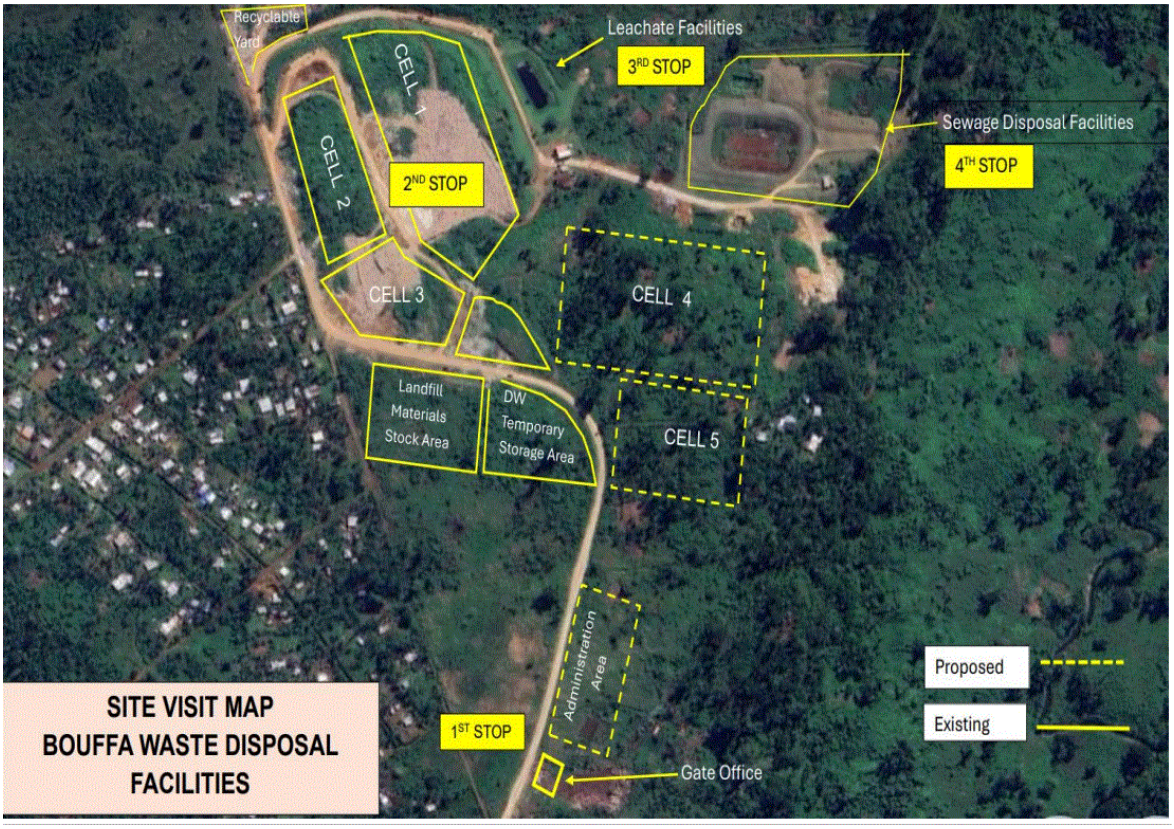
- Pour le stockage de tous les équipements lourds et légers, y compris la fourniture de matériel pour l'entretien.

f) Installation de traitement des eaux usagées

- Construite en 2016 avec le soutien du gouvernement australien et de la Banque asiatique de développement (BAD).
- 2 puits de réception.
- Réception de tous les déchets septiques collectés sur l'île.


LAYOUT OF PVCC LANDFILL FACILITIES
Septage treatment area
Existing Leachate pond
Cell 4
Access road 2
Cell 5
D) Special waste pit
C) Recyclable Stock Yard
- Scrap metal
- e-waste
- Cans
PET bottles
Cell 1 (Cerrent site)
A = 1.0 ha
85m amsl
Access road 1
B) Compost yard
F) Temporary stock yard for Desaster Waste
Proposed Gate facility
Cell 2
Cell 3
E) Landfill materials stock yard
Areas circled in red are the current facilities on site. The rest are still in the planning stage.

➢ CARTE DE VISITE DU SITE



➢ PROBLÈMES ET DÉFIS

- **Contraintes financières** : Fonds limités pour couvrir les pannes d'équipement imprévues, importantes et coûteuses ; pour financer l'extension des cellules d'élimination ; pour réparer les installations endommagées, y compris les routes, lors des cyclones et des fortes pluies ; pour financer les développements importants proposés (zone administrative près de la porte d'entrée ; installations de recyclage, y compris de compostage ; installation de traitement des déchets électroniques, etc.).
- **Pannes régulières des équipements** : affectant les opérations quotidiennes - maintenance, etc.
- **Méthode d'enregistrement manuel des données** - Perte de temps pour saisir à nouveau les données dans l'ordinateur ; possibilité de perdre les données lorsque les formulaires remplis sont égarés, etc.
- **Saison des pluies et des cyclones** : Affecte l'état des routes d'accès - débordement des drainages latéraux ; conditions glissantes, fissures dans la structure de la route principale, dommages aux installations, etc.

- **Sécurité des installations** - Vandalisme et vols en raison de l'augmentation du nombre d'habitations à proximité.
- **Rotation du personnel et des travailleurs** - Le personnel formé et les travailleurs partent pour des programmes de travail saisonnier à l'étranger ou pour d'autres carrières.

➢ **ACTIONS A POURSUIVRE**

- Recherche de partenaires intéressés pour soutenir l'extension des cellules d'enfouissement des déchets solides, les installations de recyclage, le bureau administratif de la décharge doté d'un personnel adéquat, l'installation de traitement des déchets électroniques, l'amélioration et la modernisation des routes d'accès, etc.
- Discuter avec des bailleurs potentiels pour la fourniture de nouveaux équipements lourds pour remplacer ceux qui sont défectueux afin d'améliorer les opérations de maintenance.
- Améliorer le système d'enregistrement des déchets en utilisant une application moderne appropriée afin d'améliorer la disponibilité et la précision des données à des fins de gestion.
- Formation continue du personnel et des travailleurs afin de maintenir le niveau de connaissances et de compétences nécessaire à la gestion et à l'exploitation permanentes des installations d'élimination.
- Discussion sur l'opportunité et la faisabilité d'une clôture de sécurité le long des limites de la zone afin de protéger les installations des agglomérations voisines et de s'assurer qu'une telle clôture est la solution appropriée aux problèmes associés.

➢ **DROITS D'ENTRÉE A LA DÉCHARGE**

Type de véhicule	Coûts (VT) par entrée
1. Double ou simple cabine	1 200
2. Petit camion	1 500
3. Camionnette	2 500
4. Camionnette avec remorque	3 500
5. Camion (3,5 T)	4 000
6. Camion benne (>3,5 T)	8 500
7. Bateaux de touriste / Navires étrangers	50 000
8. Produits périmés/endommagés et Déchets de démolition	20 000

**** LES DÉCHETS DÉPOSÉS À LA DÉCHARGE DANS LE "SAC JAUNE DU CONSEIL MUNICIPAL DE PORT VILA" SONT "GRATUITS".***

- **TAXES SUR LES BOUES D'ÉPURATION**

Type de véhicule	Coûts (VT) par entrée
Volume < 6 000 litres	3 750
Volume > 6 000 litres	6 900

4.4. Session 3 : Valorisation énergétique des déchets

4.4.1. Session n°3a : Options de valorisation énergétique des déchets pour un avenir durable

Intervenant : M. Inia SAULA - Responsable énergie - Communauté du Pacifique (CPS), Fidji

M. Inia SAULA, responsable du secteur Energie à la Communauté du Pacifique (CPS[11]) a présenté les **initiatives et les principaux défis** liés à la **sécurité énergétique et aux solutions de valorisation énergétique des déchets** dans le Pacifique. Il a souligné le **cadre pour la sécurité énergétique et la résilience dans le Pacifique (FESRIP**[12] **-** *Framework for Energy Security and Resilience in the Pacific*) **2021-2030**, qui a été **approuvé par les dirigeants du Pacifique** et lancé lors de la COP27. Ce cadre vise à renforcer les partenariats pour des actions coordonnées en matière de sécurité énergétique

Il a également évoqué la **réunion des ministres de l'énergie et des transports de la région du Pacifique**[13] **et la déclaration finale d'Efate en 2023**, qui soulignent le **besoin urgent de financement** de la part des bailleurs et du secteur privé pour soutenir les **initiatives en matière de valorisation énergétique des déchets et d'énergie durable**. Les technologies telles que l'**énergie océanique, l'hydrogène vert, la bioénergie et la valorisation énergétique des déchets** sont reconnues comme essentielles pour les efforts de **décarbonisation** de la région.

M. SAULA a également donné un aperçu des **technologies de valorisation énergétique des déchets,** notamment la **digestion anaérobie, la combustion, la production de biogaz et la pyrolyse,** en soulignant leur rôle dans la **réduction des déchets et la production d'énergie.** Il a également présenté le **projet Pacific Adoption of Waste-to-Energy Solutions (PAWES**), qui

[11] https://www.spc.int/fr
[12] hhttps://www.spc.int/fr/documentation/publications/cadre-pour-la-securite-et-la-resilience-energetiques-dans-le-pacifique-0
[13] https://gem.spc.int/meetings/5th-pacific-regional-energy-and-transport-ministers-meeting-2023

implique cinq pays du Pacifique et se concentre sur la **collecte de données sur les déchets et** la participation à des recherches universitaires. Comme exemple de projet réussit, il a mis en avant le **projet de biogaz mis en œuvre à Tuvalu**, qui a permis de **réduire les émissions de CO_2 et de diminuer les coûts énergétiques des ménages.**

Malgré ces réalisations, plusieurs défis subsistent, notamment l'**absence de politiques en faveur de la valorisation énergétique des déchets, des données sur les déchets non déclarés et des difficultés logistiques, en particulier dans les atolls.** M. SAULA a souligné qu'**il était essentiel de relever ces défis pour faire progresser les solutions de valorisation énergétique des déchets** et **assurer un avenir énergétique plus durable pour le Pacifique**.

4.4.2. Session n°3b : Options de valorisation énergétique des déchets pour promouvoir l'économie circulaire

Intervenante : Dr Ravita PRASAD – Professeure adjointe - Université nationale de Fidji, Fidji

Dr Ravita PRASAD, professeure adjointe à l'Université nationale des Fidji[14], a présenté les différents types de déchets, y compris les **déchets solides municipaux, les déchets industriels, électroniques, agricoles, médicaux et dangereux,** tout en discutant des **technologies en vue de leur valorisation énergétique**. Elle a mis l'accent sur le **problème croissant des déchets au niveau mondial**, notant que leur production devrait **augmenter de manière significative**, les **déchets alimentaires et les déchets verts représentant une part importante**. Dans la **région du Pacifique**, la production de déchets dépasse les **2 millions de tonnes par an**, **les déchets plastiques représentant 13 %** du total.

Mme PRASAD a souligné l'importance de la **valorisation énergétique des déchets pour réduire leur enfouissement en décharge et contribuer à l'économie circulaire**, en transformant les déchets en **produits de valeur tels que l'énergie, les carburants et les engrais**. Elle a fait part d'applications réussies de digesteurs anaérobies qui sont utilisés pour produire du **gaz de cuisson propre pour les ménages et les institutions.** Cependant, elle a également souligné les défis tels que les **contraintes d'approvisionnement en matières premières et les coûts élevés de certaines technologies.**

En mettant l'accent sur les principaux domaines de recherche, Mme PRASAD a présenté les travaux sur les **digesteurs de biogaz, le contrôle des émissions et les systèmes d'énergie renouvelable.** Elle a souligné que l'**engagement des parties prenantes, les politiques de soutien et le renforcement des capacités** sont essentiels pour surmonter les **obstacles de**

[14] https://www.fnu.ac.fj/

mise en œuvre et faire progresser les **solutions durables, notamment en matière d'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques dans le Pacifique.**

4.4.3. Session n°3c (virtuelle) : Technologie de la pyrolyse pour le retraitement des plastiques et des huiles usagées

Intervenant : M. Leigh RAMSEY - Directeur - Nufuels Ltd, Nouvelle-Zélande

M. Leigh RAMSEY, directeur de la société néo-zélandaise Nufuels[15], a fait une présentation sur la **valorisation énergétique des déchets**, en mettant l'accent sur les projets menés dans les îles Salomon. Spécialisée dans la **technologie de la pyrolyse,** NuFuels convertit les déchets, en particulier les **plastiques et les huiles usagées**, en **énergie utilisable**. Cette technologie joue un rôle crucial dans la **promotion de l'économie circulaire**, en particulier pour les **communautés insulaires éloignées** où les solutions de gestion des déchets à grande échelle sont souvent peu pratiques en raison des **défis géographiques et logistiques**.

L'un des thèmes centraux de la présentation était l'**application de la pyrolyse**, un processus ancien qui **chauffe les déchets sans oxygène permettant de dissocier les molécules carbonées** comme les plastiques **en carburants** utilisables comme le **pétrole brut, le diesel et le gaz**. Cette méthode permet non seulement de produire des **ressources utiles à partir des déchets**, mais aussi de **réduire l'impact environnemental** et de soutenir les **économies locales** en fournissant des solutions énergétiques durables.

Dans les **Îles Salomon**, NuFuels s'est associé à des organisations locales, dont le Design Technology Centre, Caritas Aotearoa[16] et le ministère néo-zélandais des affaires étrangères et du commerce, pour développer des **systèmes de récupération d'énergie décentralisés à petite échelle**. Ces systèmes transforment les **plastiques et les huiles usagées en carburant**, répondant ainsi aux **préoccupations environnementales et aux pénuries d'énergie** dans les communautés isolées. Compte tenu des coûts élevés et des problèmes de transport associés à la **gestion des déchets à grande échelle,** NuFuels se concentre sur des **solutions économiquement viables et évolutives**, adaptées aux besoins locaux. Leurs systèmes, conçus pour traiter **10 à 20 kilogrammes de plastique par jour,** produisent du carburant utilisable tout en s'adaptant aux différents contextes communautaires.

M. RAMSEY a expliqué que **la pyrolyse diffère de l'incinération** car elle se produit dans un **environnement fermé et sans oxygène**, produisant du **charbon, du diesel et du gaz** à partir

[15] https://www.nufuels.biz/
[16] https://www.caritas.org.nz/hot-solomonislands

des déchets. Ce processus peut également traiter les **huiles minérales usagées,** ce qui améliore encore la production de carburant et les rendements énergétiques.

La technologie offre des **avantages environnementaux** significatifs**, chaque système étant capable de traiter jusqu'à cinq tonnes de plastique par an**, ce qui réduit considérablement la pollution plastique dans les **environnements locaux et marins.** En outre, la conversion des **huiles minérales usagées en carburant** réduit la dépendance à l'égard des combustibles fossiles importés et diminue les **émissions de carbone**

Cependant, M. RAMSEY a reconnu que si la demande pour ces solutions est forte, la **viabilité économique reste un défi**, en particulier lorsqu'il s'agit de déchets qui n'ont pas de **valeur matérielle**. NuFuels s'est engagé à **renforcer les capacités locales** de construction et d'exploitation de ces systèmes, afin de réduire la dépendance à l'égard de l'expertise externe et d'assurer la viabilité à long terme.

À l'avenir, l'entreprise étudie des **systèmes plus importants, des solutions de stockage de gaz et des applications dans la gestion des catastrophes et l'écotourisme.** NuFuels développe également un **modèle de responsabilité sociale d'entreprise** en collaboration avec des industries telles que **Coca-Cola et Tetra Pak,** qui contribuent de manière significative à la **production de déchets plastiques.**

M. RAMSEY a reconnu les **difficultés liées à l'établissement d'un modèle commercial autonome** pour la récupération des déchets, en particulier dans les **communautés insulaires**, et a souligné l'importance du **financement des bailleurs** pour soutenir le déploiement du système. Un tel financement permettrait non seulement de **créer des emplois locaux**, mais aussi de fournir une **énergie renouvelable abordable** aux communautés mal desservies.

En conclusion, **la présentation de M. RAMSEY a souligné l'importance des solutions de récupération d'énergie décentralisées et à petite échelle pour les communautés isolées,** en mettant en évidence les **avantages environnementaux et économiques** de la **technologie de la pyrolyse.**

4.4.4. Session n°3d : Technologies innovantes (pyrolyse) en matière de valorisation énergétique des déchets

<u>Intervenant :</u> M. Lindsay TEOBASI - Directeur général – Design & Technology Centre, Îles Salomon

M. Lindsay TEOBASI, directeur général du Design & Technology Centre des Îles Salomon, a fait une présentation sur les **technologies propres pour le recyclage du plastique**, soulignant

l'importance des solutions pratiques pour relever les défis de la gestion des déchets. Il a entre autres présenté une initiative établie en **partenariat avec NuFuels,** qui vise à mettre au point des **technologies** innovantes **de gestion des déchets**. L'objectif principal du projet est de développer des **solutions efficaces de gestion des déchets plastiques** tout en promouvant des **pratiques durables** dans les Îles Salomon, en mettant l'accent sur la **réduction des déchets plastiques et la création d'un centre de recyclage national** pouvant desservir les neuf provinces du pays.

Un aspect important du projet concerne les **initiatives de valorisation énergétique des déchets**, dans le cadre desquelles les déchets plastiques sont transformés en **gaz butane et en pétrole brut** grâce à la **technologie de pyrolyse.** Cette approche pratique permet non seulement de **limiter l'accumulation des déchets**, mais aussi de **répondre aux préoccupations environnementales et énergétiques** des communautés locales.

L'initiative **met fortement l'accent sur l'engagement communautaire**, en intégrant des **campagnes de sensibilisation** pour éduquer les gens sur les **dangers de la pollution plastique,** y compris les effets nocifs des **microplastiques dans les poissons.** Pour renforcer cet effort, des **systèmes mobiles de pyrolyse** ont été introduits dans les communautés, leur permettant de **recycler les déchets plastiques** tout en produisant de **l'énergie pour la cuisine.**

Une autre innovation clé est d'associer **des gazinières à cette technologie** : **le pétrole brut dérivé des déchets plastiques** sert de carburant pour chauffer les gazinières utilisées par les **femmes pour cuisiner**. Ces poêles sont **fabriqués localement,** ce qui garantit qu'ils sont faciles à utiliser et adaptés aux besoins de la communauté.

Malgré les réalisations du projet, M. TEOBASI a mis en évidence plusieurs **défis**, notamment la **quantité écrasante de déchets plastiques**, l'**absence de systèmes de gestion des déchets appropriés** et la **nécessité de disposer d'industries plus dynamiques** pour traiter les déchets. Il a souligné l'importance de sensibiliser le **public**, de **poursuivre les recherches** et de travailler en collaboration avec les agences gouvernementales et les partenaires internationaux pour améliorer les pratiques de gestion des déchets.

À l'avenir, l'équipe souhaite **étendre ses efforts** par le biais de la **sensibilisation, de l'éducation et de solutions pratiques en matière de valorisation des déchets**, telles que le **recyclage des huiles usagées et l'embouteillage des gaz de cuisson**. **La collaboration avec les institutions gouvernementales et d'autres partenaires** est considérée comme essentielle

pour parvenir à **des solutions durables et à long terme en matière de gestion des déchets** dans les îles du Pacifique.

En conclusion, M. TEOBASI a souligné que la **résolution des problèmes de gestion des déchets** dans les Îles Salomon et dans l'ensemble de la région du Pacifique nécessitera une **action collective, un engagement communautaire et une volonté commune** de créer un avenir plus propre et plus durable.

4.4.5. Q&R/ Commentaires

- ✓ *Évolution et adaptabilité de la pyrolyse*

M. Stalini NAUFAHU, de la Tonga Waste Authority Limited, s'est interrogé sur la faisabilité de la technologie de pyrolyse pour des pays plus petits comme Tonga et les îles Cook, dont les volumes de déchets sont limités.

En réponse, M. Lindsay TEOBASI a expliqué que **les systèmes de pyrolyse peuvent être conçus pour répondre aux besoins** propres de chaque pays / communautés, ce qui **les rend adaptables à différentes échelles**.

- ✓ *Partager les expériences réussies*

Mme Roselyn BUE, du département de la protection et de la conservation de l'environnement de Vanuatu, a souligné l'importance de **documenter et de partager les expériences réussies** afin d'inciter d'autres pays à adopter des solutions similaires en matière de gestion des déchets. Elle a fait part de son intérêt à participer à de futurs projets.

M. TEOBASI a convenu de l'importance de partager les retours d'expérience afin de motiver d'autres pays à adopter des technologies innovantes en matière de gestion des déchets.

- ✓ *Pyrolyse et économie circulaire*

Mme Claytoncy TAURARII, du ministère des infrastructures des Îles Cook, a demandé s'il y avait une contradiction entre la promotion d'une économie circulaire, qui se concentre sur les déchets propres et le recyclage, et l'utilisation de la pyrolyse, qui traite les plastiques non nettoyés.

M. TEOBASI a précisé que la pyrolyse est un processus de transformation plutôt qu'un processus linéaire. **Contrairement au recyclage conventionnel, elle ne nécessite pas de plastiques parfaitement propres, ce qui en fait une solution pratique et complémentaire dans le cadre d'une stratégie plus large de gestion des déchets**. En tant que telle, la pyrolyse

s'aligne toujours sur les objectifs de gestion des déchets en convertissant les déchets plastiques en produits utilisables tels que le gaz ou le pétrole brut.

- ✓ *Matières premières alternatives pour la pyrolyse*

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a posé des questions sur les **matières premières alternatives pour la pyrolyse**, en particulier à la lumière des **efforts déployés pour éliminer progressivement les matières plastiques**.

M. TEOBASI a fait remarquer que **la pyrolyse peut traiter divers types de plastiques (classes 1 à 7)** et qu'elle a des **applications potentielles** pour des matériaux tels que les **pneus en fin de vie** et les **huiles usagées**. En outre, il a souligné que **même en cas d'interdiction du plastique**, des **déchets plastiques** résiduels **subsisteront** et que la **pyrolyse** peut constituer un **moyen efficace de les gérer**.

- ✓ *La pyrolyse, une solution transitoire*

M. Paul IRVING, responsable du projet PacPlan, a souligné que la **pyrolyse** devrait être considérée comme **une technologie de transition** plutôt que comme une solution à long terme, étant donné que les machines ont une durée de vie de 5 à 10 ans. Il a suggéré de **se concentrer sur des alternatives durables, à long terme**, telles que l'**énergie solaire et géothermique**.

M. TEOBASI partage cet avis, mais a souligné que **la pyrolyse** restait un **outil précieux pour relever les défis immédiats de la région en matière de gestion des déchets**.

- ✓ *Le rôle de la pyrolyse dans une économie circulaire réaliste*

M. Leigh RAMSAY a souligné la nécessité d'une approche holistique et réaliste de l'économie circulaire, en particulier en ce qui concerne les plastiques. Il a souligné que la **production mondiale de plastique devrait augmenter** de 50 % d'ici 2030, ce qui signifie que les états insulaires du Pacifique, ainsi que la Nouvelle-Zélande et l'Australie, continueront à être confrontées au problème de la **pollution plastique en provenance des océans** pendant des décennies. Par ailleurs, il a souligné que **les technologies de valorisation énergétique des déchets**, comme la pyrolyse, sont essentielles car elles permettent **de récupérer de l'énergie à partir de plastiques non recyclables**, ce qui s'inscrit dans le cadre de l'économie circulaire.

À l'aide d'un exemple concret, M. RAMSAY a fait remarquer que l'installation de recyclage de M. TEOBASI a besoin d'énergie pour faire fonctionner ses équipements. Si la pyrolyse pouvait

générer ne serait-ce que 15 à 20 kilowatts d'énergie, elle pourrait faire fonctionner l'installation tout en gérant les déchets plastiques et en soutenant l'économie circulaire. Il a rappelé que **les technologies de valorisation énergétique des déchets n'encouragent pas la production de plastique**, mais offrent au contraire **un moyen pragmatique de traiter les déchets existants**. Qualifiant la pyrolyse de "compostage thermique", il a souligné qu'**aucune solution unique ne peut résoudre entièrement le problème des combustibles fossiles** et de leurs sous-produits. Au contraire, la **collaboration** et une **approche équilibrée** entre la **réutilisation** et les **solutions de valorisation énergétique des déchets**, a-t-il conclu, sont essentielles pour réaliser des progrès significatifs.

✓ *Conclusion*

La séance de questions-réponses a mis en évidence l'adaptabilité de la technologie de la pyrolyse à différents contextes nationaux, l'importance des solutions pratiques de gestion des déchets et la nécessité de trouver un équilibre entre les solutions à court terme et la durabilité à long terme. Elle a également souligné la nécessité d'une approche réaliste pour lutter contre le problème des déchets plastiques tout en répondant aux besoins en énergie de la région du Pacifique.

4.4.6. Session n°3e : Projet pilote SWAP de gestion des huiles usagées au Vanuatu

Intervenante : Mme Roselyn BUE – Agent supérieur (Produits chimiques et Ozone) - Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC - *Department of Environmental Protection and Conservation*), **Ministère du Changement et de l'adaptation climatique - Vanuatu**

Mme Roselyn BUE, Agent supérieur (Produits chimiques et Ozone) du Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), Vanuatu, a souligné les **défis importants** auxquels sont confrontées les **états insulaires du Pacifique**, en particulier le Vanuatu, en matière de **gestion des déchets**. Elle a reconnu le **rôle crucial** des **partenaires, bailleurs** et des **experts techniques** dans la **résolution de ces problèmes**.

L'un des points essentiels de sa présentation était la **menace environnementale croissante que représente les huiles usagées**. Pendant des années, le gouvernement n'a guère pris de mesures pour résoudre ce problème. Une société privée avait auparavant collecté et expédié les huiles usagées en vue de leur élimination, mais avec la cessation de ce service, Vanuatu s'est retrouvée sans système de gestion formel. Des rapports faisant état de **déversements**

irresponsables ont encore souligné le **besoin urgent d'une infrastructure adéquate de collecte**, de **stockage** et de **traitement**.

Mme BUE a souligné **plusieurs défis liés à la gestion des huiles usagées**, notamment

- **Absence** d'un **système de collecte** formel.
- **Infrastructures inadéquates** pour le **stockage,** le **recyclage** et le **traitement**.
- **Données limitées** sur les importations d'huiles usagées en raison d'un suivi douanier insuffisant.
- Un **manque de connaissances** et de **capacités** pour une gestion efficace.

En réponse, le gouvernement, à la suite de consultations et d'un **rapport de faisabilité**[17] **sur la gestion des huiles usagées** dans le cadre du projet SWAP, a reconnu la **nécessité d'établir** un **système structuré** pour la **collecte**, le **transport**, le **stockage** et le **recyclage** des **huiles usagées**. Le gouvernement a également prévu de renforcer les **capacités locales** en engageant le **secteur privé**, comme les garages et les entreprises qui produisent des huiles usagées, à jouer un **rôle actif** dans les efforts de gestion des déchets

En outre, Mme BUE a évoqué la **possibilité de traiter sur place les huiles usagées** pour **créer des produits économiquement viables**. **Pour soutenir ces efforts**, le gouvernement étudie des instruments économiques tels que les **redevances environnementales anticipées** (**ARF -** *Advanced Recovery Fees)* ou les **systèmes de consignes**. Une autre initiative consiste à développer un **système de suivi douanier** afin de contrôler plus efficacement le flux d'huiles usagées.

Elle a également souligné la collaboration avec Ocean Environmental Services (OES), une **entreprise privée** qui envisage la mise en place une **installation de stockage et de retraitement** dans le cadre de la première phase du projet SWAP. Le système devrait être opérationnel au cours de l'année à venir, afin de mettre en place une solution durable de gestion des huiles usagées à Vanuatu.

En résumé, la présentation de Mme BUE a mis l'accent sur les **défis pressants liés à la gestion des huiles usagées**, sur les plans stratégiques du gouvernement pour les relever et sur l'**importance de la collaboration entre les secteurs public et privé** pour développer des solutions durables en matière de gestion des déchets.

[17] https://library.sprep.org/content/contract-conduct-feasibility-study-develop-national-used-oil-management-plan-vanuatu-samoa

4.4.7. Session n°3f : Projet de retraitement des huiles usagées au Vanuatu

Intervenant : M. Andrew BOHN - Directeur général - Ocean Environmental Solutions (OES), Vanuatu

M. Andrew BOHN, PDG d'Ocean Environmental Solutions (OES)[18], a expliqué comment son entreprise, une filiale d'Ocean Logistics au Vanuatu, a rencontré des **difficultés** considérables dans la **gestion des huiles usagées** provenant de sa **flotte de navires à moteur diesel**. Les possibilités de traitement étant limitées, l'huile était stockée, ce qui **présentait des risques pour l'environnement**. Ce problème, répandu dans tout le Vanuatu, a conduit à des pratiques d'élimination inappropriées qui ont contaminé le sol, l'eau et les écosystèmes marins.

Dans un premier temps, l'entreprise a envisagé de **brûler l'huile pour produire de la chaleur**, mais cette **solution** ne s'est **pas** avérée **commercialement viable**. C'est à ce stade que M. Paul IRVING, responsable du projet PacPlan, lui a présenté la technologe de **pyrolyse**, un processus qui **convertit les huiles usagées en produits réutilisables**. Après des recherches et une planification approfondies, OES a décidé d'acquérir un équipement de pyrolyse et, avec l'aide du DEPC dans le cadre du projet SWAP et de consultants, il a commencé à mettre en place une **installation de stockage et de retraitement**.

Malgré les progrès accomplis, le projet est confronté à des défis majeurs :

- **Choix du site** - L'installation doit être **accessible mais isolée** pour éviter de perturber les communautés voisines.
- **Obstacles réglementaires** - Vanuatu ne dispose actuellement d'**aucune réglementation concernant le retraitement des huiles usagées**, ce qui signifie que le projet doit faire l'objet d'une **étude d'impact environnemental**.
- **Incertitude de l'approvisionnement** - La **disponibilité des huiles usagées** reste incertaine, ce qui soulève des inquiétudes quant à la viabilité financière du projet.
- **Contraintes de financement** - L'entreprise s'appuie sur le **financement interne du groupe**, une approche qui n'est peut-être pas réalisable pour d'autres organisations.

À l'avenir, le projet vise à établir un **modèle commercial durable, évolutif et rentable** pour le traitement des huiles usagées, avec la possibilité de l'étendre à d'autres flux de déchets tels que le plastique et le caoutchouc. M. BOHN estime que ce projet servira de **modèle à d'autres**

[18] https://www.facebook.com/oceanenvironmentalsolutions/

états insulaires du Pacifique, en relevant les défis climatiques et en faisant progresser les pratiques de gestion durable des déchets dans toute la région.

4.4.8. Session n°3g : Présentation d'une technologie de pyrolyse à l'échelle de l'entreprise

Intervenante (virtuel) : Mme Ally WANG - Consultante de projet - Groupe BESTON,

Mme Ally WANG, consultante de projet du groupe BESTON[19], a présenté la **pyrolyse** comme un **processus à faible teneur en oxygène qui décompose les grands composés moléculaires en produits plus petits et utilisables**. La présentation s'est concentrée sur les **huiles usagées** et leurs différents types, y compris les **boues pétrolières, les boues de fond de cuve et les boues de raffinage**, qui peuvent toutes être traitées efficacement par pyrolyse. La technologie s'étend également au traitement du **caoutchouc, des pneus et des plastiques usagés**.

Mme WANG a souligné les **risques environnementaux** posés par les **huiles usagées** et les **boues**, qui peuvent contenir entre **5 % et 50 % d'huile**, ce qui rend un traitement urgent nécessaire. Comparée à d'autres solutions telles que l'**extraction par solvant et le lavage chimique**, la pyrolyse a été présentée comme une **solution de gestion des déchets mature et efficace**, offrant plusieurs avantages :

- **Absence d'additifs chimiques**,
- **Réduction de la consommation d'énergie**,
- **Rapport coût-efficacité**,
- **Réduction de l'impact environnemental** (émissions minimales, bruit, eau et déchets solides).

L'**unité de désorption thermique BLJ-16** de BESTON a été présentée comme une installation de pyrolyse avancée qui traite efficacement divers types de boues pétrolières tout en assurant une **élimination sûre des déchets solides non dangereux**. L'entreprise a présenté des **études de cas réussies**, notamment

1. **Libye** - Une entreprise traite les **boues des champs pétrolifères et des fonds de cuve,** réduisant ainsi la pollution et générant des bénéfices.
2. **Malaisie** - Une entreprise de gestion des déchets traite les **boues et les plastiques** et reçoit des **subventions publiques** pour la protection de l'environnement.

[19] https://www.bestongroup.net

3. D'autres projets ont également été mentionnés en **Mongolie intérieure, à Hu Bei et au Sud-Soudan**.

Fondé **en 2013**, le groupe BESTON est l'un des principaux fabricants d'**équipements de traitement des déchets**, desservant des marchés mondiaux et fournissant une assistance technique complète. Bien que la présentation ait mis en avant le travail de BESTON, M. Paul IRVING a précisé que **l'entreprise avait été sélectionnée** sur la base de son **expertise technique** et que la présentation n'était pas une promotion exclusive de ses produits.

4.4.9. Session n°3h : Conception d'une installation de stockage et de retraitement des huiles usagées

Intervenant : M. Paul MOONEY - Consultant - Environmental Management Vanuatu

M. Paul MOONEY, consultant de Environmental Management Vanuatu (EMV[20]), a évoqué les **défis posés par la gestion des huiles usagées** à Vanuatu. Son équipe a aidé DEPC à évaluer la quantité d'huile entrant dans le pays, estimée entre **280 000 et 380 000 litres** par an. Une grande partie est utilisée dans les **moteurs thermiques**, mais **le public est peu sensibilisé** aux **risques environnementaux** associés à une élimination incorrecte.

Les pratiques d'élimination dangereuses comprennent :

- L'utilisation d'**huiles usagées** sur les **routes, le bois ou comme antirouille**, ce qui entraîne une contamination de l'environnement.

M. MOONEY a recommandé une **approche d'économie circulaire**, soulignant la nécessité d'une **taxe à l'importation** sur les huiles pour **financer les systèmes de collecte et de stockage**. Cela permettrait de soutenir les efforts de gestion des huiles usagées, notamment :

- Soutenir des projets tels que l'**initiative de pyrolyse d'OES**, qui convertit les **huiles usagées en carburant**.
- Mise en place d'**un système structuré de collecte et de stockage** afin de prévenir les risques environnementaux.

Dans le cadre de cette initiative, deux **conteneurs maritimes à double paroi de 72 500 litres ont été achetés pour le stockage des hydrocarbures**, garantissant ainsi un confinement sûr. Les conteneurs sont conçus pour minimiser les transferts de pétrole, réduisant ainsi les risques de déversement. En outre, l'infrastructure du site comprend des socles et des rampes

[20] https://www.linkedin.com/company/environmental-management-vanuatu-emv/?originalSubdomain=vu

en béton pour faciliter la manipulation des fûts de pétrole. M. MOONEY a expliqué que les systèmes de collecte des hydrocarbures pourraient s'inspirer des modèles utilisés en Australie et en Nouvelle-Zélande, où **des camions extraient les hydrocarbures de points de collecte plus petits** et les transfèrent vers des **installations de stockage plus importantes**.

M. MOONEY a également souligné l'importance de **mener des évaluations d'impact environnemental** (EIE) et de **s'engager avec les parties prenantes** pour s'assurer de l'**adhésion de la communauté**. Il a donné des conseils sur la planification en cas de **catastrophes naturelles**, comme les cyclones et les tremblements de terre, qui sont fréquents à Vanuatu. L'accent est mis sur la **conception de systèmes de stockage sûrs et sécurisés** qui peuvent résister à ces risques.

En conclusion, **M. MOONEY a souligné la possibilité pour Vanuatu d'être le chef de file de la région Pacifique** en matière **de bonnes pratiques de gestion des huiles usagées**. En mettant en œuvre des **technologies de pointe telles que la pyrolyse** et en établissant des **cadres réglementaires efficaces**, le **Vanuatu pourrait devenir un modèle de gestion durable des déchets dans la région**.

4.4.10. Session n°3i : Technologie de production de biogaz

Intervenante : Dr Ravita PRASAD - Professeure adjointe - Université nationale de Fidji, Fidji

Dr Ravita PRASAD, professeure adjointe à l'Université nationale de Fidji[21] a présenté le rôle de la **technologie de production de biogaz** dans le **développement durable**, en particulier dans la région du Pacifique. Elle a présenté le **processus de digestion anaérobie**, où **les déchets organiques se décomposent sans oxygène**, produisant **du biogaz** comme **source d'énergie alternative**. Cette **technologie de transformation énergétique des déchets** réduit les **émissions de méthane** et fournit une **énergie renouvelable** pour la cuisine, la production d'électricité et l'industrie.

Le Dr PRASAD a souligné la manière dont **la technologie de production de biogaz** contribue à plusieurs **objectifs de développement durable (ODD)** en :

- **Réduisant la dépendance à l'égard des sources d'énergie traditionnelles** (bois de chauffage), prévention de la déforestation.
- **Améliorant l'accès des ménages à l'énergie**, en particulier dans les zones rurales.

[21] https://www.fnu.ac.fj/

- **Améliorant la santé publique** en réduisant l'inhalation de fumées provenant de la cuisson à feu ouvert.
- **Réduisant les coûts énergétiques des ménages** et du **temps** passé à ramasser du bois de chauffage.
- **Offrant des opportunités économiques** via la création d'emplois liés à l'installation et la maintenance des systèmes de production de biogaz.

Dr PRASAD a présenté les **différents substrats organiques** qui peuvent être utilisés pour la **production de biogaz**, avec des **sources à haut rendement** telles que les algues, la betterave sucrière, l'herbe à éléphant et les résidus agricoles. D'autres matériaux, comme la **paille de riz** et la **bagasse de canne à sucre**, produisent **moins de biogaz** mais restent viables. **Le biogaz se compose** principalement de **méthane** (30 à 80 %) et de **dioxyde de carbone** (20 à 45 %), et le **résidu**, appelé digestat, peut être **utilisé comme engrais**. Elle a également présenté les facteurs qui influent sur la **production de biogaz**, notamment la **température**, les conditions optimales étant comprises entre 25 et 40 °C, et la nécessité d'un **pH** compris entre 6,8 et 7,2. Le **rapport carbone-azote** de la matière première doit idéalement se situer entre 20/1 et 30/1, et le maintien d'une **fréquence d'alimentation** appropriée est crucial pour une production régulière de biogaz.

Dr PRASAD a décrit les **trois principaux types de digesteurs de biogaz** utilisés dans la région :

1. **Digesteurs à dôme fixe** - Durables mais **coûteux** à installer.
2. **Digesteurs à tambour flottant** - Abordables mais sujets à des **fuites de gaz**.
3. **Digesteurs préfabriqués** - **Faciles à installer** mais **vulnérables aux dommages** causés par les cyclones et les objets pointus.

Malgré son potentiel, **plusieurs obstacles** entravent l'**adoption généralisée** de la technologie du biogaz :

- **Approvisionnement irrégulier en déchets organiques** (par exemple, restes de nourriture, fumier).
- **Accès limité à l'eau douce** pour la dilution (la récupération de l'eau de pluie peut aider).
- **Coûts initiaux élevés** pour l'installation.
- **Problèmes de durabilité** des digesteurs préfabriqués**.**

- **Manque de sensibilisation et de formation** à l'utilisation et à l'entretien des systèmes de biogaz.

Pour relever ces défis, le Dr PRASAD a suggéré ce qui suit :

- **Explorer des modèles commerciaux**, éventuellement avec des subventions pour rendre la technologie du biogaz plus **abordable**.
- **Développer la recherche** sur les **taux de dilution optimaux** pour une meilleure efficacité.
- **Investir dans l'éducation et la formation** pour doter les communautés de **compétences techniques**.

En conclusion, Dr PRASAD a souligné que **la technologie du biogaz** offre une **solution énergétique renouvelable, rentable et respectueuse de l'environnement** pour la **région du Pacifique**. Toutefois, les défis liés au **coût, à l'approvisionnement en matières premières et à la sensibilisation des communautés** doivent être **relevés grâce à la recherche, au soutien politique et à des modèles de financement innovants**. Avec une **mise en œuvre adéquate**, le biogaz pourrait jouer un **rôle clé** dans la **transition du** Pacifique **vers l'énergie durable**.

4.4.11. Session n°3j : Economie circulaire et alimentation animale : Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie

Intervenante : Mme Chloé SAGLIBENE - Coordinatrice - Cluster Valorga, Nouvelle-Calédonie

Mme Chloé SAGLIBENE, coordinatrice du cluster Valorga[22] de Nouvelle-Calédonie, a partagé son expérience **en matière de conversion des déchets organiques en produits alimentaires pour animaux**, via trois initiatives clés :

1. **Gestion des déchets d'abattoirs** - La Nouvelle-Calédonie possède **deux abattoirs** qui traitent environ 12 000 bovins, 24 000 porcs et 3 000 cerfs par an, ce qui génère annuellement environ **1 863 tonnes de déchets**. Actuellement, **40 % de ces déchets** sont **recyclés** en produits tels que la **farine de viande et d'os** (qui couvre **20 %** des besoins locaux en aliments pour les porcs, la volaille et l'aquaculture), le **suif** et la **farine de sang**. Cependant, Mme SAGLIBENE a souligné que **le système n'était pas économiquement rentable**. Pour y remédier, un **projet de compostage** des déchets

[22] https://www.valorga.nc/#:~:text=Valorga%2C%20pour%20valorisation%20locale%20des,l'ensemble%20de%20la%20fili%C3%A8re

restants sera **lancé en 2025**, et des efforts sont en cours pour **étendre l'utilisation de la farine de sang** comme **engrais**.

2. **Traitement des déchets de la pêche** - La Nouvelle-Calédonie génère **chaque année 1 400 tonnes de déchets de poisson**, provenant principalement de la **pêche en haute mer**. Une **usine de traitement**, opérationnelle depuis décembre 2023, convertit ces **déchets en 300 tonnes de farine de poisson et 50 tonnes d'huile de poisson**. Ces sous-produits sont utilisés pour l'**alimentation animale** et potentiellement comme **engrais**. Malgré ces progrès, la Nouvelle-Calédonie continue d'importer de grandes quantités de farine et d'huile de poisson. **Il faut donc renforcer la confiance** dans les produits fabriqués localement pour **réduire la dépendance à l'égard des importations**.
3. **Déchets agricoles et agroalimentaires - Bioconversion de la mouche soldat noire** - Une startup lancée en 2021 utilise les **larves de la mouche soldat noire** pour **transformer les déchets organiques** de l'**agriculture, des brasseries et des industries alimentaires** en **protéines, lipides et engrais**. D'ici 2027, l'entreprise vise à produire **500 tonnes de farine à base d'insectes, 150 tonnes d'huile d'insectes et 2 000 tonnes d'engrais organiques**. Cependant, la startup est confrontée à des défis majeurs, notamment des **coûts de transport élevés**, des **barrières réglementaires** et la nécessité de garantir une **qualité constante des produits**.

Mme SAGLIBENE a souligné que ces **initiatives de gestion des déchets** sont essentielles pour :

- **Réduire la dépendance à l'égard des importations**
- **Améliorer la gestion des déchets**
- **Développer des solutions durables et économiquement viables**

En encourageant la **production locale d'aliments pour animaux** et les **méthodes innovantes de recyclage des déchets**, la Nouvelle-Calédonie prend des mesures importantes en faveur d'**un avenir plus durable et autosuffisant.**

4.5. Session n°4 : Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques

4.5.1. Session n°4a : Partage d'expérience d'Ocean Environmental Solutions de gestion de la marée noire sur *l'île de Rennell aux îles Salomon*

Intervenant : Mr Andrew BOHN – Président Directeur Général - Ocean Environmental Solutions, Vanuatu

M. Andrew BOHN, PDG d'Ocean Environmental Solutions (OES), a donné un aperçu des solutions mises en œuvre pour **lutter contre la marée noire sur l'île de Rennell**, une région isolée, pittoresque et d'intérêt écologique fort des **Îles Salomon**. La marée noire est survenue suite à un **échouement survenu** en **février 2019**, aggravé par l'**exportation de bauxite** et les **activités d'exploitation forestière**.

La gestion de la marée noire a été confrontée à des **défis majeurs** :

1. **Contamination par du fioul lourd** - Le **fioul s'est aggloméré au contact de l'eau**, formant de **grandes plaques difficiles à enlever** sur le littoral et à la surface de l'océan.
2. **Délai d'intervention** - L'équipe de M. BOHN, en collaboration avec l'American Salvage Company, est arrivée 3 à 4 semaines après l'incident. Elle a déployé une trentaine d'intervenants, principalement des travailleurs locaux, pour commencer le nettoyage.
3. **Techniques de nettoyage** - L'équipe **a utilisé des écrémeurs** et des **matériaux absorbants** pour **retirer les hydrocarbures de l'eau et du littoral**.

La participation locale a été essentielle à l'effort d'intervention. Plus d'une centaine d'habitants de l'île y ont participé, acquérant **ainsi une précieuse expérience pratique** en matière d'opérations de lutte contre les déversements d'hydrocarbures. Malgré la participation active de la communauté, la gestion des déchets s'est avérée être un défi de taille. **Le nettoyage a généré une quantité importante de déchets huileux**, que les **infrastructures inadéquates** des Îles Salomon ont eu du mal à gérer.

L'éloignement de l'île Rennell a posé des **problèmes opérationnels** supplémentaires, notamment en matière de **logistique**. **Le transport de l'équipement** et du **personnel de soutien** s'est avéré difficile. En outre, l'opération de sauvetage aurait coûté **jusqu'à 20 millions de dollars**.

Sur la base des enseignements tirés, M. BOHN a souligné l'importance de la **préparation à de futures marées noires**, notant que de tels incidents ne sont pas rares dans le Pacifique. Il a

fait remarquer que les autorités américaines avaient pris des mesures proactives, notamment en **élaborant un plan d'intervention national** et des **partenariats** visant à **améliorer la préparation à l'intervention dans les zones côtières**. Pour illustrer ce point, il a présenté un succès récent à Port Vila, où près de 10 000 litres de diesel ont été confinés avec succès après l'incident d'un bateau de pêche. Cette intervention rapide a permis d'éviter d'autres dommages environnementaux.

En conclusion, M. BOHN a souligné l'importance de :

- **Maintenir une main-d'œuvre qualifiée** pour les futures interventions en cas de déversement d'hydrocarbures.
- **Améliorer les infrastructures de gestion des déchets** dans le Pacifique.
- **Améliorer les stratégies de réaction précoce** pour réduire les dommages environnementaux.

4.5.2. Session n°4b : Plan de gestion des déversements : nettoyage / stockage temporaire / élimination

<u>Intervenant :</u> M. Paul IRVING - Chargé de projet pollution marine - Projet PacPlan - PROE, Samoa

M. Paul IRVING, responsable du projet PacPlan du PROE, a souligné l'**importance cruciale de la gestion des déchets**, en particulier dans le contexte d'**incidents maritimes** tels que les marées noires et les catastrophes maritimes. Il a insisté sur le fait qu'une préparation efficace, comme l'a démontré la récente intervention menée au Vanuatu suite à un déversement d'hydrocarbures, est essentielle pour atténuer les dommages environnementaux et économiques.

Les incidents maritimes posent de sérieux risques environnementaux, avec environ 3 000 conteneurs perdus chaque année dans le Pacifique, générant de la **pollution marine**. L'élimination des déchets dangereux, tels que les déchets électroniques et les piles au lithium, complique encore les interventions maritimes et nécessite des **stratégies de gestion globales**.

Les déversements d'hydrocarbures ont **des origines diverses** : **accidents maritimes**, **défaillances d'oléoducs** et **activités terrestres**. En prenant l'exemple d'une marée noire survenue au niveau de la Grande Barrière de Corail en Australie, M. IRVING a illustré les conséquences environnementales et économiques à long terme de tels incidents. Si près de la moitié des hydrocarbures présents dans les océans proviennent de sources naturelles, les activités humaines, en particulier le transport maritime, contribuent de manière significative

à la pollution. **La gestion** efficace **des déversements d'hydrocarbures** nécessite les **conseils d'experts**, car **les différents types d'hydrocarbures exigent des stratégies d'intervention spécifiques**.

Pour relever ces défis, M. IRVING a plaidé en faveur de l'**application des cadres internationaux**, tels que la **convention de Bâle** sur la gestion des déchets dangereux et la **convention de Waigani** sur l'élimination des déchets dans le Pacifique. Il a également présenté le **cadre maritime régional global pour le Pacifique (POMF -** *Pacific Regional One-Maritime Framework*), qui vise à renforcer la sécurité maritime et la lutte contre la pollution par le biais d'une collaboration régionale plus étroite

Au-delà des efforts de nettoyage, **une intervention réussie en cas de marée noire** doit inclure des efforts de **mitigation des répercussions environnementales à long terme** et le **soutien aux communautés**. L'indemnisation et les cadres juridiques compliquent souvent ces efforts, ce qui rend essentielle la coordination des équipes d'intervention. M. IRVING a souligné que **les stratégies d'intervention** ne devaient pas se concentrer uniquement sur l'**enlèvement des hydrocarbures**, mais aussi sur la **restauration des écosystèmes** et l'**aide aux communautés touchées**.

Il a conclu en soulignant l'importance d'une stratégie intégrée de gestion des déchets, utilisant le **modèle de prévention/atténuation, préparation, réponse et récupération**. Ce cadre favorise la **réduction des risques**, la **préparation**, le **confinement rapide** et la **réhabilitation à long terme**. Il a appelé au renforcement de la coopération régionale, à l'amélioration des systèmes de traitement des déchets et à la poursuite des avancées juridiques et politiques pour lutter efficacement contre la pollution maritime dans le Pacifique.

4.5.3. Session n°4c : Gestion des huiles usagées / Gestion des déchets huileux

<u>Intervenant :</u> M. Paul IRVING - Chargé de projet pollution marine - Projet PacPlan - PROE, Samoa

La seconde intervention de M. Paul IRVING a porté sur la complexité de la gestion des déchets maritimes, en particulier des marées noires. Il a souligné que la meilleure façon de gérer les déchets est d'éviter qu'ils ne soient déversés

M. IRVING a souligné l'importance de la **collaboration interdisciplinaire et intergouvernementale**, en particulier pour les petits états insulaires du Pacifique dont les ressources sont limitées. En matière de lutte contre les marées noires, les capacités locales

sont souvent dépassées, ce qui rend l'aide extérieure indispensable. Il a présenté des techniques pratiques de nettoyage, notamment l'épandage de barrages sur le littoral et l'écrémage, tout en soulignant que l'enlèvement du sable contaminé augmentait le volume des déchets et créait des difficultés supplémentaires.

Les approches culturelles en matière de conservation des espèces sauvages ont également joué un rôle dans sa discussion. Il a pris l'exemple de la conservation des tortues, notant que les attitudes à l'égard de la réhabilitation varient d'une communauté du Pacifique à l'autre. Cela souligne la nécessité d'**adopter des approches en matière de protection de l'environnement** et de la **réponse aux catastrophes qui tiennent compte des spécificités culturelles**.

Abordant la complexité de la gestion des marées noires, M. IRVING a évoqué l'**utilisation controversée des dispersants**. Bien qu'efficace dans certaines régions, leur utilisation dans le Pacifique est limitée en raison des inquiétudes liées à la **pollution chimique** et du **manque de capacités locales**. En revanche, il a souligné que les processus naturels, tels que la **dégradation microbienne des hydrocarbures**, étaient essentiels à la récupération à long terme, notant que les micro-organismes présents dans l'océan peuvent décomposer les hydrocarbures. Toutefois, il a averti que **l'intervention humaine dans les habitats sensibles**, comme les mangroves et les herbiers marins, **pouvait causer plus de dégâts**.

La **planification préalable** est essentielle dans la lutte contre les déversements d'hydrocarbures. M. IRVING a illustré ce propos en prenant un exemple de plan de gestion d'une marée noire, en soulignant que **les déchets générés par une marée noire peuvent dépasser de loin le volume initial de la marée noire**. Il a également abordé les **implications juridiques** et **financières** des déversements d'hydrocarbures, en insistant sur la nécessité de **rendre des comptes**. Un partenariat avec l'Université du Pacifique Sud développe des capacités d'identification des hydrocarbures, permettant aux autorités de remonter à la source des déversements et de demander des comptes aux parties responsables.

D'un point de vue financier, la **gestion des déchets issus des marées noires** pose des **problèmes** importants, notamment en ce qui concerne le **transport** et la manipulation des **matières dangereuses**. M. IRVING a appelé à la **création de plans de gestion des déchets issus de catastrophes** adaptés aux **incidents maritimes, distincts** de ceux conçus pour les catastrophes naturelles telles que les cyclones. Il a conclu en plaidant pour une **planification globale** comprenant des **cadres juridiques, des intervenants formés et des mécanismes financiers**, tels que des prélèvements obligatoires sur les compagnies maritimes. Ces mesures

permettraient d'améliorer la préparation et la résilience de la région du Pacifique et d'assurer une réponse plus efficace aux futurs incidents de pollution maritime.

4.5.4. Session n°4d : Assurance pour les incidents maritimes

Intervenant : M. Paul IRVING - Chargé de projet pollution marine - Projet PacPlan - PROE, Samoa

M. Paul IRVING a élargi son propos en soulignant le rôle essentiel de l'**assurance internationale** dans la gestion des déchets, notamment en cas d'incidents maritimes. Il a souligné les coûts souvent négligés associés à l'assurance des transferts de déchets dangereux, qui peuvent affecter de manière significative le budget et la planification de l'élimination des déchets.

Il a présenté les **principaux types d'assurance maritime**, notamment l'assurance sur les biens et machines, l'assurance de protection et d'indemnisation, l'assurance cargaison et l'assurance guerre. L'assurance de protection et d'indemnisation est particulièrement importante pour **couvrir les responsabilités liées aux déversements d'hydrocarbures**, comme l'exige le **droit international**. M. IRVING a souligné la nécessité d'établir des **lignes directrices plus claires en matière d'assurance**, qui tiennent compte des **coûts directs et indirects**, tels que la garde d'enfants pour les travailleurs participant aux opérations de nettoyage. Il a également appelé à un renforcement de la collaboration entre les agences maritimes et environnementales afin d'améliorer les capacités d'intervention en cas de marée noire.

M. IRVING a fait part de son expérience directe de la gestion des marées noires, notamment en Arabie Saoudite et au Vanuatu. Il a relaté un incident impliquant la barge Western Star, qui a pris feu alors qu'elle transportait des carburants et des huiles usagées. Cet incident a suscité de vives inquiétudes quant à l'exposition aux **fumées toxiques** et à la **contamination** potentielle **des réserves d'eau** dans les villages voisins, en particulier ceux qui dépendent de l'eau de pluie recueillie sur les toits. M. IRVING a souligné la vulnérabilité de ces communautés et l'importance d'une **communication proactive avec les dirigeants locaux** pour s'assurer que **les efforts de réponse** s'alignent sur **les besoins des communautés**. Son expérience a mis en évidence le **décalage** qui existe souvent entre les **discussions politiques** et les **réalités de la gestion des catastrophes environnementales sur le terrain**.

La discussion a également porté sur les défis à relever pour **favoriser la coopération** entre le **secteur privé et les agences gouvernementales**. M. IRVING a suggéré que des réunions

informelles pourraient contribuer à **renforcer les relations** et à **améliorer la communication**. Il a affirmé que **les gouvernements devraient se concentrer sur la création de cadres politiques qui encouragent l'implication du secteur privé** plutôt que d'essayer d'être le seul fournisseur de solutions de gestion des déchets.

Mme Claytoncy TAURARII, du ministère de l'infrastructure des îles Cook, a également souligné l'importance de la **préparation du secteur privé**, qui doit notamment disposer de **business plans clairs** et de **structures des coûts transparentes**.

M. IRVING a ensuite proposé une **approche régionale de la gestion des déchets** dans le Pacifique, en soulignant l'avantage dont pourraient bénéficier les pays du Pacifique en collaborant, dans le but de **partager les ressources et l'expertise**. Il a plaidé pour la création d'une **communauté de pratique régionale en matière de gestion des déchets** afin de promouvoir le partage des connaissances et la coordination des réponses aux défis environnementaux.

En conclusion, M. IRVING a souligné que les plans de gestion des déchets doivent être mis en œuvre efficacement, en mettant l'accent sur la **continuité**, la **formation** et la **responsabilité**, en particulier pendant les périodes de transition au niveau de la direction et du personnel. Il a exhorté les états insulaires du Pacifique à considérer la **gestion des déchets** comme un **défi régional commun**, appelant à des **solutions collectives** qui **renforcent la préparation** aux catastrophes environnementales.

4.5.5. Session n°4e (virtuelle) : Bioremédiation à Samoa

Intervenante : Mme Yoko ONUMA - Conseillère principale, J-PRISM3, Japon

Mme Yoko ONUMA, conseillère principale de J-PRISM3, a présenté les **défis posés par la gestion des huiles usagées à Samoa** et les efforts en cours pour résoudre le problème. Les Samoa importent environ 740 000 litres de pétrole par an, ce qui génère entre **200 000 et 350 000 litres d'huiles usagées**. L'**absence d'un cadre juridique national** pour la gestion des huiles usagées constitue un problème majeur, entraînant leur **accumulation** sur les quais et la nécessité de les **exporter** vers des pays tels que Fidji et la Nouvelle-Zélande **pour y être traitées**.

En réponse, le programme de gestion des huiles usagées de Samoa (SWOPM - *Samoa Waste Oil Management Programme*) a été lancé en 2019 par l'association de recyclage et de gestion des déchets de Samoa (SRWMA - *Samoa Recycling and Wate Management Association*). Le programme s'est concentré sur la collecte, le stockage et l'exportation d'huiles usagées, en

facturant aux producteurs d'huiles usagées une redevance d'environ 0,07 USD par litre. Cependant, le programme a été confronté à des défis, tels que la **sensibilisation limitée** et la **résistance aux frais de collecte des huiles usagées**, qui entravent son efficacité.

Le soutien au SWOPM a été fourni par le biais de la deuxième phase du **projet japonais de coopération technique pour la promotion de l'initiative régionale sur la gestion des déchets solides (J-PRISM2)**. Un projet pilote, mené entre août et septembre 2021, visait à améliorer la collecte des huiles usagées, en ciblant un volume d'environ 45 000 litres. Cependant, les fermetures des frontières de Samoa pendant la pandémie de COVID-19 en 2020 et 2021 ont perturbé le projet et les efforts globaux de gestion des déchets.

Le projet pilote a également rencontré des **difficultés techniques**, notamment en ce qui concerne l'**équipement de collecte des huiles usagées**, ce qui a **entraîné un déversement et une contamination du sol**. En réponse, l'équipe a testé la **bioremédiation** comme technique d'atténuation pour traiter le sol contaminé. Les résultats ont toutefois été **décevants** : les tests n'ont révélé **aucune diminution significative des niveaux d'oxygène ni aucune augmentation du dioxyde de carbone**, ce qui indique que l'activité microbienne n'était pas suffisante pour décomposer la contamination. Si l'**odeur des huiles usagées a diminué avec le temps**, **la qualité du sol ne s'est pas améliorée de manière substantielle**.

Mme ONUMA a souligné que **la gestion des huiles usagées à Samoa reste un défi** en raison du manque d'**infrastructures, de systèmes juridiques et d'engagement public**. Bien qu'il y ait eu des progrès via le SWOPM, la gestion des huiles usagées fait face aux problèmes de **sensibilisation,** de **financement** et de **capacité opérationnelle**. L'**expérience de bioremédiation**, bien qu'infructueuse, a permis de comprendre les **limites des techniques d'assainissement disponibles localement**.

Pour relever ces défis, Mme ONUMA a souligné la nécessité d'une **collaboration régionale continue**, appelant à la création de **partenariats** avec les **universités locales et les agences de développement** afin d'explorer des solutions plus efficaces. Malgré les échecs, les enseignements tirés du projet contribueront à l'**élaboration de meilleures stratégies de gestion des déchets** pour les Samoa et la région du Pacifique au sens large.

4.6. Session n°5 : Gestion des déchets issus de catastrophes

4.6.1. Session n°5a : Vue d'ensemble des déchets et de l'impact des catastrophes

Intervenante : Mme Sainimili BULAI - Responsable technique "Déchets de catastrophes " du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus sur les déches au PROE, a discuté des **défis** critiques de la **gestion des déchets issus de catastrophes** en particulier dans la région du Pacifique, où **des cyclones et d'autres événements météorologiques extrêmes se produisent régulièrement**. La session s'est concentrée sur l'interconnexion entre **gestion des déchets, réduction des risques liés aux catastrophes et résilience**, en soulignant la nécessité d'**intégrer la gestion des déchets issus de catastrophes**, y compris les **principes de l'économie circulaire**, dans les stratégies de réponse aux catastrophes

Mme BULAI a rappelé que les catastrophes naturelles génèrent un volume important de déchets :

- **Déchets encombrants** (infrastructures endommagées, débris ménagers),
- **Déchets électroniques** (appareils électroniques endommagés, piles),
- **Déchets de soins** (fournitures médicales contaminées),
- **Matériaux dangereux** (amiante, produits chimiques, résidus de carburant).

L'un des principaux points soulevés par Mme BULAI a été la **reconnaissance croissante de la gestion des déchets** en tant qu'**élément essentiel** de la **planification des catastrophes**. Cependant, cela pose un **défi pour une gestion efficace des déchets**, car **chaque type de déchet** nécessite **une approche différente en matière d'élimination**, et une manipulation incorrecte peut entraîner une **contamination de l'environnement**, telle que la **fuite de substances dangereuses vers les sources locales d'eau et d'aliments**.

La session visait également à **sensibiliser à l'importance de la planification de la gestion des déchets issus de catastrophes**, en mettant l'accent sur le maintien de la résilience et de la circularité. En effet, Mme BULAI a noté que les efforts de reconstruction après une catastrophe se portent avant tout sur la **reconstruction des infrastructures**, laissant la **gestion des déchets comme un défi négligé** malgré son rôle critique dans la **protection de l'environnement et la reconstruction durable**.

La session a été marquée par **un aperçu technique de M. Faafetai SAGAPOLUTELE, expert de la JICA en gestion des déchets issus de catastrophes**, qui a partagé des **stratégies pratiques pour la gestion des déchets après une catastrophe**. Mme BULAI a également présenté une **étude de cas portant sur les états insulaires du Pacifique les plus touchées par les catastrophes naturelles**, soulignant le besoin urgent d'**améliorer les stratégies de gestion des déchets** adaptées aux vulnérabilités uniques de la région.

Elle a souligné l'importance d'une **planification proactive** de la gestion des déchets issus de catastrophes, en plaidant pour :

- **Audits des déchets avant la catastrophe** pour évaluer les risques potentiels.
- **Approches de l'économie circulaire** visant à maximiser la réutilisation et le recyclage des déchets.
- **Politiques de gestion des déchets intégrées** dans les plans nationaux de réponse aux catastrophes.
- **Coopération régionale et partage des connaissances** pour renforcer la résilience aux catastrophes.

En donnant la priorité à la **gestion des déchets dans la préparation aux catastrophes**, les états insulaires du Pacifique peuvent **minimiser les risques environnementaux, améliorer la résilience des communautés et garantir un processus de rétablissement plus durable**.

4.6.2. Session n°5b : Cadre pour un développement résilient dans le Pacifique (CDRP)

Intervenante : Mme Rebecca POLESTICO - Conseillère en suivi et évaluation - PROE, Samoa

Mme Rebecca POLESTICO, conseillère en suivi et évaluation au PROE, a décrit l'intégration de la **gestion des déchets issus de catastrophes** dans le **Cadre pour le développement résilient dans le Pacifique (CDRP[23]) 2017-2030**, en soulignant son rôle dans le renforcement de la **résilience régionale**. Le CDRP vise à **réduire les risques de catastrophe** et à positionner la gestion des déchets dans une **stratégie de résilience** plus large, en s'alignant sur **la stratégie 2050 pour le continent bleu du Pacifique**[24] , qui met l'accent sur le changement climatique, les océans et la sécurité, et souligne les **synergies entre la réduction des risques liés aux catastrophes**, l'**adaptation au changement climatique** et la **gestion des déchets**.

[23] https://pacificresiliencepartnership.org/wp-content/uploads/2024/09/FRDP-2017-to-2030_FRENCH_web-version.pdf
[24] https://forumsec.org/sites/default/files/2024-06/Strategie2050_FR_WEB.pdf

L'élaboration et la mise en œuvre du CDRP ont également poussé **les bureaux nationaux de gestion des catastrophes (NDMO -** *National Disaster Management Office***)** à **reconnaître officiellement la gestion des déchets** comme étant une priorité pour garantir une réponse résiliente.

Plusieurs **cadres régionaux guident les efforts de préparation** et de **résilience aux catastrophes**, y compris la **gestion des déchets de catastrophes** :

- **Partenariat pour la résilience du Pacifique (PRP**[25]) - Mécanisme régional soutenant l'adaptation au changement climatique et la réduction des risques de catastrophe.
- **Normes de résilience du Pacifique (PRS**[26] - *Pacific Resilience Standards*) - Fournit des lignes directrices pour l'**intégration de la résilience dans les politiques nationales**, y compris la gestion des déchets.
- **Groupe de travail technique sur les déchets de catastrophe** - Créé en 2020 pour relever les **défis liés à la gestion des déchets issus de catastrophes** au sein du PRP.

Ces cadres **mettent l'accent sur une approche communautaire**, reconnaissant que **la participation locale est essentielle à la durabilité et à la résilience**.

La présentation a également souligné le rôle du PROE dans la mise en œuvre du CDRP. Depuis 2018, le **PROE évalue la mise en œuvre** du CDRP **dans l'ensemble du Pacifique**, en se concentrant sur la **préparation,** la **réponse** et la **reconstruction facent aux catastrophes**, où la gestion des déchets joue un rôle crucial. Les principaux domaines concernés porter sur :

- **Suivre les progrès réalisés au niveau national** et identifier les lacunes en matière de gestion des déchets issus de catastrophes.
- **S'attaquer aux limitations des ressources et de la main-d'œuvre** qui entravent les efforts de gestion des déchets.
- **Opérationnaliser la gestion des déchets issus de catastrophes** par le biais d'initiatives telles que les **indicateurs de propreté du Pacifique**.

Le rôle du PROE dans le **suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du CDRP** est essentiel pour **suivre les progrès** vers les objectifs de résilience à travers les **indicateurs de la stratégie pour un Pacifique propre**[27], qui sont essentiels pour s'assurer que les efforts contribuent à des

[25] https://pacificresiliencepartnership.org/
[26] https://pacificresiliencepartnership.org/pacific-resilience-standards-prs/#:~:text=It%20builds%20on%204%20standards,disabilities%3B%20and%20protect%20human%20rights
[27] https://library.sprep.org/sites/default/files/cleaner-pacific-strategy-2025-french.pdf

océans sains et à des communautés résilientes. Enfin, la présentation a abordé l'importance du **suivi et de l'évaluation** des progrès dans les efforts de gestion des déchets, en mesurant :

- **Pertinence** - Veiller à ce que les stratégies de gestion des déchets s'alignent sur les objectifs de résilience.
- **Efficacité** - Évaluer l'impact des interventions.
- **Durabilité** - Développer des solutions à long terme pour des communautés résilientes.

Enfin, Mme POLESTICO a souligné la nécessité d'une **approche intégrée** qui **combine l'adaptation au changement climatique, la gestion des risques de catastrophes et la gestion des déchets**. Une approche coordonnée garantit une **allocation efficace des ressources** et répond aux **besoins des communautés lors des interventions en cas de catastrophe**. Elle a mis en avant les **principes de l'économie circulaire**, tels que :

- **Le recyclage et la réduction des déchets** pour transformer les déchets issus de catastrophes en ressources.
- **Des solutions durables de gestion des déchets** incluant les principes de l'économie circulaire pour améliorer la résilience et la protection de l'environnement.

Mme POLESTICO a conclu en soulignant l'importance de la **collaboration intersectorielle**, impliquant les **gouvernements, les ONG, le secteur privé et les communautés locales** pour **relever les défis interconnectés** du changement climatique, de la réduction des risques de catastrophe et de la gestion des déchets. L'objectif est de **bâtir des communautés du Pacifique durables et résilientes** en intégrant les **pratiques de l'économie circulaire** et en assurant une **préparation efficace aux catastrophes**.

➢ **Q&R / Commentaires**

✓ *Défis liés à la mise en œuvre des cadres de gestion des catastrophes*

M. Stalini NAUFAHU, de la Tonga Waste Authority Limited, a fait part d'une préoccupation majeure : le **fossé entre les cadres de réponse aux catastrophes** et leur **mise en œuvre** effective. Les barrières institutionnelles ont été identifiées comme des obstacles majeurs à une réponse efficace aux catastrophes.

En réponse, Mme Rebecca POLESTICO a souligné la nécessité d'une **plus grande responsabilisation** des personnes chargées de la mise en œuvre de ces cadres. Elle a fait remarquer que **des organisations régionales** telles que l'Université du Pacifique Sud (USP - *University of the South Pacific*) et l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA)

pouvaient **fournir une expertise technique aux pays** pour soutenir la réponse aux catastrophes, même lorsque les ressources financières sont limitées.

- ✓ *Rendre les concepts de résilience accessibles à un public plus jeune*

La discussion a également porté sur la manière de rendre les **concepts de résilience** plus accessibles aux **jeunes**. Mme Claytoncy TAURARII, du ministère des infrastructures des îles Cook, a demandé comment **simplifier ces idées pour les enfants**.

Mme POLESTICO a répondu que les enfants apprennent la résilience en **observant les adultes**, en particulier pendant les crises.

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a ajouté que l'**enseignement de mesures simples de préparation aux catastrophes**, telles que la recherche d'un abri en cas de cyclone, est un moyen efficace de renforcer la résilience des jeunes générations.

- ✓ *Distinction entre les déchets issus de catastrophes et les déchets dangereux*

Un autre sujet de discussion a porté sur les défis liés à l'intégration des déchets issus de catastrophes dans l'économie circulaire, notamment en raison de la contamination de ces déchets par des déchets dangereux. Mme Claytoncy TAURARII, du ministère de l'infrastructure des Îles Cook, a fait part de **ses préoccupations concernant des cas impliquant des matériaux tels que l'amiante et les déchets électroniques**. Cette **contamination** rend difficile la **séparation** ou le **recyclage** des déchets, et les **obstacles logistiques** compliquent encore la gestion des déchets.

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a précisé que **les déchets de catastrophe comprennent tous les déchets générés lors d'une catastrophe**, dont certains peuvent être **dangereux** et **nécessiter une élimination adaptée**.

M. Paul IRVING, responsable du projet PacPlan au PROE, a fait remarquer que **les déchets issus de catastrophes** peuvent également **provenir des efforts de secours après la catastrophe**, comme les déchets provenant des **bouteilles d'eau**, et que les **stratégies de gestion des déchets** restent cohérentes, qu'une catastrophe ait été officiellement déclarée ou non.

✓ *Les défis du recyclage et de la gestion des déchets dans les zones urbaines*

La session a également abordé les **défis de la gestion des déchets urbains**. Ainsi, Mme Violet Vavine LOI, responsable de la gestion des déchets à la Commission du district de la capitale nationale en Papouasie-Nouvelle-Guinée, a mis l'accent sur les problèmes liés aux **décharges illégales** et **aux coûts élevés des services de recyclage pour les petites entreprises**.

M. Paul IRVING a suggéré que des **subventions publiques ou des systèmes de consigne** pourraient réduire les coûts d'élimination des déchets, soulignant que **les solutions** doivent être **adaptées aux économies locales**.

Mme Sainimili BULAI a plaidé en faveur d'une meilleure intégration des petites entreprises dans les chaînes d'approvisionnement en matière de recyclage grâce aux principes de l'économie circulaire.

Mme Susana TELAKAU, conseillère en gestion des déchets solides au PROE, a ajouté que le manque de communication entre les petits opérateurs de la gestion des déchets et les grandes entreprises est un problème courant, et qu'une **meilleure communication et l'intégration des parties prenantes** dans le **cadre réglementaire** sont essentielles pour une gestion efficace des déchets.

✓ *Recommandations finales*

La session s'est conclue par des recommandations soulignant la nécessité de **simplifier les connaissances techniques pour un plus grand engagement des communautés locales**, en particulier des jeunes générations, d'établir des **protocoles clairs de gestion des déchets issus de catastrophes** pour le traitement des déchets dangereux et non dangereux, de s'attaquer aux obstacles financiers par le biais d'incitations gouvernementales et d'améliorer la collaboration entre les petites entreprises, les sociétés de recyclage et les organismes en charge de la réglementation. La discussion a souligné l'importance des **solutions locales**, d'une **communication** claire et de la **coopération** pour renforcer la réponse aux catastrophes et les efforts de gestion des déchets dans le Pacifique.

4.6.3. Session n°5c : Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes (NDMO - National Disaster Management Office)

Intervenant : M. Faafetai SAGAPOLUTELE - Expert JICA spécialisé en gestion des déchets issus de catastrophes - J-PRISM III, Nouvelle-Zélande

M. Faafetai SAGAPOLUTELE, expert en gestion des déchets issus de catastrophes de la JICA, a fait une présentation sur l'intégration de la gestion des déchets dans les **cadres nationaux de gestion des catastrophes** mis en place par les pays insulaires du Pacifique. Développée à travers des consultations régionales de 2018 à 2020, cette initiative vise à incorporer **la gestion des déchets dans les efforts de réponse et de récupération en cas de catastrophe**. Les lignes directrices soulignent l'importance de la **réduction des déchets**, du **recyclage** et des **stratégies efficaces de gestion des déchets**.

Les lignes directrices ont été élaborées dans le cadre de **consultations** à Samoa (2018) et à Palaos (2019), réunissant **des responsables de la gestion des catastrophes** et des **experts en gestion des déchets** afin de combler le fossé entre les **actions de sauvetage en cas de catastrophe** et les **objectifs de gestion des déchets**. L'accent est mis sur les 3R (réduction, réutilisation, recyclage), qui garantissent **une gestion efficace des déchets issus de catastrophes** tout en **minimisant le volume des déchets** envoyés dans les **décharges**.

Aligné sur les **plans nationaux de lutte contre les catastrophes**, le **cycle de gestion des déchets** couvre la **prévention**, la **préparation**, l'**intervention**, le **redressement** et la **reconstruction**. Pendant les phases d'intervention, une action rapide est nécessaire pour **gérer les déchets** et **réduire les risques sanitaires**, tandis que les efforts de récupération et de reconstruction doivent intégrer des améliorations à long terme de la gestion des déchets. Les lignes directrices préconisent une **hiérarchie de gestion des déchets** qui donne la priorité à la **prévention** et au **recyclage plutôt qu'à l'élimination**.

Une recommandation clé consiste à encourager les **partenariats** entre les **opérateurs locaux de recyclage** et les agences de gestion des déchets. Ces collaborations permettent de collecter et de **récupérer les matériaux recyclables** dans les zones sinistrées, **réduisant** ainsi **les déchets** tout en **créant des revenus** pour les **communautés locales**. Toutefois, des **difficultés** persistent, telles que les **ressources limitées**, les **contraintes foncières** et les **capacités techniques et financières** dans de nombreux pays insulaires du Pacifique. Malgré ces obstacles, les exemples réussis de Fidji, Samoa, Tonga et Vanuatu montrent comment les

efforts de recyclage locaux et les ajustements opérationnels peuvent permettre de gérer efficacement les déchets issus des catastrophes.

Pour relever ces défis, M. SAGAPOLUTELE a recommandé de **renforcer les infrastructures** de **recyclage existantes** plutôt que d'en créer de nouvelles. En **renforçant les capacités avant qu'une catastrophe ne survienne**, les pays peuvent mieux aligner leurs systèmes de gestion des déchets sur les principes de l'économie circulaire, **améliorant** ainsi **la résilience aux catastrophes**.

M. SAGAPOLUTELE a souligné l'importance pour **chaque pays de développer des stratégies de gestion des déchets issus de catastrophes**, Samoa, les Îles Salomon, Tonga et Vanuatu ayant déjà fait des progrès dans ce domaine. Le **renforcement des installations de gestion des déchets**, l'**amélioration des infrastructures de recyclage** et la **mise en place de mécanismes financiers** sont également essentiels pour une gestion durable des déchets issus de catastrophes. Ainsi, il est essentiel d'**intégrer ces stratégies dans les plans nationaux de lutte contre les catastrophes** afin de garantir une **résilience** et une **durabilité à long terme** dans l'ensemble du Pacifique.

- **Q&R/ Commentaires**

✓ *Nécessité d'un plan de gestion des déchets issus de catastrophes*

Lors de la séance de questions-réponses, M. Stalini NAUFAHU, de la Tonga Waste Authority Limited, a fait part des résultats d'un récent atelier national sur la réponse aux catastrophes organisé au Tonga, soulignant l'absence d'un plan de gestion des déchets issus de catastrophes. Cela a conduit à des discussions sur la nécessité d'**intégrer** formellement **les déchets issus de catastrophes** dans les **politiques nationales** et les **allocations budgétaires**.

M. SAGAPOLUTELE a répondu que **si la gestion des déchets issus de catastrophes est souvent négligée dans les cadres officiels**, une fois qu'un **plan est élaboré et approuvé**, il peut être **incorporé dans les budgets nationaux** pour assurer la mise en place de mécanismes de financement durable.

✓ *Intégrer la gestion des déchets de catastrophes dans les stratégies nationales*

M. NAUFAHU a également demandé si l'intégration des **déchets issus de catastrophes dans la stratégie nationale de gestion des déchets** créerait une **approche** plus **unifiée pour les parties prenantes**.

M. SAGAPOLUTELE a confirmé que cela permettrait d'aligner toutes les parties prenantes sur un **cadre commun**, garantissant ainsi des **réponses coordonnées et efficaces** en cas de catastrophe.

✓ *Planification proactive ou réactive dans la gestion des déchets de catastrophe*

La discussion a également porté sur le défi que représente la **planification proactive par rapport à la planification réactive**. Mme TAURARII a souligné la tendance commune à attendre une catastrophe pour mettre en œuvre des stratégies de gestion des déchets, une approche qui perd souvent son élan une fois que la crise immédiate se résorbe.

En réponse, M. SAGAPOLUTELE a souligné l'importance d'une **planification proactive**, exhortant les pays à **anticiper les différents types de déchets** et à **préparer des solutions à l'avance**. Il a insisté sur la nécessité de :

- **Impliquer les parties prenantes** dès le début du processus de planification.
- **Identifier des partenaires du recyclage** pour gérer les déchets issus de catastrophes et **traiter les matières dangereuses** telles que l'amiante et les huiles usagées.

En établissant ces stratégies **à l'avance**, les pays peuvent garantir une **réponse plus efficace et mieux coordonnée en matière de gestion des déchets issus de catastrophes**, réduisant ainsi les risques et améliorant les efforts de reconstruction.

✓ *Collaboration et inclusion dans la gestion des déchets issus de catastrophes*

La session a également souligné l'importance de **comprendre le cycle de gestion des catastrophes** et de **favoriser la collaboration** entre les secteurs clés, tels que la gestion des déchets, la prévention des catastrophes et les interventions d'urgence. **Des partenariats solides** sont essentiels pour réduire les risques liés aux déchets issus de catastrophes.

En outre, les participants ont souligné la nécessité d'**élaborer des plans de gestion des déchets issus de catastrophes**, en particulier pour les **îles éloignées**, afin de garantir que toutes les communautés soient prises en compte dans les stratégies nationales.

✓ *Autonomisation des communautés et impact environnemental à long terme*

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a souligné l'importance de l'**autonomisation des communautés**, citant des exemples passés où les communautés locales, malgré les efforts de formation et de préparation, n'étaient toujours **pas préparées à faire face aux catastrophes**. Elle a insisté sur le fait que l'**engagement et l'autonomisation des communautés locales** pour une **réponse**

de première main aux catastrophes améliorent de manière significative les efforts de reconstruction.

- ✓ *Renforcer les capacités d'évaluation rapide des déchets*

Une autre question soulevée est celle de savoir comment **améliorer les capacités d'évaluation rapide des déchets** à la suite d'une catastrophe.

M. SAGAPOLUTELE a suggéré que **les plans d'intervention en cas de catastrophe** comprennent des **méthodes d'évaluation** rapide **des déchets et de collecte des données**. Il a mis en avant des outils tels que le **système Kobo Toolbox**, qui convertit les données à distance en **informations** exploitables **par les décideurs**. Cet outil permet une **cartographie** efficace **des déchets**, aidant les autorités à hiérarchiser les zones prioritaires pour **l'enlèvement des déchets** et évaluer les besoins en recyclage. Bien que les sites isolés posent des problèmes, ces technologies peuvent améliorer de manière significative la gestion des déchets issus de catastrophes.

- ✓ *Importance de la mise en œuvre pratique de la gestion des déchets et de la formation*

La discussion a également mis en évidence la nécessité d'une **mise en œuvre pratique et d'une formation** à la gestion des déchets issus de catastrophes. L'importance d'une **chaîne de commandement claire** lors des interventions en cas de catastrophe a été soulignée, car le personnel clé peut être indisponible en cas d'urgence. **Des exercices réguliers** et l'assurance que **tout le personnel comprend son rôle** sont essentiels pour une **réponse efficace** et **coordonnée**.

- ✓ *Renforcer la gestion des déchets issus de catastrophes*

En conclusion, la discussion a renforcé l'**importance** de la **reconnaissance formelle de la gestion des déchets issus de catastrophes dans les plans nationaux de lutte contre les catastrophes**. L'élaboration et l'approbation de **plans d'intervention spécifiques** permettent une **meilleure coordination** entre les parties prenantes, tandis que des outils innovants tels que le **système Kobo Toolbox** peuvent renforcer les **capacités d'évaluation** rapide **des déchets**, ce qui permet d'**apporter des réponses plus efficaces** et plus **opportunes** nécessaires à la gestion des déchets issus de catastrophes.

4.6.4. Session n°5f : Directives à l'intention des praticiens sur l'élaboration d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes

Intervenante : Mme Sainimili BULAI - Responsable technique "Déchets de catastrophes " du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

La session a débuté par une vidéo[28] mettant en évidence la **fréquence et la gravité** croissantes **des catastrophes naturelles** dans le Pacifique et les **défis** qui en découlent en **matière de gestion des déchets**. La vidéo met l'accent sur des préoccupations essentielles telles que :

- **Retards dans la reconstruction** causés par des déchets non gérés.
- **Risques pour la santé publique** dus aux matières dangereuses.
- **Perturbations des opérations de sauvetage** causées par les débris.

Elle a mis l'accent sur le **besoin urgent de plans** structurés **de gestion des déchets issus de catastrophes** pour améliorer la **résilience des communautés** et les **effets de la reconstruction**.

Pour relever ces défis, le programme PacWastePlus a élaboré une série de guides destiné à aider les pays à mettre au point des outils et des stratégies de préparation à la gestion des déchets issus de catastrophes.

Ainsi, cette session a permis de présenter le **guide pour d'élaboration d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes**, développé par le PROE dans le cadre du programme PacWastePlus, conçu pour aider les pays insulaires du Pacifique à établir des **plans nationaux** efficaces **de gestion des déchets issus de catastrophes**. Ce guide vise à **intégrer la gestion des déchets** dans les **cadres nationaux de gestion des catastrophes**, en particulier pour les nations sujettes aux catastrophes comme Fidji, Tonga et la République des Îles Marshall, qui sont confrontées à des risques importants de catastrophes naturelles.

L'un des éléments clés du **guide** est son **approche étape par étape** de la rédaction d'un **plan national de gestion des déchets issus de catastrophes**. Le guide met l'accent sur l'identification des **activités clés de gestion des déchets** à chaque étape du cycle de la catastrophe, y compris :

- **Collecte des déchets,**
- **Transport,**

[28] https://youtu.be/NSbB1qqay-Q?si=ieXKCAqoJJaXdFzu

- **Élimination en toute sécurité.**

En suivant cette approche structurée, le guide vise à **rationaliser le processus de réponse aux catastrophes** et à garantir que **la gestion des déchets est effectivement intégrée** dans les efforts de reconstruction.

En outre, la session a introduit un guide pour la **formation d'un groupe de travail sur le secteur de l'environnement**. Ce groupe de travail vise à :

- Agir en tant que **groupe de travail technique** pour la mise en œuvre du plan de gestion des déchets issus de catastrophes.
- Être **officiellement reconnu par le Bureau national de gestion des catastrophes** (NDMO - *National Disaster Management Office*).
- Assurer une **gestion coordonnée et efficace des déchets** issus de catastrophes.

Le guide sur les estimations, une autre ressource clé présentée, aide les pays à **estimer les volumes de déchets issus de catastrophes** en utilisant des méthodes alignées sur **les méthodes de collecte de données des Nations Unies**. La gestion des déchets est ainsi **intégrée dans les évaluations des besoins post-catastrophe** (PDNA - *Post-Disaster Needs Assessment*), ce qui permet d'améliorer la gestion des déchets :

- **Planification du rétablissement,**
- **Reconstruction des infrastructures,** et
- **Exigences en matière d'élimination des déchets.**

Le **modèle de planification**, qui aide les pays à élaborer un plan de gestion des déchets issus de catastrophes, est une autre ressource importante qui a été partagée :

- Évaluation des **infrastructures de gestion des déchets existantes,**
- Identifier les **partenaires de recyclage,**
- Clarifier les **rôles et les responsabilités** des **agences locales** en matière de reprise après sinistre.

La session s'est achevée par une discussion approfondie sur le **cycle de gestion des déchets issus de catastrophes** :

1. **Aperçu du processus de gestion des déchets issus de catastrophes,**
2. **Ventilation des principales étapes** du traitement des déchets,

3. **Un guide étape par étape** pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets issus de catastrophes.

Le principal enseignement est l'**importance de la collaboration** entre les **gouvernements, les communautés locales et les parties prenantes** pour assurer une **gestion efficace des déchets issus de catastrophes**. Une approche bien coordonnée aide les **communautés à se rétablir plus rapidement** et **renforce la résilience** aux futures catastrophes.

4.6.5. Session n°5f : L'approche des Fidji en matière de gestion des déchets issus de catastrophes : Etude de cas

Intervenant : M. Sakenasa NAMISI - Responsable de l'environnement - Département de l'environnement, Fidji.

Au cours de cette session, M. Sakenasa NAMISI, responsable de l'environnement au ministère de l'environnement des Fidji, a présenté une **étude de cas** sur les efforts déployés par le pays pour **intégrer la gestion des déchets** dans son **cadre national de gestion des catastrophes**. Il a souligné que **la gestion des déchets issus de catastrophes** est un défi important en raison du **financement limité**, de l'absence de procédures normalisées et du **manque de données fiables** pour soutenir la prise de décision.

Les Fidji, un archipel de plus de 300 îles, subissent fréquemment des catastrophes naturelles telles que des cyclones et des inondations qui génèrent des déchets de catastrophes tels que :

- **Déchets encombrants** - Débris de construction tels que les gravats de béton, la tôle ondulée et le bois.
- **Déchets ménagers** - Meubles, appareils électroménagers et effets personnels endommagés.
- **Déchets dangereux** - Déchets industriels, déversements de produits chimiques et fuites de pétrole provenant d'infrastructures endommagées.
- **Déchets de secours** - Emballages alimentaires provenant des fournitures d'urgence et déchets de soins provenant des centres d'évacuation.
- **Débris naturels** - Arbres tombés, branches, boue et limon provenant d'inondations et de cyclones.

Actuellement, **14 provinces** et **13 conseils municipaux** sont responsables de la **gestion des déchets urbains**, et la gestion **générale** des déchets est supervisée **par le ministère de**

l'environnement, tandis que **la gestion des déchets issus de catastrophes** relève du **NDMO**. Cependant, **il n'y a pas de budget dédié** à la gestion des **déchets issus de catastrophes**, car les ressources d'urgence sont souvent allouées à des priorités immédiates telles que les abris, l'eau et l'approvisionnement en nourriture. **Les conseils municipaux** et les **bureaux de district** doivent **coordonner les efforts de gestion des déchets sans protocoles standardisés**.

Les Fidji emploient diverses stratégies pour gérer les déchets issus de catastrophes :

- **Zones urbaines :** Les conseils municipaux utilisent des machines à broyer pour traiter les déchets organiques et les réutiliser dans le cadre des efforts de reconstruction.
- **Zones rurales et maritimes :** Les déchets organiques sont souvent broyés et réutilisés pour la reconstruction des maisons.
- **Les zones éloignées telles que les îles périphériques :** En raison de problèmes logistiques, les déchets sont souvent réutilisés localement et utilisés dans le cadre des efforts de reconstruction plutôt que d'être transportés vers les îles principales.

Pour l'avenir, les Fidji collaborent avec le PROE dans le cadre du programme PacWastePlus afin d'élaborer un **plan national de gestion des déchets issus de catastrophes**. Les principaux éléments de ce plan sont les suivants :

- **Création d'un groupe de travail du secteur de l'environnement** chargé de superviser la mise en œuvre de la gestion des déchets.
- **Amélioration de la collecte de données** pour favoriser une prise de décision éclairée et une élimination efficace des déchets.
- **Élaboration de procédures normalisées** pour la manipulation, le transport et l'élimination des déchets.
- **Renforcement des capacités** pour doter les agences locales des compétences nécessaires à une gestion efficace des déchets en cas de crise.

Le **plan national de gestion des déchets issus de catastrophes** englobe les **six étapes** du **cycle de gestion des catastrophes**. Cette **approche globale guidera les activités de gestion des déchets à chaque étape** du **processus de réponse à la catastrophe**, y compris :

1. **Prévention et atténuation** - Réduire la production de déchets et planifier une gestion durable des déchets.
2. **Préparation** - Élaborer des stratégies et identifier les sites d'élimination des déchets à l'avance.

3. **Alerte précoce** - Évaluation des risques potentiels liés aux déchets de catastrophes sur la base d'événements coordonnés.
4. **Intervention d'urgence** - Mise en œuvre d'une évaluation rapide des déchets et du déblaiement des débris.
5. **Récupération** - Gestion des déchets collectés et rétablissement des services de gestion des déchets.
6. **Reconstruction** - Intégration des stratégies de réduction des déchets dans les efforts de reconstruction.

À l'avenir, les Fidji entendent :

- Élaborer des **lignes directrices claires** pour la gestion des déchets, y compris la collecte, le transport et l'élimination en toute sécurité, afin de protéger la santé publique et l'environnement.
- Améliorer les **systèmes de collecte des données sur les déchets** afin d'améliorer le suivi et l'établissement de rapports.
- Améliorer les **installations d'élimination** des déchets afin de gérer plus efficacement les déchets liés issus de catastrophes.
- Renforcer la **collaboration entre les parties prenantes**, en veillant à ce que toutes les agences soient bien équipées pour une gestion efficace des déchets de catastrophes.

En conclusion, les Fidji font des **progrès significatifs** dans la formalisation de la **gestion des déchets issus de catastrophes** grâce à la **planification stratégique**, à l'amélioration de la **collecte des données** et à la **collaboration** avec les partenaires nationaux et régionaux. Ces efforts visent à **améliorer la résilience nationale** face aux futures catastrophes naturelles, en veillant à ce que la gestion des déchets devienne une partie intégrante de la réponse d'urgence et du cadre de rétablissement du pays.

➢ **Q&R/ Commentaires**

✓ *L'ampleur des déchets issus de catastrophes aux Fidji*

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a expliqué que le volume de **déchets générés par une catastrophe naturelle** peut être **considérable**, équivalant à 20 % du volume annuel de déchets mis en décharge dans le pays. Historiquement, le **Bureau national de gestion des catastrophes des** Fidji (NDMO - *National Disaster Management Office*) a suivi une approche traditionnelle de

collecte et de mise en décharge des déchets de catastrophes. Toutefois, cette méthode ne s'inscrivait pas dans une approche circulaire, ce qui a incité à adopter des solutions alternatives telles que le **recyclage et le compostage**.

Pour traiter les déchets organiques liés aux catastrophes, les **conseils locaux** ont été habilités à utiliser des **broyeurs**, qui permettent de traiter les **matières organiques en vue de leur compostage**. Ces broyeurs sont également déployés dans les communautés lors des catastrophes afin d'**améliorer l'efficacité de la gestion des déchets**.

- ✓ *Lacunes dans l'expertise technique et la mise en œuvre des politiques*

Malgré la mise en place d'une structure législative et politique, les Fidji sont confrontées à des problèmes d'expertise technique, notamment en ce qui concerne la **gestion de la pollution issus de catastrophes** dans le secteur des déchets, conformément à la **loi sur la gestion de l'environnement**. Pour aller de l'avant, l'objectif est d'améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes en réunissant **toutes les parties prenantes concernées** afin d'élaborer des stratégies plus efficaces de gestion des déchets issus de catastrophes.

- ✓ *La gestion des déchets dans les régions isolées : Un défi pratique*

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a souligné les **difficultés pratiques et logistiques** liées à la gestion des déchets sur les îles éloignées. En raison de leur accès limité, ces endroits **ne disposent** souvent **pas de services de gestion des déchets appropriés** et la **collecte des déchets** dépend de petites embarcations. Les principaux défis sont les suivants :

- **Séparation des déchets** - Déterminer quels matériaux peuvent être recyclés ou éliminés en toute sécurité.
- **Infrastructures limitées** - Veiller à ce que les déchets soient correctement gérés lorsque les installations d'élimination ne sont pas disponibles.
- **Contraintes de transport** - Trouver des moyens rentables et pratiques d'évacuer les déchets de catastrophes des îles éloignées.

- ✓ *Financement de la gestion des déchets issus de catastrophe : Une préoccupation majeure*

Mme Claytoncy TAURARII, du ministère de l'infrastructure des Îles Cook, a soulevé le problème important de l'allocation budgétaire pour la gestion des déchets issus de catastrophes. Elle a demandé comment le secteur des déchets prévoyait d'assurer un

financement suffisant pour la gestion des déchets issus de catastrophes, étant donné que les contraintes financières constituaient un défi permanent.

En réponse, M. Sakenasa NAMISI a souligné la **nécessité d'avoir un représentant du secteur des déchets dans** le **processus de prise de décision**, aux côtés du **NDMO**. Actuellement, alors que le NDMO donne la priorité à des secteurs tels que la santé, les écoles et les infrastructures, la gestion des déchets reçoit souvent moins d'attention. **Les principales solutions proposées** sont les suivantes :

1. **Intégrer la gestion des déchets dans la planification de la reprise après sinistre** afin de s'assurer qu'elle bénéficie d'un **financement approprié**.
2. **Utiliser un plaidoyer fondé sur des données** - La collecte et la présentation de **données complètes sur les déchets** sont cruciales pour les décideurs et peuvent aider à **allouer le budget** et les **ressources nécessaires** à la gestion des déchets issus de catastrophes.

✓ *Enseignements*

La discussion a mis en évidence plusieurs thèmes clés liés à la gestion des déchets issus de catastrophes :

- **Volume des déchets :** La quantité importante de déchets générés lors des catastrophes, en particulier dans les zones reculées où les services sont limités, pose des problèmes de gestion majeurs.
- **Approche de l'économie circulaire :** Il est essentiel d'abandonner la mise en décharge au profit du **recyclage,** du **compostage** et de la **réutilisation**.
- **Collaboration intersectorielle :** Le renforcement de la coordination entre les **agences chargées de la gestion des déchets, de la réponse aux catastrophes et de l'environnement** est essentiel pour améliorer la résilience.
- **Assurer un financement adéquat :** Les données jouent un rôle essentiel dans le plaidoyer en faveur d'une **augmentation des allocations budgétaires** afin de garantir une gestion efficace des déchets de catastrophes.

✓ *Conclusion*

Dans l'ensemble, la session a souligné l'**importance d'améliorer les systèmes de gestion des déchets issus de catastrophes** grâce à une meilleure **coordination**, à des **approches axées sur la durabilité** et à l'obtention de **ressources financières adéquates**. En relevant ces défis, les

états insulaires du Pacifique peuvent améliorer leur résilience et leur capacité de reconstruction face aux futures catastrophes.

4.6.6. Session n°5g : Guides à l'intention des professionnels relatif à la création d'un groupe de travail sectoriel sur l'environnement

Intervenante : Mme Sainimili BULAI - Responsable technique "Déchets de catastrophes " du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a souligné que si les Fidji ont élaboré un **plan national de gestion des déchets issus de catastrophes**, le véritable **défi** réside dans sa **mise en œuvre effective**. Pour y remédier, un **groupe de travail du secteur de l'environnement** a été créé pour superviser l'exécution du plan et veiller à ce que toutes les activités soient menées à bien comme prévu. Le **groupe de travail du secteur de l'environnement** se concentrera sur la **mise en place de partenariats clés**, en particulier avec les **premiers intervenants** (agences reconnues par le Bureau national de gestion des catastrophes) et les **recycleurs privés**.

Un deuxième groupe de travail **formera les premiers intervenants à la collecte de données sur les déchets**, à l'**identification des déchets** et au **respect des directives de gestion**. Ce groupe établira également **des accords** avec les **recycleurs** afin de garantir un **traitement adéquat des matériaux** et **planifiera des sites de stockage des déchets sûrs** au cas où les décharges deviendraient inaccessibles après une catastrophe.

La présentation d'une vidéo[29] a permis de souligner le **rôle essentiel du groupe de travail** dans les pays du Pacifique, notamment en raison de l'augmentation de la fréquence des catastrophes. **La mission du groupe de travail** est de **gérer les déchets avant, pendant et après une catastrophe, en réduisant les impacts sur l'environnement** et la **santé** grâce à une **approche globale**. Il **coordonnera** les activités du plan national de gestion des déchets issus de catastrophes, telles que l'**évaluation des déchets après la catastrophe**, les **opérations de réponse**, l'**éducation du public** et la **communication avec les médias.**

Pour soutenir cet effort, le programme PacWastePlus a élaboré un **guide opérationnel** décrivant les étapes de la **gestion d'un groupe de travail sectoriel sur l'environnement**, y compris la **création du groupe de travail**, l'**attribution des rôles** et les **stratégies de mise en œuvre**. Ces groupes de travail sont essentiels pour traiter les problèmes urgents liés aux

[29] https://youtu.be/9Ug5SwgeEDc?si=ADji00NU5SXqW6oI

déchets, atténuer les risques, protéger les communautés locales et soutenir les efforts de reconstruction.

M. Faafetai SAGAPOLUTELE, expert de la JICA en gestion des déchets issus de catastrophes, a apporté un éclairage complémentaire, notant que de nombreux pays peinent à mettre en place un secteur de l'environnement dédié à la gestion des déchets. Les politiques nationales donnent souvent la priorité à des domaines tels que l'éducation, la santé et l'agriculture, laissant les préoccupations environnementales au second plan malgré leur importance croissante. Les différences de priorités entre les secteurs de l'environnement et de la gestion des catastrophes peuvent créer des frictions et ralentir les progrès. M. SAGAPOLUTELE a souligné que l'**alignement et le soutien entre les secteurs de l'environnement et de la gestion des catastrophes** sont **essentiels pour faire avancer les projets de manière efficace**.

Les défis politiques jouent également un rôle, car la **prise de décision** implique souvent des hauts fonctionnaires, et les progrès peuvent être **retardés** par des facteurs politiques ou un manque d'engagement de la part des dirigeants de haut niveau. Malgré ces difficultés, M. SAGAPOLUTELE s'est montré optimiste, notant que les pays avancent progressivement dans la bonne direction. **Les efforts de collaboration**, tels que l'élaboration de guides en 2018 et 2022, ont **renforcé les relations entre les parties prenantes**.

4.6.7. Session n°5h : Etude de cas : L'expérience du Vanuatu sur la nécessité d'établir un groupe de travail sur le secteur de l'environnement

Intervenante : Mme Roselyn BUE - Agent supérieur (Produits chimiques et Ozone) - DEPC, Vanuatu

Le **Vanuatu**, état insulaire du Pacifique **très vulnérable aux catastrophes naturelles**, s'efforce de mettre en place un **système complet de gestion des déchets issus de catastrophes**. Mme Roselyn BUE, Agent supérieur du département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), a donné un aperçu des efforts et des défis actuels dont le pays fait face en matière de gestion des déchets issus de catastrophes. Bien que des **progrès** aient été réalisés, le Vanuatu reste confronté à **des problèmes de coordination**, à des **restrictions de ressources** et à des **obstacles politiques**.

Malgré les projets en cours dans le domaine des déchets, **Vanuatu est encore en train de consolider son secteur de gestion des déchets issus de catastrophes**, tout en étant confronté à des **difficultés** pour **comprendre** et **mettre en œuvre** un **plan efficace de gestion des déchets issus de catastrophes**. L'un des **principaux défis** consiste à **coordonner les rôles des**

différentes parties prenantes au sein de la structure nationale de gestion des déchets issus de catastrophes, qui est basée sur le plan d'urgence du pays. **Le DEPC, le NDMO et les conseils locaux jouent** tous **un rôle crucial**, mais leurs **responsabilités n'ont pas encore été entièrement clarifiées**.

En tant que nation sujette aux cyclones**, Vanuatu a subi d'importants dégâts suite aux cyclones majeurs** de 2020 et 2023, générant d'importants volumes de déchets. Bien que **des évaluations rapides des déchets** aient été réalisées, **leur gestion** efficace **a été entravée par le manque de ressources et le retard du soutien apporté par les municipalités**.

Mme BUE a partagé la manière dont elle a participé à la réalisation d'**évaluations rapides des déchets** dans des zones telles que l'île de Santo après le cyclone de 2020. En utilisant les outils fournis par des partenaires tels que le PROE et la JICA, l'équipe a employé une méthode d'évaluation de l'impact des déchets issus de catastrophes. **Le soutien international** a permis de fournir des **équipements essentiels,** tels que des **broyeuses**, des **tronçonneuses** et des **boites à outils**, qui ont joué un rôle déterminant dans le déblaiement des débris et la gestion des déchets dans les zones touchées. Cependant, les **retards logistiques** et le **manque de sites de stockage temporaire des déchets** ont ralenti la réponse globale.

En 2022, le gouvernement a mis en place un **site de compostage pour trier les déchets organiques, les communautés locales** participant aux **efforts de tri des déchets**. **Les matériaux recyclables** tels que les bouteilles et les canettes **ont été transportés** vers des **sites désignés**. Cependant, Mme BUE a noté que le **soutien inadéquat** du NDMO **a entravé les progrès en matière de gestion des déchets de catastrophe**.

Le **manque de soutien de la part des conseils municipaux locaux** a constitué un défi majeur. Après le cyclone, les conseils n'ont pas aidé à la **collecte des déchets** ou n'ont pas fourni de **sites d'élimination désignés**. **Les retards dans la mobilisation des ressources** dus à des questions politiques et la **mauvaise coordination** entre le NDMO et le DEPC ont encore **ralenti la réponse à la gestion des déchets issus de catastrophes**. **Les ressources limitées**, notamment en termes d'**équipement** et de **financement**, **ont aggravé les difficultés rencontrées** dans la gestion des volumes importants de déchets générés.

Mme BUE a souligné la nécessité de **renforcer la collaboration** entre la DEPC, le NDMO, les municipalités et les partenaires internationaux afin de **rationaliser la gestion des déchets issus de catastrophes**. **Une meilleure coordination** avec le NDMO **garantirait une réponse plus efficace** avant, pendant et après les catastrophes. Une **approche intégrée** pourrait

contribuer à accélérer la mise en œuvre des plans de gestion des déchets et à **garantir une action en temps opportun**.

Elle a également recommandé d'investir dans le **renforcement des capacités** locales par le biais de **programmes de formation** et de **garantir les ressources**, tant en termes d'**équipement** que de **financement**, **avant que les catastrophes** ne se produisent. Une **approche proactive** permettrait de **mieux préparer** Vanuatu **à gérer les défis futurs liés aux déchets issus de catastrophes**. En outre, elle a souligné l'importance de l'**engagement** continu des **communautés** dans le **tri** et le **recyclage des déchets**. Des initiatives telles que le **site de compostage** et les **programmes de tri des déchets** ont démontré l'**efficacité de l'implication des communautés locales** dans la gestion des déchets de catastrophe.

La présentation de Mme Roselyn BUE a offert des informations précieuses sur les efforts de gestion des déchets issus de catastrophe menés au Vanuatu. Bien que le pays ait fait des **progrès significatifs dans la gestion des déchets issus de catastrophes** grâce à la **collaboration internationale** et à l'**implication des communautés**, des **défis** tels que le **soutien municipal inadéquat, les problèmes de coordination** et les **ressources limitées** subsistent. Pour aller de l'avant, il sera essentiel de **renforcer la coordination entre les parties prenantes**, d'**améliorer les capacités locales** et **de garantir des ressources adéquates** afin d'**améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes** et de mieux **se préparer aux futures catastrophes naturelles**.

- **<u>Q&R/ Commentaires</u>**

- ✓ *Reconnaître la gestion des déchets comme une priorité nationale*

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a souligné qu'en dépit des défis actuels, **la clé du progrès réside dans une action proactive**. Il a insisté sur le fait que le **secteur des déchets** doit être **reconnu comme une priorité** dans le **cadre de la gestion nationale des catastrophes**. Si l'élaboration d'un **plan de gestion des déchets issus de catastrophes** est cruciale, elle doit également être **intégrée** dans des **processus de planification nationale plus larges**, même si la gestion des déchets n'est pas actuellement une priorité pour les bureaux nationaux de gestion des catastrophes.

Pour relever ces défis, M. SAGAPOLUTELE a suggéré de **créer un secteur de l'environnement dans le cadre de la planification nationale des catastrophes** et d'**élaborer un plan d'intervention spécifique pour la gestion des déchets issus de catastrophes**. Sans ces structures, il sera difficile de gérer efficacement les déchets issus de catastrophes. Il a

également souligné l'importance de la **collaboration entre les agences gouvernementales**, les **organismes municipaux** et le **NDMO**, notant que le manque d'harmonisation et le manque de coordination entre les départements entravent souvent les progrès.

- ✓ *Défis en matière de coordination et de réponse*

M. Lindsay TEOBASI s'est fait l'écho de ces préoccupations, soulignant que les retards de communication et la lenteur des réponses sont des problèmes courants dans la gestion des catastrophes. Il a souligné que **lors de crises** telles que les cyclones, les **populations touchées souffrent** d'un manque d'abris et de **secours immédiats**, mais que ces **problèmes ne sont pas traités rapidement** par les gouvernements. M. TEOBASI a plaidé en faveur d'une **approche** plus **collaborative**, **exhortant les décideurs** à donner la priorité aux vies humaines et à la santé par des **réponses rapides et coordonnées**.

- ✓ *Budgétisation et participation du secteur privé*

Mme Claytoncy TAURARII, du ministère de l'infrastructure des îles Cook, brièvement présenter **l'approche mise en œuvre dans son pays en matière de gestion des déchets issus de catastrophes**, notamment en ce qui **concerne la budgétisation du personnel** et des **ministères impliqués dans la réponse aux catastrophes**. Elle a toutefois souligné un problème important : **si aucune catastrophe ne se produit au cours de l'année fiscale, les fonds alloués sont restitués au gouvernement, ce qui rend difficile l'obtention d'un financement futur**. Elle a également noté que **l'implication du secteur privé** a été une **stratégie efficace**, bien que les obstacles **bureaucratiques retardent** souvent **les paiements aux prestataires de services**.

- ✓ *Assurer une planification inclusive des déchets issus de catastrophes*

Mme Rebecca POLESTICO, conseillère en suivi et évaluation au PROE, a insisté sur la nécessité d'**inclure tous les acteurs** dans la **planification** de la **gestion des déchets issus de catastrophes**, en veillant à ce que le **NDMO** et **toutes les parties prenantes concernées** soient **activement impliqués**. Sans leur représentation, les stratégies de gestion des déchets issus de catastrophes risquent d'être moins efficaces et moins durables. Elle a également souligné que **la gestion des déchets de catastrophe** ne devrait pas être la seule responsabilité du secteur des déchets ou du NDMO, mais plutôt un **effort collectif** dans tous les secteurs. **Un dialogue régulier et inclusif entre les agences** est crucial pour assurer des **réponses coordonnées** et **efficaces aux catastrophes**.

✓ *Infrastructure et résilience des communautés*

Mme Roselyn BUE, Agent supérieur (Produits chimiques et Ozone) du ministère de l'environnement du Vanuatu, a souligné l'importance d'une **collaboration étroite** et d'une **communication efficace** entre le **ministère de l'environnement** et le **NDMO** afin d'**intégrer la gestion des déchets dans les efforts de réponse aux catastrophes**. Elle a abordé les préoccupations concernant les futurs plans d'**infrastructure**, notant que si les abris **anticycloniques** au Vanuatu sont **construits pour résister aux tempêtes**, de nombreuses **personnes n'ont pas les moyens de s'offrir de telles normes**, ce qui **rend les communautés les plus pauvres encore plus vulnérables**. Toutefois, des abris alternatifs tels que les salles communautaires, les écoles et les églises sont couramment utilisés pendant les cyclones, et les envois de fonds des travailleurs à l'étranger contribuent à améliorer les efforts de reconstruction.

✓ *Conclusion*

Les discussions ont mis en évidence la **complexité de la gestion des déchets issus de catastrophes**, en particulier les défis liés au **financement**, à la **coordination** et à l'**engagement politique**. Cependant, il y a eu un fort **consensus** sur le fait que la **planification proactive**, l'**engagement des parties prenantes** et le **leadership** sont essentiels à l'**amélioration des systèmes de gestion des déchets issus de catastrophes**. Ainsi, il est essentiel de faire de la **gestion des déchets** une **priorité nationale**, d'**améliorer la coordination** avec les organisations non gouvernementales et de **garantir une planification globale** afin de **mettre en place des cadres de gestion des déchets plus résilients**.

4.6.8. Session n°5i : Guides à l'intention des professionnels relatifs à l'estimation et l'enregistrement des déchets de catastrophes

Intervenante : Mme Sainimili BULAI - Responsable technique "Déchets de catastrophes " du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Sainimili BULAI, responsable technique « Déchets de catastrophes » du projet PacWastePlus au PROE, a présenté le **guide du praticien pour l'estimation et l'enregistrement des déchets de catastrophes**, un outil conçu pour aider les états insulaires du Pacifique à évaluer et à gérer efficacement les déchets de catastrophes, en particulier lorsque les projets financés par des bailleurs et les ressources externes ne sont pas disponibles. Elle a souligné le rôle essentiel de la **collecte de données, de l'identification des risques et de la planification proactive** de la gestion des déchets issus de catastrophes.

Se référant à la présentation précédente de Mme Roselyn BUE, Mme BULAI a mis l'accent sur le défi permanent que représente la **dépendance à l'égard des équipements** et des **ressources financés par les bailleurs** pour la **réponse aux catastrophes**. Elle a souligné la nécessité pour les pays d'être **proactifs dans l'identification et la sécurisation des ressources de gestion des déchets** avant les catastrophes. Le guide du praticien a été présenté comme une **méthode structurée** pour **estimer le volume et le type de déchets issus de catastrophes**, qui peut ensuite être **intégré dans les cadres de réponse nationaux** pour **améliorer la préparation et la résilience**.

Ces guides ont été élaborés en collaboration avec **l'Université de Newcastle** afin de s'aligner sur le processus d'**évaluation des besoins post-catastrophe (PDNA).** Cela permet de s'assurer que l'estimation des déchets de catastrophes est **cohérente avec les cadres nationaux de gestion des catastrophes**, favorisant ainsi une **approche cohérente** pour la réponse aux catastrophes et pour la reconstruction.

La collecte de données joue un double rôle :

- **Soutenir l'intervention immédiate en cas de catastrophe** en fournissant des estimations précises sur le volume et le type de déchets.
- **Informer la planification à long terme de la gestion des déchets** afin d'obtenir un financement public pour l'amélioration des infrastructures, telles que la protection des décharges aux effets du climat, l'amélioration de l'accès routier et l'équipement essentiel pour la gestion des déchets.

À titre d'exemple, Mme BULAI a souligné l'approche proactive des Fidji, où les conseils municipaux gardent **des déchiqueteuses en réserve** pour les **déployer immédiatement** dans les **zones touchées par une catastrophe**, ce qui permet de réagir rapidement sans dépendre d'une aide extérieure.

Au-delà de l'estimation du volume des déchets, le guide du praticien évalue également les **risques environnementaux posés par les déchets issus de catastrophes**. **Les matières dangereuses** telles que les déchets électroniques et les marées noires peuvent contaminer les aliments et les sources d'eau, entraînant de graves menaces pour la santé et l'environnement. Le guide propose des **méthodes d'évaluation des risques** et des **stratégies de gestion pour prévenir les épidémies, minimiser la pollution et protéger la santé publique**.

Une vidéo[30] accompagnant la présentation a souligné le **lien critique entre les déchets issus de catastrophes, et la santé et la sécurité des communautés**. Elle a également présenté un **guide opérationnel pour la gestion des déchets de catastrophe** dans les îles du Pacifique. Ce guide propose des étapes pratiques pour :

- **Estimer et enregistrer les données relatives aux déchets issus de catastrophes,**
- **Évaluer les dommages causés à l'environnement,**
- **Identifier les sites de stockage temporaire des déchets,**
- **Soutenir les cadres nationaux d'évaluation des besoins en matière de santé publique et de reconstruction.**

Ces mesures aident les gouvernements à **affecter efficacement les ressources** aux **opérations de nettoyage** et à garantir une **élimination sûre des déchets issus de catastrophes**.

Le guide du praticien est conçu pour compléter les **cadres de gestion des catastrophes** existants, en garantissant une **approche** bien coordonnée et **complète** des déchets de catastrophes. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- **Prévenir les maladies à transmission vectorielle,**
- **Minimiser la pollution,**
- **Protéger l'environnement,**
- **Veiller à ce que les déchets issus de catastrophes soient traités de manière sûre et efficace.**

La présentation de Mme BULAI a mis en évidence le fait qu'une gestion **efficace des déchets issus de catastrophes** nécessite non seulement de **comprendre l'ampleur et les types de déchets générés**, mais aussi d'**atténuer les risques environnementaux qu'ils représentent**. En dotant les états insulaires du Pacifique d'une **approche structurée et intégrée de l'évaluation des déchets**, les guides du praticien renforcent les **capacités de réaction aux catastrophes** et garantissent la mise en place de **ressources** et d'**infrastructures essentielles**, même en l'**absence d'aide extérieure**.

[30] https://youtu.be/UwHLlpT4-jQ?si=djtMRWmVDSlNVMkY

4.6.9. Session n°5j : Expérience des Tonga en matière de gestion des déchets issus de de catastrophes : Retours d'expérience de l'éruption volcanique de 2022

Intervenant : M. Stalini NAUFAHU - Chef du département des projets spéciaux - Waste Authority Limited (WAL), Tonga

M. Stalini NAUFAHU, chef du département des projets spéciaux à la Tonga Waste Authority Ltd (WAL[31]), a partagé les enseignements tirés de l'**expérience des Tonga en matière de gestion des déchets** issus de l'**éruption volcanique** catastrophique **de janvier 2022**. Sa présentation a mis l'accent sur le **rôle essentiel de la collecte de données, les défis rencontrés lors des interventions menées suite à la catastrophe et les enseignements tirés** des efforts déployés par les Tonga. Les informations fournies ont permis de comprendre comment **des pratiques efficaces en matière de gestion des déchets**, en particulier le **suivi des données**, peuvent jouer un rôle clé dans la reconstruction durable à long terme.

La **Waste Authority Ltd (WAL**) est l'agence centrale de Tonga chargée de gérer les déchets de **plus de 15 000 ménages et 3 000 institutions**. M. NAUFAHU supervise des projets spéciaux visant à **améliorer les pratiques** en matière **de gestion des déchets**, notamment la mise en place d'une **installation de recyclage** et d'une **écotaxe sur les boîtes de conserve importées**. Ces **initiatives** s'inscrivent dans une **stratégie plus large visant à promouvoir la durabilité** et à **améliorer les pratiques de gestion des déchets** dans l'ensemble du pays.

Le 15 janvier 2022, une **éruption volcanique massive** a perturbé la vie quotidienne des Tonga, touchant **85 % de la population** et causant **208 millions de dollars de dégâts** (**18,5 % du PIB du pays)**. L'éruption a généré **un volume considérable de déchets**, notamment des **chutes de cendres**, qui ont nécessité un **effort de nettoyage à hauteur de 6 millions de dollars**.

L'**afflux d'articles de secours post-catastrophe a constitué** un défi de taille, ajoutant de la pression au système de gestion des déchets. Par exemple :

- **88 600 bouteilles d'eau** ont été expédiées à titre d'aide.
- **500 fûts d'approvisionnement de secours** ont encore augmenté les niveaux de déchets.

Ces dons, bien qu'essentiels, ont **exacerbé les difficultés de gestion des déchets**, soulignant l'importance de la **planification de l'accumulation des déchets post-catastrophes**.

[31] https://www.facebook.com/wasteauthoritylimited/

Les Tonga ont eu du mal à **collecter des données précises** sur les déchets générés par cette catastrophe en raison des facteurs suivants :

- **L'absence de modèles de rapport normalisés**, ce qui entraîne des données incohérentes de la part des différents secteurs et rend difficile l'évaluation de l'ampleur du problème.
- **Communication limitée avec les bailleurs et les agences gouvernementales**, ce qui complique encore les efforts déployés pour résoudre le problème des déchets.
- **Le confinement de la pandémie COVID-19**, qui a temporairement **interrompu les activités de gestion des déchets** et retardé les efforts de collecte de données.

La **collecte centralisée de données précises** est essentielle pour une **prise de décision efficace** en matière de gestion des déchets issus de catastrophes. Les Tonga ont utilisé un **système de base de données centralisé** permettant de suivre les déchets **par type, emplacement et volume**. Ce système a :

- **Permis une compilation rapide des données** provenant de différentes régions.
- **Facilité l'analyse et l'établissement de rapports en temps réel**, amélioré la coordination entre les parties prenantes pour gérer les déchets générés par la catastrophe et les déchets ménagers.
- **Soutenu des propositions de financement**, telles que l'obtention de **10 millions de dollars pour le recyclage des véhicules hors d'usage**.
- **Maintenu de la transparence**, ce qui permet d'adopter une **approche fondée sur les données pour obtenir des ressources**.

La base de données a permis de **suivre l'élimination des déchets**, de contrôler les **déchets de fosses septiques et les débris de construction**, et d'**identifier les lacunes du service**, telles que les baisses soudaines dans la collecte des déchets de fosses septiques, qui mettent en lumière des problèmes potentiels.

L'expérience a permis de mettre en évidence **plusieurs éléments clés :**

- **Les systèmes de données centralisés améliorent la coordination** et contribuent à éliminer les rapports contradictoires.
- **Les demandes de financement fondées sur des données** permettent une meilleure allocation des ressources.

- **Un système solide de suivi des déchets est bénéfique à la fois pour les interventions en cas de catastrophe et pour la gestion courante des déchets**, ainsi que pour **la planification à long terme de l'amélioration des infrastructures de gestion des déchets et du renforcement des capacités en cas de catastrophes futures.**

L'efficacité de la **collecte et de la communication des données** a joué un rôle crucial dans l'**obtention d'un financement international**. Des données claires et cohérentes ont :

- Permis aux Tonga de **faire connaître leurs besoins de manière efficace**.
- Contribué à l'**obtention d'un financement pour les interventions à court terme en cas de catastrophe et pour l'amélioration des infrastructures à long terme**.

Le **système de suivi des déchets, conçu à l'origine pour les interventions en cas de catastrophe**, a depuis été **intégré dans les opérations quotidiennes** de gestion des déchets de Tonga, ce qui démontre sa flexibilité et son **potentiel d'utilisation dans d'autres pays**. Ce système permet de :

- **Contrôler efficacement les volumes de déchets**.
- **Identifier les tendances** en matière de déchets ménagers et de déchets liés aux catastrophes.
- **Améliorer à long terme les politiques et les infrastructures de gestion des déchets**.

La présentation s'est terminée par une vidéo décrivant **les conséquences de l'éruption volcanique**, qui montre à quel point **la gestion efficace des déchets a joué un rôle crucial dans le processus de redressement des Tonga**.

Stalini NAUFAHU a souligné qu'**une meilleure coordination, des systèmes clairs de suivi des déchets et une prise de décision fondée sur des données** sont essentiels pour la gestion des déchets issus de catastrophes. **L'expérience** des Tonga **montre comment la gestion des déchets issus de catastrophes ne soutient pas seulement le rétablissement immédiat**, mais **informe** également **la planification et le financement à long terme de projets durables**.

Le **système de suivi centralisé s'est avéré être un outil précieux**, dont l'utilité va au-delà de la réponse aux catastrophes et s'étend aux **pratiques quotidiennes de gestion des déchets**. **L'approche innovante** des Tonga **sert de modèle** aux autres pays qui cherchent à améliorer leur résilience aux catastrophes et leurs stratégies de gestion des déchets.

- **Q&R / Commentaires**

✓ *Gestion des déchets non sollicités issus de l'aide de secours à Tonga*

Au cours de la séance de questions-réponses, Mme Claytoncy TAURARII, du ministère des infrastructures des Îles Cook, a demandé si les **données sur les déchets** des Tonga **tenaient compte** de l'important volume de **déchets inutiles générés par l'aide non sollicitée et les produits de premier secours envoyés**. Elle a demandé si ces déchets étaient séparés des autres données sur les déchets.

En réponse, M. NAUFAHU de Tonga a expliqué que si **des données étaient collectées sur les produits de secours importés**, ces articles n'étaient **pas séparés** au niveau de la décharge. Au lieu de cela, les **déchets générés par l'aide internationale étaient mélangés aux déchets généraux à leur arrivée**, bien que les données douanières relatives à ces marchandises soient disponibles.

Mme TAURARII a ensuite demandé si les **déchets provenant produits de premiers secours étaient gérés par le gouvernement ou par la Tonga Waste Authority Ltd**.

M. NAUFAHU a précisé que la **Tonga Waste Authority Ltd**, qui **fonctionne comme une entreprise publique avec un modèle d'entreprise privée**, était **responsable du traitement des déchets des opérations de secours**. Alors que le **gouvernement supervise l'autorité**, **WAL gère et traite** directement **les déchets** issus des opérations de secours.

✓ *Éloge du système de suivi des données sur les déchets de Tonga*

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a fait l'éloge du **système de suivi des données sur les déchets en temps réel mis en place** par les Tonga. Il a souligné sa capacité à **enregistrer les mouvements des camions de déchets, les heures d'entrée, les types de déchets et le volume des déchets collectés**. Il a souligné que ce système **n'était pas seulement utile pour les interventions en cas de catastrophe**, mais aussi pour la **gestion quotidienne des déchets** à l'échelle des Tonga, en particulier dans les îles éloignées.

De même, Mme Miranda WAITREU de TRECODEC, un éco-organisme **basé en Nouvelle-Calédonie**, a indiqué que le **système de suivi des déchets fonctionne de la même manière**. Elle a souligné l'**importance de ces systèmes basés sur les données** pour améliorer la **collecte des déchets, les rapports et l'efficacité des projets** dans les îles du Pacifique.

✓ *Codes de construction et préparation aux catastrophes*

M. Didier LABROUSSE, chef d'antenne du Service territorial de l'environnement (STE) à Futuna, a demandé si les Tonga avaient envisagé de **mettre à jour les codes de construction ou les normes de construction** après l'**éruption volcanique de 2022** afin d'y intégrer des **mesures de prévention des catastrophes**, en particulier à la lumière des **leçons tirées du tremblement de terre de 1993 à Wallis-et-Futuna**.

M. NAUFAHU a confirmé que **les Tonga n'avaient pas apporté de modifications majeures aux codes de construction** à la suite de l'éruption, mais que la catastrophe avait **mis en évidence des lacunes dans la préparation du pays aux événements volcaniques**. Toutefois, certains **ajustements ont été apportés à la manière de se préparer aux catastrophes**, en particulier pour les événements rares tels que les éruptions volcaniques.

✓ *Documentaire sur l'éruption volcanique de Tonga*

Mme Julie PILLET, coordinatrice du projet SWAP au sein du PROE, a indiqué que le projet SWAP a fait réaliser un **documentaire de 25 minutes**[32] qui retrace la **catastrophe volcanique de Tonga et ses conséquences**. Ce documentaire, qui met en scène plusieurs partenaires dont M. NAUFAHU, **rend compte avec émotion de la réaction de la communauté**. Mme PILLET recommande de le regarder sur la chaîne YouTube du PROE pour mieux comprendre la manière dont les Tonga ont géré les déchets issus de cette catastrophe et la reconstruction du pays.

✓ *Gestion communautaire des déchets issus de catastrophes*

Mme Sainimili BULAI a souligné que l'**un des aspects les plus remarquables de la reconstruction des Tonga** était les **efforts de gestion des déchets menés par la communauté**. Malgré l'**afflux d'aide humanitaire non sollicitée**, les **habitants** des Tonga **ont été formés à la gestion des déchets issus de catastrophes**, ce qui leur a permis de **gérer les déchets de manière efficace**.

Un exemple notable est la façon dont les communautés de Tonga **ont retourné les bouteilles en plastique non désirées** provenant de l'aide humanitaire. **Elles ont ainsi démontré qu'elles étaient prêtes et autonomes** dans la gestion des déchets issus de catastrophes et qu'elles évitaient l'accumulation inutile de déchets dans les décharges.

[32] https://youtu.be/uXmRbYgtLYM?si=QuPpj2cTXZJ6T4Kc

✓ *Enseignements pour les autres pays du Pacifique*

M. Lindsay TEOBASI, des Îles Salomon, a exprimé son intérêt pour l'**expérience des Tonga** afin d'**améliorer la préparation aux catastrophes** dans son propre pays, notamment en raison de la **présence d'un volcan actif près d'Honiara**. Ses remarques reflètent les **défis régionaux communs** et l'**importance du partage des connaissances en matière de résilience aux catastrophes**.

✓ *Intégrer la gestion des déchets dans l'aide des bailleurs*

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a souligné la nécessité pour les **bailleurs d'intégrer la gestion des déchets issus de catastrophes** dans les **programmes de secours**. Il a noté que les **dons non sollicités augmentent souvent les problèmes de déchets**, et que le soutien des bailleurs devrait inclure des **solutions de gestion des déchets** pour assurer des **efforts de reconstruction durables**.

✓ *Former les communautés à une gestion des déchets en toute sécurité*

Mme Sainimili BULAI a donné l'exemple du **Vanuatu**, où **les communautés** sont habituées à **nettoyer après les catastrophes**, mais manquent de **connaissances pour gérer correctement les flux de déchets**.

Elle a souligné l'importance de :

- **Incorporer la formation dans les efforts de réponse aux catastrophes** afin de s'assurer que les déchets sont manipulés en toute sécurité.
- **Protéger les sources locales de nourriture et d'eau** en évitant la pollution due aux déchets issus de catastrophes.
- **Élaborer des politiques et des normes gouvernementales** pour réglementer les **produits de secours en cas de catastrophe**, en veillant à ce que des articles tels que les **conserves périmées ne finissent** pas **dans les décharges**.

✓ *Amélioration des normes de construction*

M. Sakenasa NAMISI, responsable de l'environnement au ministère de l'environnement de Fidji, a fait part de son expérience en matière d'**installations solaires dans les zones rurales de Fidji**, soulignant que de nombreuses **installations ont été endommagées** lors de catastrophes naturelles en raison des **normes de construction moins strictes dans les zones rurales**, qui rendent les **infrastructures plus vulnérables aux catastrophes**.

M. Faafetai SAGAPOLUTELE a fait remarquer que les **maisons de style européen ont tendance à être plus résistantes sur le plan structurel** que les **habitations traditionnelles des îles**, qui ont souvent du mal à résister aux **cyclones violents**. Cela souligne la **nécessité d'améliorer les codes du bâtiment et les pratiques de construction** dans les régions sujettes aux catastrophes.

4.7. Session n°6 : Déchets organiques

4.7.1. Session 6a : Introduction à la manière dont le compostage soutient l'approche circulaire

Intervenante : Mme Hilary BOYES - Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Hilary BOYES, Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus au PROE, a souligné l'importance de **gérer les matières organiques comme une ressource précieuse plutôt que comme un déchet**, en insistant sur leur **rôle dans l'économie circulaire**. Elle a souligné les **avantages économiques** d'une bonne gestion des déchets organiques, notamment en termes **de financement** et de **soutien aux initiatives de développement durable**. Plutôt que d'être jetés, les déchets organiques recèlent un **potentiel inexploité** et peuvent être **réutilisés pour créer de la valeur**.

Elle a souligné que **les déchets organiques représentent une part importante** des **déchets issus de catastrophes** et de l'ensemble des déchets de la région, ce qui en fait un **domaine d'action essentiel.** En effet, elle a expliqué que les matières **organiques**, telles que les **déchets alimentaires**, constituent **environ 40 % du contenu des décharges**. En gérant efficacement ces matières, nous pouvons réduire la pression qui pèse sur les décharges et les transformer en produits de valeur comme le compost. Elle a souligné que le compostage était une **stratégie clé** pour la gestion des déchets organiques, offrant de multiples avantages :

- **Améliore la santé des sols** en restituant les nutriments à la terre.
- **Améliore le rendement des cultures** et soutient l'agriculture locale.
- **Renforce la résilience climatique** en améliorant la structure du sol et la rétention de l'eau.
- **Crée des emplois locaux** dans la production de compost et **stimule les économies locales.**
- **Réduit la dépendance à l'égard des engrais importés**, ce qui diminue les coûts et l'impact sur l'environnement.

Qualifiant les déchets organiques de "**fruit à portée de main**", Mme BOYES a souligné que leur **gestion était accessible, rentable et ne nécessitait qu'un minimum de technologie**. Elle a plaidé pour des **solutions évolutives**, allant des **systèmes de compostage à grande échelle** aux **initiatives des communautés et des ménages**.

En outre, elle a abordé les **utilisations alternatives des déchets organiques**, notamment :

- **Réutilisation des déchets / invendus des marchés pour l'élevage de porcs**, ce qui permet de réduire les déchets alimentaires tout en soutenant la production de bétail.
- **L'utilisation de copeaux de bois comme paillis pour le jardin** favorise la santé du sol et réduit les besoins en matière d'élimination des déchets.

Mme BOYES a présenté le **processus de compostage naturel**, dans lequel **les bactéries décomposent les matières organiques en 12 semaines**, ce qui permet de mettre en place des systèmes de compostage efficaces et évolutifs. Elle a mis en avant des **initiatives** réussies **de compostage à l'échelle communautaire** à **Niue et à Fidji**, où les ménages reçoivent des **bacs à compost** et **sont sensibilisés au compostage et à la réduction des déchets**.

Mme BOYES a encouragé les **décideurs, les opérateurs de compostage et les responsables politiques** à reconnaître que **la gestion des déchets organiques est une solution pratique et évolutive** pour **réduire les déchets mis en décharge et encourager les pratiques durables**. En donnant la priorité au **compostage** et à **d'autres utilisations des déchets organiques, les** collectivités peuvent :

- **Réduire leur impact sur l'environnement**.
- **Renforcer les économies locales**.
- **Soutenir la sécurité alimentaire et la résilience climatique**.

4.7.2. Session 6b : Présentation de projets de compostage existants ou en cours dans la région - progrès / leçons apprises / résultats

<u>Intervenante :</u> Mme Hilary BOYES - Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

La discussion a porté sur les **succès et les défis des initiatives de compostage** dans le Pacifique, en particulier à **Fidji** et dans les **îles Cook**, en explorant l'**engagement des communautés** et les **avantages potentiels.**

✓ *Initiatives réussies de compostage aux Fidji*

À Fidji, **un partenariat** entre le **ministère de l'environnement** et les **conseils municipaux** a débouché sur un **programme de bacs à compost** subventionnés, réduisant les coûts pour les ménages de 130 à 38 dollars par an. **La sensibilisation** et la **formation des communautés** ont joué un **rôle crucial** dans la participation, les parcelles d'essai **démontrant les avantages** du compostage sur la croissance des plantes. Un **système de dépôt de 30 dollars** a été mis en place pour **garantir l'engagement** ; si les bacs ne sont pas utilisés, les résidents doivent les restituer, le gouvernement prenant en charge les coûts. Toutefois, des difficultés subsistent, notamment dans les zones dépourvues de décharges, où les déchets doivent être transportés jusqu'à Lautoka.

M. Paul IRVING, du PROE, a suggéré de **lier le compostage à des programmes d'aide sociale**, tels que la **culture d'aliments pour les banques alimentaires locales**, tout en soulignant les **avantages environnementaux** de la **réduction des émissions de méthane** provenant des décharges. **Les écoles** ont également adopté le compostage, en l'**intégrant dans le programme scolaire** et en organisant des concours pour encourager la participation des élèves. Il a également souligné le **potentiel du compostage pour assainir les terres contaminées**, notamment en cas de **marée noire**, mais a mis en garde contre les **risques liés aux matières dangereuses** telles que les **métaux lourds**.

Mme BOYES a apprécié le **succès de l'initiative de compostage subventionné des Fidji**, reconnaissant que **le fait de rendre les bacs abordables a contribué à assurer la participation des ménages**. Le modèle, dans lequel **les ménages versent une petite contribution**, a permis **d'assurer la durabilité du programme**.

✓ *Compostage communautaire dans le Pacifique*

Dans l'ensemble du Pacifique, **diverses initiatives de compostage,** y compris des méthodes peu coûteuses pour le compostage domestique, notamment l'utilisation de briques, de grillage à poules ou de vieux barils pour construire des bacs à compost, ont été mises en œuvre **avec des degrés de réussite différents :**

- Dans les **îles Salomon**, **l'initiative " Jardin personnalisé (Custom Garden)"**, soutenue par le gouvernement néo-zélandais, **réutilise les déchets organiques pour soutenir les efforts de jardinage locaux**.
- **La Nouvelle-Calédonie** a été confrontée à des problèmes tels que des **infestations de rats** et un **manque d'engagement à long terme de la part des participants**, ce qui a

mis en évidence la nécessité d'un **gestionnaire spécialisé pour superviser les efforts de compostage**.

- M. Joshua SAM s'est inquiété de l'**appauvrissement des sols en phosphore**, soulignant que **le compostage pouvait améliorer la fertilité des sols** et **renforcer la sécurité alimentaire**, par le biais de **méthodes traditionnelles.** Par exemple, à **Samoa**, les **méthodes informelles de compostage**, telles que l'utilisation de **feuilles de bananier**, restent plus courantes en raison des **difficultés** liées à l'application d'une **formation formelle**.
- La conversation a également porté sur les difficultés rencontrées dans la **République des Îles Marshall** en raison de l'**exiguïté des terres** et de la **contamination par les plastiques**. Malgré cela, le **compostage** reste un moyen d'**améliorer la qualité des sols** pour les **petits projets de jardinage**.
- **Le Vanuatu** s'efforce d'améliorer son **programme de compostage soutenu par le gouvernement**, lancé en 2022, qui **encourage les jardins d'arrière-cour** et les **jardins verticaux** dans les **communautés disposant de peu d'espace**, dans le but de devenir autosuffisant. **Les fortes pluies** ont posé des **problèmes** pour la **maturation du compost**, mais les **améliorations** prévues aux **infrastructures** visent à rendre le **compostage plus durable** tout au long de l'année.
- De même, la **Nouvelle-Calédonie** a enregistré des succès en matière de **compostage à petite échelle** dans les **élevages de volailles** et de **gestion des déchets verts**, bien que le **coût élevé du broyage** reste un obstacle. Malgré les déficiences en azote du compostage des déchets verts, une **gestion adéquate** a prouvé qu'il s'agissait d'une **solution viable**.

✓ *Compostage des boues d'épuration : Opportunités et risques*

La conversation a également porté sur le **compostage des boues d'épuration**, avec des préoccupations concernant les **risques de contamination**.

M. Sakenasa NAMISI, du ministère de l'environnement de Fidji, s'est interrogé sur la **pertinence du compostage des boues** provenant des stations d'épuration en raison d'une **éventuelle contamination chimique**.

Mme Chloé SAGLIBENE, coordinatrice du cluster VALORGA en Nouvelle-Calédonie, a précisé que seules les boues de déchets humains sont utilisées pour le compostage, après avoir été testées pour vérifier qu'elles ne sont pas contaminées. Cependant, les boues d'eaux usées

provenant de processus industriels présentent un risque plus important, nécessitant des températures élevées pour tuer les pathogènes avant qu'elles ne puissent être réutilisées en toute sécurité.

✓ *Conclusion*

Mme Hilary BOYES a clôturé la session en soulignant l'importance de trouver **des solutions pratiques** et **accessibles en matière de compostage** dans l'ensemble du Pacifique. Les discussions ont mis en évidence l'importance des **systèmes de compostage durables**, de la **participation communautaire** et de la **collaboration régionale** pour surmonter les difficultés et améliorer les pratiques de gestion des déchets.

4.8. Session n°7 : Financement durable de la gestion des déchets

4.8.1. Session 7a : Introduction à la manière dont les systèmes de financement durable soutiennent l'approche circulaire

Intervenante : Mme Hilary BOYES - Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Lors de cette session, Mme Hilary BOYES, responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus au sein du PROE, a souligné le **rôle essentiel du financement durable** dans la mise en place d'une **économie circulaire**. Si les discussions sur les **pratiques d'économie circulaire** sont essentielles, elle a souligné que ces efforts **ne peuvent être maintenus sans un soutien financier adéquat**. En outre, Mme Susana TELAKAU, conseillère en gestion des déchets solides du PROE, a souligné la **nécessité de mettre en place des systèmes de financement à long terme au-delà de l'aide des bailleurs**, en liant les efforts de gestion des déchets à l'économie circulaire.

Mme BOYES a donné plusieurs exemples de pratiques existantes en matière d'économie circulaire, en commençant par le concept de « **véritable » économie circulaire (locale)**, en citant l'exemple des **déchets organiques**, où les aliments sont cultivés, consommés et compostés, **renvoyant ainsi les nutriments dans le sol**. Elle a également évoqué les **systèmes de consigne appliqués aux bouteilles**, comme les **bouteilles de bière réutilisables**, qui minimisent les déchets avec une réutilisation localement. A l'inverse, elle a décrit les dispositifs d'**économie circulaire qui impliques un transfert vers l'étranger**, en utilisant le modèle "de la bouteille à la bouteille" de Coca-Cola, où **les bouteilles en PET sont collectées, recyclées et transformées en nouvelles bouteilles**, **bien que le processus nécessite un transport international** pour le recyclage.

Parmi les autres exemples, citons la **réutilisation (locale)**, où des **bouteilles de verre écrasées** sont utilisées dans des **projets municipaux** pour réparer les nids-de-poule, ce qui réduit les déchets des décharges mais **n'implique pas un système entièrement circulaire** puisque le **matériau ne peut pas être réutilisé dans son état initial**. De même, la **réutilisation (à l'étranger)** a été démontrée par des marques telles que Kathmandu, qui **transforment des bouteilles en plastique en produits tels que des T-shirts**, ce qui contribue à la réduction des déchets mais ne permet pas de redonner aux matériaux leur fonction initiale. Mme BOYES a encouragé les pays du Pacifique à explorer les **possibilités locales** de **construire une économie véritablement circulaire**, qui **réduirait la dépendance à l'égard des ressources extérieures**.

M. Paul MOONEY, du Vanuatu, a présenté un projet innovant de développement durable impliquant le **"Save Board" de TetraPak**[33] , un matériau fabriqué à partir de briques Tétrapack usagées. Cette **initiative respectueuse de l'environnement**, **qui est explorée dans les îles du Pacifique**, y compris un partenariat au Timor oriental pour la **production locale**, vise à **réutiliser les emballages Tétrapack pour fabriquer des meubles et des dalles de plafond**, offrant ainsi une **alternative aux matériaux à base de plastique**.

Sur cette base, Mme BOYES a abordé les **différents modèles de financement de la gestion des déchets** :

- Le **système de sacs jaunes de Vanuatu facilite la collecte des déchets** et, bien qu'il soit utile pour la réduction et la réutilisation des déchets, il ne soutient pas pleinement l'économie circulaire et **se heurte à des problèmes d'accessibilité financière.**
- **Kiribati** exploite un **système de collecte de sacs verts**, où les ventes de sacs **financent la collecte des déchets** par le biais d'un **partenariat public-privé**.
- **Malgré ces systèmes**, **les décharges illégales restent un problème**, qui **survient** souvent **lorsque les gens ne paient pas pour les services de collecte des déchets**, comme l'a souligné M. Joshua SAM du PROE.
- **À Wallis**, Didier LABROUSSE, du service territorial de l'environnement, a expliqué qu'une **taxe sur les produits importés permettait de financer les efforts de recyclage**, mais que **les comportements en matière de tri des** déchets **restaient problématiques**.

Mme BOYES a souligné l'importance pour les pays du Pacifique de passer d'une **économie linéaire** (où les produits sont utilisés et jetés) à des **systèmes circulaires** qui **favorisent la**

[33] https://www.saveboard.nz/drop-off-cartons

réutilisation et réduisent la production de déchets. Elle a également plaidé en faveur de **mécanismes de financement durables**, tels que les **systèmes de consigne**, les **redevances environnementales anticipées** et les **programmes de responsabilité élargie des producteurs**, afin de **soutenir la gestion des déchets**.

M. Siosiua HAKAUMOTU, responsable adjoint de l'environnement au ministère de l'environnement de Tonga, a présenté le **système de redevance sur les déchets**, dans le cadre duquel **les frais inclus dans les factures d'électricité financent les opérations de décharge**, et a indiqué qu'il **était prévu d'introduire une redevance sur le plastique** pour **faire face à l'augmentation des déchets plastiques**.

En outre, une vidéo[34] produite dans le cadre du projet PacWastePlus explique comment un **système tel que les consignes** peut faire évoluer la gestion des déchets vers une économie circulaire. Contrairement au système linéaire actuel, où les produits finissent dans des décharges, la **consigne incite au recyclage** en incluant une part remboursable sur des articles tels que les bouteilles. Les consommateurs récupèrent leur consigne lorsqu'ils retournent les articles, ce qui constitue une incitation financière au recyclage. Pour assurer la viabilité du système, des **frais de traitement** couvrent les coûts de collecte, de recyclage et d'exportation. Un **fonds centralisé** gère la part des dépôts non remboursée, ce qui permet de soutenir les recycleurs et de maintenir la stabilité financière du système.

Mme BOYES a souligné l'**efficacité des programmes de consignes dans la promotion du recyclage**, en citant leur succès dans le monde entier. Contrairement aux systèmes de sacs prépayés, qui soutiennent les initiatives de valorisation énergétique des déchets mais ne respectent pas pleinement le principe du "pollueur-payeur", les **programmes de consignes attribuent une valeur à chaque article, ce qui rend le recyclage financièrement viable**. Elle a conclu en encourageant les pays du Pacifique à développer des modèles similaires mais adaptés à leurs besoins spécifiques, afin de garantir un avenir plus durable en matière de gestion des déchets.

[34] https://youtu.be/FK2baqT-Mmk?si=R2yJ-g1NN0HfPWsi

4.8.2. Étude de cas du Vanuatu : Responsabilité élargie des producteurs (REP)

Intervenante : Mme Roselyn BUE - Agent supérieur (Produits chimiques et Ozone) - DEPC, Vanuatu

Mme Roselyn BUE, Agent supérieur du DEPC, Vanuatu, a présenté l'**approche du Vanuatu en matière de financement durable de la gestion des déchets**, en mettant l'accent sur le **système de responsabilité élargie des producteurs (REP)**. Cette initiative vise à **réduire les déchets mis en décharge**, à **améliorer l'accès au recyclage** dans les six provinces et à faire en sorte que les **importateurs et les producteurs assument la responsabilité** de la collecte, du transport et du recyclage des déchets. L'un des principaux objectifs est de **créer des emplois** tout en mettant en place un système équitable et efficace.

L'une des principales préoccupations était d'assurer la **participation du secteur privé à l'échelle nationale**. Le gouvernement craignait que les entreprises ne se concentrent que sur l'île principale, négligeant les provinces isolées. Pour y remédier, il a été proposé la création d'un **Fonds communautaire national**, qui supervisera les opérations avec un conseil de gouvernance composé à **49 % de représentants du gouvernement et à 51 % de représentants du secteur privé, de la société civile et d'organisations neutres**. Ce modèle garantit à la fois la **responsabilité du secteur privé et la supervision du gouvernement**, tout en préservant l'indépendance par rapport au contrôle direct du gouvernement.

La loi et les règlements relatifs au REP sont en cours d'**élaboration afin de créer cet organisme** et de **gérer** efficacement **le système de recyclage**, en fixant des objectifs clairs en matière de récupération et en **définissant les rôles du gouvernement et du secteur privé**. **Le soutien ministériel** a été crucial pour **faire avancer l'initiative**, et un **gestionnaire de fonds** sera nommé **pour s'occuper de la logistique** et **gérer les finances du système**. Le système devrait être mis en œuvre au début de l'année prochaine, ce qui représente un progrès significatif après des années de planification.

Mme Hilary BOYES a expliqué que les **décisions clés prises** récemment étaient le fruit de **délibérations approfondies**, notamment **en ce qui concerne l'implication du secteur privé**. Un **compromis** a été trouvé pour satisfaire toutes les parties prenantes, en **équilibrant le contrôle du gouvernement et l'efficacité du secteur privé**. **Le prochain défi** consiste à déterminer la **meilleure structure de gestion**, qu'il s'agisse d'une **agence de gestion** ou d'**une autre structure.**

Enfin, Mme BUE a souligné l'importance de veiller à ce que **la population locale reçoive le remboursement intégral de 10 VATU** lorsqu'elle rapporte des bouteilles, afin d'éviter que les intermédiaires ne prennent leur part du gâteau. Elle a fait remarquer que **même de petites sommes** comme 10 VATU pouvaient **bénéficier de manière significative aux individus**, en particulier **aux étudiants et aux mères**, et qu'elles devraient **soutenir directement la communauté plutôt que les entreprises**.

4.8.3. Session 7c : Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie

Intervenante : Mme Miranda WAITREU - Cheffe de Projet - Filière Emballages - TRECODEC, Nouvelle-Calédonie

Mme Miranda WAITREU, représentante de l'éco-organisme TRECODEC[35], a présenté le **système de responsabilité élargie des producteurs (REP) de la Nouvelle-Calédonie**, mis en œuvre en 2008 selon le **principe du "pollueur-payeur"**. Ce système tient les **fabricants, les distributeurs et les importateurs responsables** de l'**ensemble du cycle de vie de leurs** produits, de la production à l'élimination. TRECODEC se concentre spécifiquement sur la phase de fin de vie des produits, lorsqu'ils deviennent des déchets.

La Nouvelle-Calédonie est divisée en trois provinces, chacune étant responsable de la réglementation et de la mise en œuvre du système de REP. Pour ce faire, les producteurs ont deux options :

1. **Gérer les déchets de manière indépendante** en soumettant un plan de gestion des déchets.
2. **Collaborer avec d'autres producteurs** pour optimiser les coûts et les ressources dans un modèle d'économie circulaire, via l'éco-organisme TRECODEC. Cette approche collaborative suit le modèle de l'économie circulaire, en commençant par la collecte de données, l'élaboration de scénarios et l'amélioration du système sur la base du retour d'information et d'expérience.

Le système est financé par une **écotaxe**, payée par les **consommateurs** (particuliers, entreprises et organismes publics) lors de l'achat de produits. Cette taxe, collectée par TRECODEC, couvre la **collecte, le transport, le stockage, le recyclage et les points de collecte publics**. Le coût est calculé sur la base des quantités mises sur le marché et des dépenses opérationnelles (y compris les salaires du personnel, les campagnes de sensibilisation, les

[35] https://trecodec.nc/

points de dépôt et les activités de recyclage). Il s'élève en moyenne à **26€ par personne et par an**.

Actuellement, **six flux de déchets** sont gérés par TRECODEC :

- **Batteries de voiture**
- **Véhicules hors d'usage**
- **Huile usagée**
- **Déchets électroniques**
- **Pneus**
- **Piles domestiques**

D'ici **2025, les déchets d'emballage** seront également inclus. Depuis **2009, plus de 142 000 tonnes de déchets** ont été collectées et retraitées, grâce au soutien de **693 producteurs** et de **1 500 points de collecte** dans toute la Nouvelle-Calédonie. Plus **de 70 % du budget de TRECODEC** est alloué à la collecte et au recyclage des déchets.

En raison de l'isolement géographique de la Nouvelle-Calédonie, la plupart des déchets sont **expédiés à l'étranger pour y être recyclés**. Toutefois, des solutions locales sont à l'étude :

- **Broyage de pneus usagés** pour les entreprises de construction.
- **Installations de compostage** pour les déchets organiques.

Bien que ces activités soient actuellement interrompues, TRECODEC prévoit de reprendre les discussions avec le secteur de la construction une fois que les conditions politiques se seront améliorées.

TRECODEC met l'accent sur la **sensibilisation du public** par le biais de partenariats avec des **associations locales et des écoles** afin de promouvoir le tri des déchets et les activités de recyclage. Parmi les initiatives, on peut citer :

- **Concours d'art** illustrant l'impact des activités humaines sur l'environnement.
- **Participation à la Semaine de la réduction des déchets** en France, en exposant les projets gagnants pour sensibiliser le public.

4.8.4. Session 7d : Systèmes de financement de la gestion durable des déchets dans le Pacifique pour soutenir l'approche circulaire

Intervenante : Mme Hilary BOYES - Responsable technique "Valorisation des ressources" du projet PacWastePlus - PROE, Samoa

Mme Hilary BOYES a présenté un état des lieux des **projets en cours en matière de financement durable de la gestion des déchets** dans le Pacifique, en mettant l'accent sur les **dispositifs** tels que les **systèmes de consigne** et la **responsabilité élargie des producteurs (EPR)**. Ces systèmes sont **complexes, nécessitent une planification à long terme** et doivent impliquer efficacement les **communautés, les entreprises et les régulateurs** pour garantir un impact généralisé et durable.

Mme BOYES a mis l'accent sur **trois parties prenantes** essentielles à la réussite d'un programme de gestion des déchets :

1. **Consommateurs** - Ils jouent un rôle crucial en achetant des produits et en participant à des programmes de recyclage.
2. **Régulateurs et administrateurs** - Généralement des autorités locales, chargées de la surveillance financière et juridique.
3. **Fabricants, importateurs et secteurs du recyclage** - Ils financent les programmes au moyen de **taxes à l'importation** et gèrent la **collecte et le recyclage des déchets**.

Elle a souligné qu'il **était essentiel de trouver un équilibre entre ces trois secteurs** pour éviter les effets négatifs, tels qu'une **dépendance excessive à l'égard des pouvoirs publics** ou un **manque d'engagement de la part des consommateurs**.

Un **modèle économique** a été introduit pour évaluer les stratégies de collecte et de recyclage des déchets, grâce à la collecte de données via les douanes et des audits de déchets. Le modèle a pris en compte des facteurs clés tels que :

- **Matériel et infrastructures de collecte** (bennes, broyeurs de verre, camions).
- **Montants des consignes** et mesures incitatives.
- **Recyclabilité des matériaux** et sanctions en cas de non-recyclage.
- **Données fournies par les douanes et audits des déchets** pour améliorer la planification et le suivi.

Mme BOYES a souligné qu'un **investissement initial important** dans les infrastructures est nécessaire pour une gestion efficace des déchets, notamment en ce qui concerne la **manutention, le transfert (interne et externe) et l'administration**.

Elle a présenté **six scénarios de mise en œuvre**, allant des **points de collecte de base** aux **consignes mises en œuvre à l'échelle nationale. L'approche la plus équitable** consisterait à installer des points de dépôts dans les capitales, avec un **large accès pour les communautés**. Le modèle a été conçu pour être **flexible et adaptable**, évoluant au fur et à mesure que les données et les ressources deviennent disponibles, ce qui permet une amélioration continue.

Mme BOYES a conclu en soulignant qu'une **planification minutieuse, une collaboration et une prise de décision fondée sur des données** sont essentielles pour créer des **systèmes de gestion des déchets efficaces et durables** dans l'ensemble du Pacifique.

- **Q&R / Commentaires**

✓ *Le système de consignes de Palau et l'élargissement des initiatives de gestion des déchets*

À **Palau, le système de consignes** fonctionne sur deux comptes distincts : l'un **finance le retour des produits** et l'autre **soutient le recyclage**. Malgré l'existence d'un **marché informel** où les conteneurs sont revendus à un prix inférieur à celui de la consigne officielle, le système reste **très efficace**, avec un **taux de remboursement de plus de 80 %**. Des plans sont en cours pour **étendre le programme** aux **contenants alimentaires et produits pétroliers**, dans le but d'**automatiser le tri des produits recyclables** grâce à des incitations économiques.

✓ *Remboursement des consignes dans les communautés éloignées*

Mme Hilary BOYES s'est inquiétée de la nécessité de garantir un **accès équitable** au **remboursement des consignes**, en particulier pour les **communautés isolées**. Elle a comparé les **systèmes de remboursement formels** aux **modèles informels**, tels que l'approche des micro-entreprises de Palau, où **les entrepreneurs collectent et vendent des conteneurs pour une somme modique**. Elle a souligné la **nécessité de concevoir des systèmes équitables.**

À Kiribati, le gouvernement prévoit d'**augmenter le remboursement de la consigne de 5 à 10 cents** pour assurer la viabilité administrative liés aux petits frais de manutention et de mettre en place des **points de collecte locaux sur les îles isolées** afin de **réduire les coûts de transport** et d'**assurer des bénéfices à la communauté**.

✓ *Interdiction des plastiques à usage unique*

À **Samoa**, Paul IRVING s'est inquiété de la **consommation d'eau en bouteille**, même dans les régions où l'**eau du robinet est propre**, et a exhorté les décideurs politiques à prendre en

compte les **coûts environnementaux et sanitaires au sens large** lors de l'élaboration de stratégies de gestion des déchets.

À Tuvalu, le gouvernement a **interdit les grandes bouteilles en plastique (plus de 1,5 litre)** pour s'attaquer au problème des déchets. L'accent est désormais mis sur la **réduction des déchets de petites bouteilles** et sur **la promotion d'alternatives telles que les boîtes de conserve**, qui ont un **meilleur potentiel de recyclage**.

Les Îles Salomon adoptent une **double approche**, interdisant certaines **bouteilles en plastique** tout en mettant en place un **système de consigne pour les bouteilles de plus d'un litre**. L'accent est désormais mis sur la **recherche de solutions de remplacement** et sur **le renforcement des efforts de recyclage**. Cette stratégie vise à **équilibrer l'impact environnemental et les incitations économiques en faveur du recyclage**, tout en soutenant les programmes de gestion des déchets.

- ✓ *Partenariats public-privé*

Les discussions ont porté sur les défis que pose la mise en œuvre de projets de gestion des déchets, en soulignant la nécessité de **garantir le financement** et d'**assurer la durabilité à long terme**. Il a entre autres été souligné le **rôle essentiel du secteur privé** dans la réussite de ces projets.

Mme Julie PILLET, du PROE, a expliqué comment les gouvernements peuvent mettre en place des **partenariats public-privé**, en citant l'exemple du projet de valorisation des déchets métalliques réalisé à Wallis, où le Service Territorial de l'Environnement, par l'intermédiaire du projet SWAP, construit une installation, tandis qu'un partenaire privé l'exploitera.

Par ailleurs, M. Lindsay TEOBASI, des Îles Salomon, a indiqué que son pays explorait des **solutions de valorisation énergétique des déchets** et a souligné le **rôle du secteur privé dans la promotion de l'innovation et des partenariats** pour une gestion durable des déchets.

- ✓ *Conclusion*

La discussion a mis en évidence un **éventail d'approches dans le Pacifique**, allant des **réseaux de collecte informels** aux **mesures réglementaires telles que les interdictions d'utiliser des bouteilles**. L'accent est mis sur l'**équilibre entre les besoins économiques, environnementaux et communautaires** afin de développer des **systèmes de gestion des déchets efficaces et durables**.

V. CONCLUSION DE L'ATELIER SUR L'APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE

L'**atelier sur l'approche circulaire de la gestion des déchets** qui s'est tenu au Vanuatu en octobre 2024 a marqué une **étape importante** dans l'avancement de la **gestion durable des déchets** dans le **Pacifique**. Il a fourni une **plateforme de collaboration**, réunissant **des gouvernements, des représentants du secteur privé et des autorités locales** pour partager des idées et explorer des **solutions innovantes** adaptées aux **défis uniques** de la région.

L'un des **principaux enseignements** est l'**importance de passer de modèles linéaires de gestion des déchets à des systèmes circulaires**, dans lesquels les produits sont **remis en état, réutilisés et recyclés** afin de minimiser les déchets générés et de maximiser la valeur. Les participants ont souligné la **nécessité de mettre en place des systèmes de gestion des déchets durables**, tels que les **systèmes de consigne** et la **responsabilité élargie des producteurs (EPR)**, qui requièrent une **planification à long terme, des investissements et une prise de décision fondée sur des données**. La garantie d'**un accès équitable aux programmes de recyclage**, en particulier pour les **communautés éloignées**, était un autre thème central.

L'atelier a entre autres mis l'accent sur la nécessité de mettre en place des **mécanismes de financement durables**, tels que les systèmes de redevance environnementale anticipée (ARS - *Advanced Recovery Scheme*), qui **encouragent le recyclage** et créent des **systèmes de gestion des déchets autonomes**, réduisant ainsi la dépendance à l'égard des **financements extérieurs**. **Les représentants des pays et territoires du Pacifique** ont partagé des expériences précieuses qui témoignent de l'engagement de la région en faveur d'**approches innovantes et durables**.

Enfin, l'atelier **a permis d'approfondir la compréhension** et les **potentiels de l'économie circulaire** dans le Pacifique, en encourageant la poursuite de la **collaboration et de l'action**. Lorsque les participants retourneront dans leurs pays respectifs, les **connaissances, les partenariats et l'élan** acquis lors de cet événement permettront de poursuivre les efforts visant à **améliorer la gestion des déchets, à promouvoir la durabilité et à réduire l'impact sur l'environnement**. L'**énergie et l'engagement collectifs** démontrés lors de l'atelier seront **essentiels** pour faire avancer l'**agenda de l'économie circulaire dans le Pacifique**, en veillant à ce que **les déchets passent du statut de « fardeau » à celui de « ressource précieuse »**.

VI. ANNEXES

- ANNEXE A : NOTE CONCEPTUELLE DE L'ATELIER REGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE : CREER DES RESSOURCES A PARTIR DES DECHETS ET DE LA POLLUTION
- ANNEXE B : PROGRAMME
- ANNEXE C : LISTE DES PARTICIPANTS
- ANNEXE D : PRÉSENTATIONS

Annexe A : Note conceptuelle de l'atelier régional : Approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique : Créer des ressources à partir des déchets et de la pollution

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER REGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE : CREER DES RESSOURCES A PARTIR DES DECHETS ET DE LA POLLUTION

Port Vila, Vanuatu, 30 septembre - 4 octobre 2024

NOTE DE CONCEPT

I. CONTEXT

L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui implique le partage, la location, la réutilisation, la réparation, la remise à neuf et le recyclage des matériaux et des produits existants aussi longtemps que possible. De cette manière, le cycle de vie des produits est prolongé.

En pratique, cela signifie réduire au minimum la production de déchets. Lorsqu'un produit arrive en fin de vie, ses matériaux sont maintenus dans l'économie autant que possible grâce au recyclage. Ceux-ci peuvent être réutilisés de manière productive encore et encore, créant ainsi une nouvelle valeur.

Cela constitue une rupture avec le modèle économique traditionnel linéaire, basé sur le schéma « extraire-produire-consommer-jeter », qui repose sur l'utilisation de grandes quantités de matériaux et d'énergie bon marché et facilement accessibles.

Contrairement au modèle économique traditionnel, le modèle de l'économie circulaire permet de :

- Protéger l'environnement en réduisant l'utilisation des ressources naturelles, les émissions de gaz à effet de serre, la perturbation des paysages et des habitats, la consommation d'énergie et la production de déchets ;
- Réduire la dépendance aux matières premières et atténuer les risques associés à leur approvisionnement, comme la volatilité des prix, la disponibilité et la dépendance aux importations ;
- Créer des emplois locaux et stimuler la croissance économique.

Des opportunités existent pour les pays et territoires insulaires du Pacifique (PTIP) d'intégrer une approche d'économie circulaire dans la prise de décisions et la législation en matière de gestion des déchets, par exemple : interdictions d'importation, restrictions sur la qualité des importations, systèmes de financement durable de type « consignes », programmes de compostage, infrastructures locales de réparation, de refabrication, ou de collecte et de traitement des déchets recyclables, etc.

Le Programme régional océanien de l'environnement (PROE) assiste les pays et territoires membres dans la mise en œuvre d'activités visant à promouvoir un système régional d'économie circulaire à travers divers projets et programmes. Pour discuter des opportunités permettant aux PTIP de mettre

en place un réseau régional d'économie circulaire et partager les expériences et leçons apprises à partir de projets existants ou en cours de développement dans la région du Pacifique, le PROE, à travers les projets SWAP (AFD), PacWastePlus (UE), PacPlan (Australie), ISLANDS (GEF) et J-PRISM III (JICA), organisera un atelier de cinq jours consacrés à la promotion de l'économie circulaire dans la région.

Cet atelier régional se tiendra au Vanuatu du 30 septembre au 4 octobre 2024 et comprendra 7 sessions :

- Session n°1 : Réglementation et politique de gestion des déchets dangereux, y compris les huiles usagées ;
- Session n°2 : Visite de terrain au site d'enfouissement de Bouffa ;
- Session n°3 : Valorisation des déchets en énergie ;
- Session n°4 : Réponse d'urgence aux déversements d'hydrocarbures ou de produits chimiques ;
- Session n°5 : Déchets liés aux catastrophes naturelles et économie circulaire ;
- Session n°6 : Activités de valorisation des déchets organiques dans le Pacifique ;
- Session n7 : Financement durable de la gestion des déchets.

II. OBJECTIFS

Les objectifs attendus de cet atelier sont les suivants :

- Se familiariser avec le concept d'économie circulaire ;
- Débattre de ce que signifie l'approche circulaire pour la région du Pacifique ;
- Approfondir les différents aspects des activités d'économie circulaire (politiques/réglementations, financement durable, etc.) ;
- Être informé sur les initiatives et projets d'économie circulaire en cours ou prévus dans la région ;
- Partager les expériences des activités et projets mis en œuvre dans la région du Pacifique ;
- Renforcer le réseau régional autour de l'économie circulaire.

III. PUBLIC CIBLE

Les acteurs et professionnels de la gestion des déchets (gouvernements, associations de recyclage, entreprises, ONG, etc.) de tous les pays et territoires du Pacifique sont invités à participer. Les expériences et spécificités des territoires français seront également mises en avant avec des représentants de Nouvelle-Calédonie, Polynésie française et Wallis-et-Futuna.

Annexe B : Programme

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉER DES RESSOURCES À PARTIR DES DÉCHETS ET DE LA POLLUTION –

JOUR 1

Lundi 30 septembre 2024

Lieu : Complexe hôtelier de l'île d'Iririki

Temps (Heure de Vanuatu)	Sujet	Personne ressource
8h30 – 9h00	INSCRIPTION	
9h00 – 9h10	Session d'ouverture - Bienvenue	**Mme. Rolenas TAVUE BAERELEO** Directrice par intérim Département de la protection et conservation de l'environnement Ministère du Changement Climatique, Vanuatu
9h10 – 9h20	Discours d'ouverture	**M. Sefanaia NAWADRA** Directeur général PROE, Samoa
9h20 – 9h30	Discours d'ouverture	**M. Sébastien JAUNATRE** Premier Conseiller de l'Ambassade de France au Vanuatu
9h30 – 9h40	Discours d'ouverture	**M. Naohisa OKUDA** Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République de Vanuatu
9h40 – 9h50	Discours d'ouverture	**Mme Bénédicte ALSAC** Représentative de l'AFD au Vanuatu Agence Française de Développement, Vanuatu
9h50 – 10h10	**Session d'ouverture :** Rappel du concept d'économie circulaire (En ligne) - Changer le paradigme : passer du linéaire au circulaire en matière de gestion des déchets. Options pour une approche circulaire pour le Pacifique. Illustration des « outils » dont disposent les ETIO pour boucler la boucle.	**Mme Tania HYDE** Responsable Economie Circulaire Beca, Nouvelle Zélande

10h10 – 10h20	**Session d'ouverture :** Q/R (En ligne)	**Mme Tania HYDE** Responsable Economie Circulaire Beca, Nouvelle Zélande
10h20 – 10h30	PHOTO DE GROUPE	
10h30 – 11h00	PAUSE	
11h00 – 11h20	**Session n°1a** : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux – Etat des lieux - Sources de déchets dangereux/huiles usées ; - Pourquoi un système de gestion approprié des déchets dangereux peut être une priorité pour les pays et territoires du Pacifique ; - Comment la circularité peut être intégrée dans la gestion des déchets dangereux, y compris les huiles usées.	**M. Joshua SAM** Conseiller en gestion des déchets dangereux PROE, Samoa
11h20 – 11h40	**Session n°1b** : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux – Réglementation et politique relative aux déchets dangereux, y compris les huiles usées - Plans de gestion des déchets dangereux/huiles usées	**M. John O'GRADY** Directeur Araspring Ltd, Nouvelle Zélande
11h40 – 12h00	**Session n°1c** : Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux – Réglementation et politique relative aux déchets dangereux, y compris les huiles usées - Bonnes pratiques en matière de gestion des déchets dangereux/huiles usées	**M. John O'GRADY** Directeur Araspring Ltd, Nouvelle Zélande
12h00 – 12h30	**Session n°1d :** Approche circulaire de la gestion des déchets dangereux - Tirer parti des conventions de Bâle et de Waigani pour favoriser l'économie circulaire dans le Pacifique	**M. Joshua SAM** Conseiller en gestion des déchets dangereux PROE, Samoa
12h30 – 13h00	**Session n°2 :** Comment la circularité dans la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges	**J-PRISM III** (Intervenant à confirmer)
13h00 – 14h00	PAUSE DÉJEUNER	
14h00 – 17h30	**Session n°2 :** Visite de la décharge de Bouffa	Introduction : **M. Faafetai SAGAPOLUTELE** Expert JICA, J-PRISM III Nouvelle Zélande Visite : **M. Jason ANDREW**

		Responsable de la gestion des déchets Conseil municipal de Port-Vila, Vanuatu

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉATION DE RESSOURCES À PARTIR DE DÉCHETS ET DE POLLUTION –

JOUR 2

Mardi 1 octobre 2024

Lieu : Complexe hôtelier de l'île d'Iririki

Temps (Heure de Vanuatu)	Sujet	Personne ressource
8h30 – 9h00	INSCRIPTION	
9h00 – 9h30	**Session n°1e/3 : Gestion des déchets dangereux** - Partage d'expérience de Wallis et Futuna	**M. Didier LABROUSSE** Chef d'antenne de Futuna Service Territorial de l'Environnement, Wallis et Futuna
9h30 – 10h00	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Options de valorisation énergétique des déchets	**M. Inia SAULA** Responsable « Energie » Communauté du Pacifique (CPS), Fidji
10h00 – 10h30	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Présentation de la technologie de pyrolyse d'un point de vue académique	**Pr Ravita PRASAD** Assistants Professeur Université nationale de Fidji
10h30 – 11h00	PAUSE	
11h00 – 11h30	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie (En ligne) - Présentation du projet pilote communautaire aux Îles Salomon	**M. Leigh RAMSEY** Directeur, Nufuels Nouvelle Zélande
11h30 – 12h00	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Démonstrations de technologie (pyrolyse) pour les technologies innovantes dans le domaine de la valorisation énergétique des déchets	**M. Lindsay TEOBASI** Responsable d'exploitation, Design Technology Centre, Îles Salomon
12h00 – 13h00	PAUSE DÉJEUNER	
13h00 – 13h10	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Présentation du projet pilot SWAP au Vanuatu, en matière de gestion des huiles usagées	**Mme Roselyn BUE** Agent sénior (produits chimiques et ozone) Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC),

		Ministère du changement climatique et de l'adaptation – Vanuatu
13h10 – 13h20	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Présentation du projet de valorisation des huiles usagées du Vanuatu	**M. Andrew BOHN** Directeur Général Ocean Environmental Solutions, Vanuatu
13h20 – 13h40	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Présentation d'une technologie de pyrolyse à l'échelle commerciale	BESTON GROUP, Chine
13h40 – 14h00	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Plan et conception de l'installation de stockage et de valorisation, Vanuatu	**M. Paul MOONEY** Consultant, Environmental Management Vanuatu **M. John O'GRADY** Directeur Araspring Ltd, Nouvelle Zélande
14h00 – 14h15	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Présentation de la technologie de biogaz d'un point de vue académique	**Pr Ravita PRASAD** Assistante Professeur Université nationale de Fidji
14h15 – 14h30	**Session n°3** : Valorisation des déchets en énergie - Partage d'expérience de Nouvelle Calédonie des projets de valorisation des déchets en produits alimentaires pour animaux	**Mme Chloé SAGLIBENE** Animatrice VALORGA, Nouvelle Calédonie
14h30 – 15h00	PAUSE	
15h00 – 16h00	Visite du marché pour découvrir de projet de biogaz	**M. Jason ANDREW** Responsable de la gestion des déchets Conseil municipal de Port-Vila, Vanuatu

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉATION DE RESSOURCES À PARTIR DE DÉCHETS ET DE POLLUTION –

JOUR 3

Mercredi 2 octobre 2024

Lieu : Complexe hôtelier de l'île d'Iririki

Temps (Heure de Vanuatu)	Sujet	Personne ressource
8h30 – 9h00	INSCRIPTION	
9h00 – 9h30	**Session n°4 :** Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques - Partage d'expériences d'Ocean Environmental Solutions : Logistique concernant la marée noire des Îles Salomon	**M. Andrew BOHN** Directeur Général Ocean Environmental Solutions, Vanuatu
9h30 – 10h00	**Session n°4 :** Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques - Plan de gestion des déversements : nettoyage / stockage temporaire / élimination finale	**M. Paul IRVING** Agent de projet sur la pollution marine PROE, Samoa
10h00 – 10h30	PAUSE	
10h30 – 11h00	**Session n°4 :** Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques - Gestion des hydrocarbures / Gestion des déchets huileux	**M. Paul IRVING** Agent de projet sur la pollution marine PROE, Samoa
11h00 – 11h30	**Session n°4 :** Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques - Assurance	**M. Paul IRVING** Agent de projet sur la pollution marine PROE, Samoa
11h30 – 12h00	**Session n°4 :** Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques (En ligne) - Bio-remédiation à Samoa	**Mme Yoko Onuma** Cheffe de projet, J-PRISM III Japan
12h00 – 13h00	PAUSE DÉJEUNER	
13h00 – 14h00	**Session n°5a :** Gestion des déchets liés aux catastrophes – Préparer le terrain : aperçu des déchets liés aux catastrophes et de leur impact 1. Type de catastrophe : ✓ Catastrophe naturelle	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa

	✓ Catastrophe d'origine humaine 2. Type de déchets ✓ Impact	
14h00 – 15h00	**Session n°5a** : Gestion des déchets issus de catastrophes – Etat des lieux *(Présentation et séance de questions-réponses) :* - Objectif du FRDP - Aperçu de la réduction des risques de catastrophe - Risque/impact environnemental prolongé	**Mme Rebecca POLESTICO** Conseillère en suivi et évaluation PROE, Samoa
15h00 – 15h30	PAUSE	
15h30 – 16h30	**Session n°5a** : Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes : - Directives régionales pour la gestion des déchets en cas de catastrophe (a) Phase préparatoire ✓ Adopter les 3R plus le retour ✓ Activités à chaque étape de la phase préparatoire du cycle de gestion des catastrophes (b) Phase de réponse ✓ Adopter les 3R plus le retour - Activités à chaque étape de la phase de réaction du cycle de gestion des catastrophes	**M. Faafetai SAGAPOLUTELE** Expert JICA, J-PRISM III Nouvelle Zélande
16h30 – 17h00	Questions / réponses et récapitulatif	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉATION DE RESSOURCES À PARTIR DE DÉCHETS ET DE POLLUTION – JOUR 4 Jeudi 3 octobre 2024 Lieu : Complexe hôtelier de l'île d'Iririki		
Temps (Heure de Vanuatu)	**Sujet**	**Personne ressource**
8h30 – 9h00	INSCRIPTION	
9h00 – 9h30	**Session n°5b :** Récapitulation de la session sur les déchets de catastrophe du jour 3 : - Bref résumé de la session sur les déchets de catastrophe du jour 3 et mise en place du contexte de la session du jour 4	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa
9h30 – 10h00	**Session n°5b :** Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes : Guide du praticien sur l'élaboration d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes ✓ Introduction du guide du praticien ✓ Vidéo d'animation sur l'importance du plan national de gestion des déchets issus de catastrophes	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa
10h00 – 10h30	PAUSE	
10h30 – 11h10	**Session n°5b :** Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes : Séance de panel : Étude de cas sur la rédaction d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes 1. Fidji et Niue partageront leurs expériences sur l'établissement d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes 2. Les Tonga partageront les défis liés à la mise en œuvre d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes basé sur l'expérience du volcan Hunga	**M. Sakenasa NAMISI** Responsable du service Environnement, Ministère de l'environnement - Fidji

	Tonga Hunga Ha'apai – cela préparera le terrain pour les prochaines lignes directrices du praticien. 3. Vanuatu partagera les défis liés à la réponse au TC Harold ✓ *Questions et réponses*	
11h10 - 11h20	**<u>Session n°5b :</u>** <u>Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes :</u> Guide du praticien sur la création d'un groupe de travail du secteur de l'environnement ✓ Introduction du guide du praticien ✓ Vidéo d'animation sur l'importance de créer un groupe de travail sur le secteur de l'environnement	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa
11h20 – 11h40	**<u>Session n°5b :</u>** <u>Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes :</u> Guide du praticien sur la création d'un groupe de travail du secteur de l'environnement ✓ Étude de cas : Expérience du Vanuatu sur la nécessité de créer un groupe de travail sur le secteur de l'environnement ✓ Le NDMO/DEPC de Vanuatu présentera les tentatives passées de création de l'ESWG et les défis. La présentation comprendra une tentative d'améliorer cela à travers la phase II du projet régional de gestion des déchets liés aux catastrophes du PWP (essai des lignes directrices du praticien)	**Mme Roselyn BUE** Agent sénior (produits chimiques et ozone) Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), Ministère du changement climatique et de l'adaptation – Vanuatu
11h40 – 11h50	**<u>Session n°5b :</u>** <u>Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes :</u> Guide du praticien sur la création d'un groupe de travail du secteur de l'environnement ✓ Questions et réponses	
11h50 – 12h00	**<u>Session n°5b :</u>** <u>Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes :</u> Guide du praticien sur l'estimation et l'enregistrement des déchets liés aux catastrophes ✓ Introduction du guide du praticien ✓ Vidéo d'animation sur l'estimation des déchets liés aux catastrophes	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa

12h00 – 12h35	**<u>Session n°5b :</u>** <u>Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du Bureau national de gestion des catastrophes :</u> Guide du praticien sur l'estimation et l'enregistrement des déchets liés aux catastrophes ✓ Étude de cas : Vanuatu et Tonga ✓ Avantage de la collecte de données sur les déchets : éclairez l'allocation budgétaire lors de la phase de reconstruction d'une catastrophe pour le secteur des déchets. ✓ Défis liés à la collecte de données pour les défis passés. ✓ Les leçons apprises profitent aux participants.	**M. Stalini NAUFAHU** Chef du département des projets spéciaux Autorité de gestion des déchets, Tonga
12h35 – 13h00	**<u>Conclusion de la session 5(a) et de la session 5(b)</u>** ✓ Récapitulatif de la session 5(a) et de la session 5(b) ✓ Discussion ouverte sur la possibilité d'inclure les déchets huileux dans le cadre de gestion des déchets issus de catastrophes.	**Mme Sainimili BULAI** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques, PROE, Samoa
13h00 – 14h00	PAUSE DÉJEUNER	
14h00 – 14h05	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Ouverture	**Mme Susana TELAKAU** Conseiller en gestion des déchets solides PROE, Samoa
14h05 – 14h15	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Introduction à la manière dont le compostage soutient l'approche circulaire	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa
14h15 – 14h25	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Présentation des projets de compostage existants ou en cours dans la région – avancées / enseignements / résultats	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa
14h25 – 14h40	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Activité pratique – utiliser l'outil d'aide à la décision pour comprendre les options de gestion des matières biologiques Questions et réponses sur l'heure d'été Options de conception des installations et ressources disponibles	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa + Activité individuelle / en petit groupe

14h40 – 15h25	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Séance technique – compostage	Expert en compostage (Tonkin & Taylor International)
15h25 – 15h40	**<u>Expérience de Nouvelle Calédonie</u>** Filières de compostage de Nouvelle Calédonie	**Mme Chloé SAGLIBENE** Animatrice VALORGA, Nouvelle Calédonie
15h40 – 15h50	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Questions et réponses	
15h50 – 16h00	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Fermer – récapitulation de la manière dont les programmes de finance durable soutiennent l'approche circulaire Ressources disponibles Appel à l'action	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa + **Mme Susana TELAKAU** Conseiller en gestion des déchets solides PROE, Samoa
16h00 – 16h30	PAUSE	
16h30 – 17h30	**<u>Session 6 : Activités biologiques :</u>** Visite du site biologique de Vanuatu - Bio Organics Vanuatu	**M. Michel RAIKATALAU** Responsable du site bio Vanuatu
19h00 – 21h00	Cocktail	Mele Beach Bar

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉATION DE RESSOURCES À PARTIR DE DÉCHETS ET DE POLLUTION –

JOUR 5

Vendredi 4 octobre 2024

Lieu : Complexe hôtelier de l'île d'Iririki

Temps (Heure de Vanuatu)	Sujet	Personne ressource
8h30 – 9h00	INSCRIPTION	
9h00 – 9h05	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Ouverture	**Mme Susana TELAKAU** Conseiller en gestion des déchets solides PROE, Samoa
9h05 – 9h15	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Introduction à la manière dont les programmes de finance durable soutiennent l'approche circulaire	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa
9h15 – 9h30	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Présentation de différents projets de financement durable existants ou en cours dans le Pacifique : avancées / enseignements / résultats	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa
9h30 – 10h00	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Partage d'expérience de Nouvelle-Calédonie en matière de gestion des huiles usées	**Mme Miranda WAITREAU** Chef de Projet Filière Emballages TRECODEC, Nouvelle Calédonie
10h00 – 10h15	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Partage d'expérience de Niue en matière de modélisation financière	**Mme Trinya VILILA** Responsable de l'environnement – Gestion des déchets Département de l'Environnement de Niué
10h15 – 10h30	**Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :** Partage d'expérience du Vanuatu concernant la conception du PSS	**Mme Roselyn BUE** Agent sénior (produits chimiques et ozone) Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), Ministère du changement climatique et de l'adaptation – Vanuatu

10h30 – 11h00	PAUSE	
11h00 – 11h50	**<u>Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :</u>** Activité pratique – utiliser les ressources du parcours en 21 étapes pour rédiger le contenu de la législation et de la réglementation PSS	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa + Activité individuelle / en petit groupe
11h50 – 12h00	**<u>Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :</u>** Questions et réponses	
12h00 – 12h10	**<u>Session 7 : Financement durable pour la gestion des déchets :</u>** Fermer – récapitulation de la manière dont les programmes de finance durable soutiennent l'approche circulaire Ressources disponibles Appel à l'action	**Mme Hilary BOYES** PacWaste Plus Chargé de projet déchets techniques PROE, Samoa
12h10 – 12h20	Clôture de l'Atelier	**Mme Susana TELAKAU** Conseiller en gestion des déchets solides PROE, Samoa
12h20 – 13h20	PAUSE DÉJEUNER	

Annexe C : Liste des participants

Pays	Nom	Position	Organisation	adresse électronique
REPRÉSENTANTS DES PAYS				
Îles Cook	Mme Claytoncy TAUARII	Directeur de la gestion des déchets	Ministère de l'infrastructure	claytoncy.taurarii@cookislands.gov.ck
Îles Cook	M. Cailean HENDERSON	Jnr. Responsable du respect de l'environnement	Service national de l'environnement	cailean.henderson@cookislands.gov.ck
Fidji	Mme Jashika LAL	Fonctionnaire principal chargé de l'environnement - Unité de gestion des projets	Département de l'environnement, ministère de l'environnement et du changement climatique	jashika.lal@environment.gov.fj
Fidji	M. Sakenasa NAMISI	Responsable de l'environnement	Département de l'environnement, ministère de l'environnement et du changement climatique	sakenasa.namisi@govnet.gov.fj
Kiribati	Mme Teniti TAAM	Responsable de la gestion des déchets solides	Ministère de l'environnement, des terres et du développement agricole - Division de l'environnement et de la conservation	
Kiribati	Mme Gerdi RAIMON	Responsable de la conformité des déchets solides	Ministère de l'environnement, des terres et du développement agricole - Division de l'environnement et de la conservation	g.raimon@melad.gov.ki
Nouvelle-Calédonie	Mme Miranda WAITREU	Chef de Projet Filière Emballages	TRECODEC	m.waitreu@trecodec.nc
Nouvelle-Calédonie	Mme Chloé SAGLIBENE	Animatrice	Pôle VALORGA	valorga@valorga.nc
Palau	M. Calvin IKESIIL	Chef	Bureau des travaux publics - MPII - Division de la gestion des déchets solides	calikesiil@gmail.com
Palau	M. Ferris BAULECHONG	Taux de production de déchets Enquêteur	Gouvernement de l'État de Koror	ferrisbaulechon@gmail.com
PNG	Mme Violet Vavine LOI	Responsable de la gestion des déchets - Déchets et élimination légale	National Capital District Commission - Waste Management Division - Sustainability & Lifestyle Directorate (Commission du district de la capitale nationale - Division de la gestion des déchets - Direction de la durabilité et du mode de vie)	VioletL@ncdc.gov.pg
RMI	Mme Jacqueline LAKMIS	Responsable des opérations	Majuro Atoll Waste Company	jacqueline.lakmis@gmail.com
RMI	Mme Jellesen J. RUBON	Chef de l'éducation et de la sensibilisation	Autorité de protection de l'environnement du RMI	educationawareness@rmiepa.com
Îles Salomon	M. Michael SUINAO	Fonctionnaire principal chargé de l'environnement	Ministère de l'environnement, du changement climatique, de la gestion des catastrophes et de la météorologie - Environnement et conservation	MSuimae@mecdm.gov.sb
Îles Salomon	M. Lindsay TEOBASI	Directeur général	Centre de design et de technologie	Lindsay.teobasi@gmail
Tonga	M. Siosiua HAKAUMOTU	Fonctionnaire adjoint chargé de l'environnement	MEIDECC - Département de l'environnement	siuahakaumotu@gmail.com
Tonga	M. Stalini NAUFAHU	Gestionnaire des projets spéciaux, technologie de l'information et soutien	Waste Authority Limited - Chef de département pour les projets spéciaux, la technologie de l'information et le soutien	stalininaufahu@gmail.com
Tonga	M. Saimone VUKI	Président	Association des recycleurs de Tonga (TRA)	tongarecyclers@gmail.com
Vanuatu	Mme Roselyn BUE	Administrateur principal (chimie et ozone)	Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), ministère du changement climatique et de l'adaptation	rbue@vanuatu.gov.vu
Vanuatu	Mme Camila NOEL	Responsable de la protection de l'environnement	Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC), ministère du changement climatique et de l'adaptation	ncamilla@vanuatu.gov.vu

Pays	Nom	Position	Organisation	adresse électronique
Wallis et Futuna	M. Didier LABROUSSE	Chef d'Antenne	Service Territorial de l'Environnement	Didier.labrousse@environnement.wf
Wallis et Futuna	Mme Mélanie DURON	Chargée de mission Economie circulaire et Biodiversité - VSC (ADEME/OFB/STE)	Service Territorial de l'Environnement	melanie.duron@environnement.wf
OFFICIELS				
Vanuatu	Mme Rolenas TAVUE BAERELEO	Directeur par intérim	Département de la protection et de la conservation de l'environnement	
Vanuatu	M. Sébastien JAUNATRE	Chef de mission adjoint	Ambassade de France	
Vanuatu	M. Grégoire BONHOMME		COCAC	
Vanuatu	M. Loic TEILEMB	Attaché de communication	Ambassade de France	
Vanuatu	M. Naohisa OKUDA	Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire du Japon auprès de la République de Vanuatu	Ambassade du Japon	
Vanuatu	Mme Bénédicte ALSAC	Représentante AFD au Vanuatu	Agence française de Développement	
PERSONNEL DU WMPC / PERSONNEL DE LA JICA				
Samoa	Mme Susana TELAKAU	Conseiller en gestion des déchets solides	PROE	susanat@sprep.org
Samoa	Mme Julie PILLET	Coordinateur technique de projet déchets, SWAP	PROE	juliep@sprep.org
Samoa	Mme Memoree IMO	Assistante technique et financière, SWAP	PROE	memoreei@sprep.org
Samoa	Mme Hilary BOYES	PWP Chargé de projet technique sur les déchets	PROE	hilaryb@sprep.org
Samoa	Mme Sainimili BULAI	PWP Chargé de projet technique sur les déchets	PROE	sainimilib@sprep.org
Samoa	Mme Lilian PENAIA	Agent technique chargé des déchets, PAWES	PROE	lilianp@sprep.org
Samoa	M. Paul IRVING	Chargé de projet pollution marine	PROE	pauli@sprep.org
Samoa	M. Joshua SAM	Conseiller en gestion des déchets dangereux	PROE	joshuas@sprep.org
Samoa	Mme Leanne MOANANU	Chargé de soutien à la communication	PROE	leannem@sprep.org
Samoa	Mme Rebecca POLESTICO	Conseiller en suivi et évaluation	PROE	rebeccap@sprep.org
Samoa	Mme Hisayo TAKENAKA	Coordinateur/relations publiques	JICA (Bureau du projet J-PRISM3, PROE)	hisayot.ext@sprep.org
Japon	M. Shungo SOEDA	Chef d'équipe (équipe d'activité nationale J-PRISM3)	JICA (équipe d'activité nationale J-PRISM3)	soeda-sh@n-koei.jp
Nouvelle-Zélande/Samoa	M. Faafetai SAGAPOLUTELE	Expert JICA	JICA (équipe d'activité nationale J-PRISM3)	faafetais2018@gmail.com
Japon	M. Shiro AMANO	Conseiller technique de la JICA	JICA	
Vanuatu	M. Akihito MOTEGI	Conseiller en formulation de projets	Bureau de la JICA à Vanuatu	Motegi.Akihito3@jica.go.jp
Vanuatu	M. Mitsutaka UCHIJIMA		Bureau de la JICA à Vanuatu	
INTERVENANTS				
Nouvelle-Zélande	M. John O'GRADY	Directeur	Araspring Ltd	jogrady@actrix.co.nz
Vanuatu	M. Andrew BOHN	Directeur général	Solutions environnementales pour l'océan	andrew.bohn@ocean-logistics.vu
Vanuatu	M. Jason ANDREW	Responsable de la gestion des déchets	Conseil municipal de Port Vila	jandrews@pvmc.gov.vu
Fidji	M. Inia SAULA	Responsable de l'énergie	Communauté du Pacifique (CPS)	inias@spc.int
Fidji	Dr Ravita PRASAD	Professeur ajointe	Université nationale de Fidji, Fidji	ravita.prasad@fnu.ac.fj
Vanuatu	M. Michel RAIKATALAU	Propriétaire du site biologique de Vanuatu	Site biologique de Vanuatu	

Pays	Nom	Position	Organisation	adresse électronique
Nouvelle-Zélande	M. Chris PURCHAS	Récupération des ressources, gestion des déchets et économie circulaire	Tonkin & Taylor International	cpurchas@tonkintaylor.co.nz
Vanuatu	M. Paul MOONEY	Gestion de l'environnement au Vanuatu (EMV)	Fondateur et consultant principal	emv.vanuatu@gmail.com
Nouvelle-Zélande (virtuel)	Mme Tania HYDE	Directrice technique et responsable de la conception circulaire	Beca	Tania.Hyde@beca.com
Nouvelle-Zélande (virtuel)	M. Leigh RAMSEY	Directeur	NuFuels	leigh@bfsnz.net
Chine (virtuel)	Mme Ally WANG	Consultant de projet	GROUPE BESTON	allywang@bestongroup.com
Japon (virtuel)	Mme Yoko ONUMA	Conseiller principal	J-PRISM III	Onuma.Yoko2@jica.go.jp
AUTRES PARTICIPANTS				
Australie	M. Philippe TANGUY	Interprète	Sur appel	paul.spain@oncallinterpreters.com
Nouvelle-Zélande	M. Rohan PAREKH	Responsable de la facilitation des investissements	Pacific Trade Invest	rohan.parekh@pacifictradeinvest.com
Vanuatu	M. Masashi OZAWA	Volontaire de la JICA	Conseil provincial de Shefa	
Vanuatu	M. Owen SISI	Chef de l'unité de l'impôt foncier	Conseil provincial de Shefa	
Vanuatu	M. Carlos JOHNSON			
Vanuatu	M. Peter JOHNSON			
Fidji	M. Nitesh VELLAIDAN	Responsable du développement des affaires	South Sea Towage Ltd	nitesh.vallaidan@sstl.com.fj
Fidji	Mme Lusiana KUINIKORO	Conseiller d'entreprise	Groupe Palladium, Facilité de développement du marché, équipe régionale du Pacifique	lusiana.kuinikoro@thepalladiumgroup.com

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION D'OUVERTURE : VUE D'ENSEMBLE DE L'APPROCHE DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

- Annexe D1 : Changer le discours - de la gestion linéaire des déchets à la gestion circulaire
- Annexe D2 : Approche circulaire de la gestion des déchets : Changer le discours

CHANGING THE NARRATIVE

From Linear to Circular Waste Management

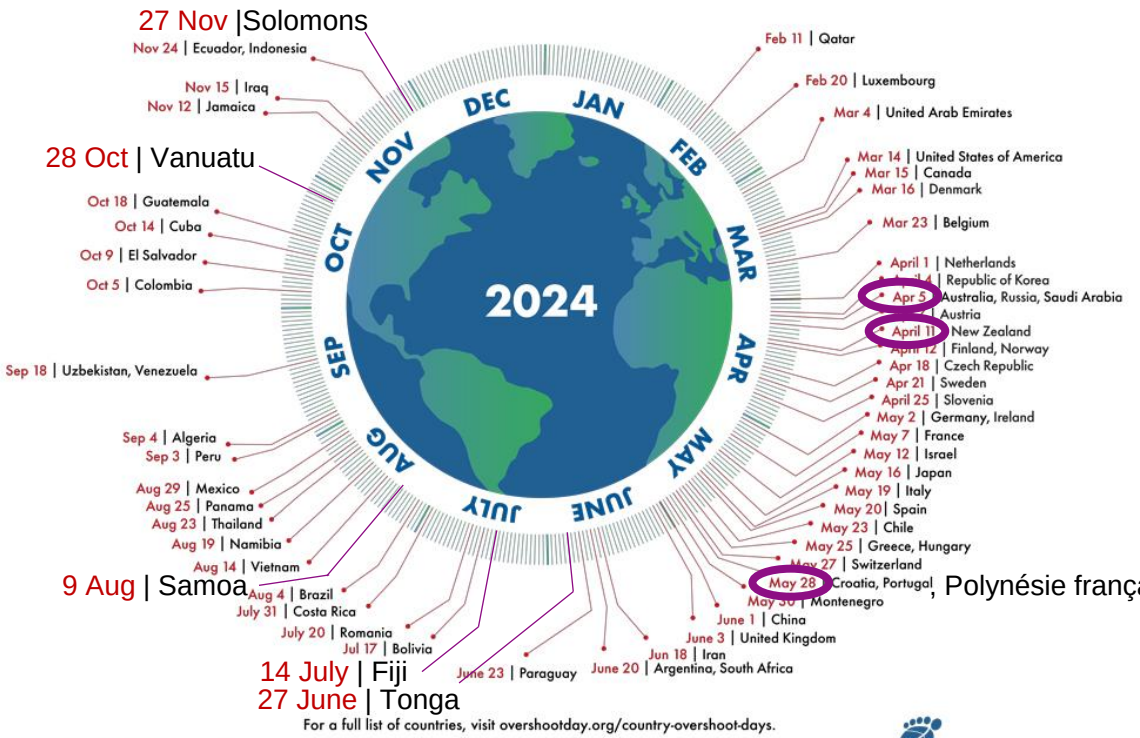
Tania Hyde | 30th September 2024

Beca



Jour de dépassement des pays pour 2024

Quand aurait lieu le « Jour du Dépassement de la Terre » si la population mondiale vivait comme...



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.

EARTH OVERSHOOT DAY

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition
data.footprintnetwork.org

Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability

Reconnaître l’économie linéaire à l’oeuvre







Ressources naturelles → Prendre → Faire → Utiliser → Eliminer → Pollution

Reconnaître l’économie linéaire à l’oeuvre





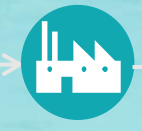


















Ressources naturelles

Prendre

Faire

Utiliser

Eliminer

Pollution



Impacts du système linéaire

- Espace limité pour l'élimination des déchets
- Augmentation des déchets dans l'environnement marin (source de nourriture, de revenus et de tourisme)
- Surexploitation des ressources
- Déséquilibre des ressources disponibles
- Répartition des écosystèmes
- Perte de biodiversité
- Changement climatique

Les “économies”

Linéaire

Prendre

↓

Faire

↓

Jeter

↓



Recyclage

Prendre

↓

Faire

↓

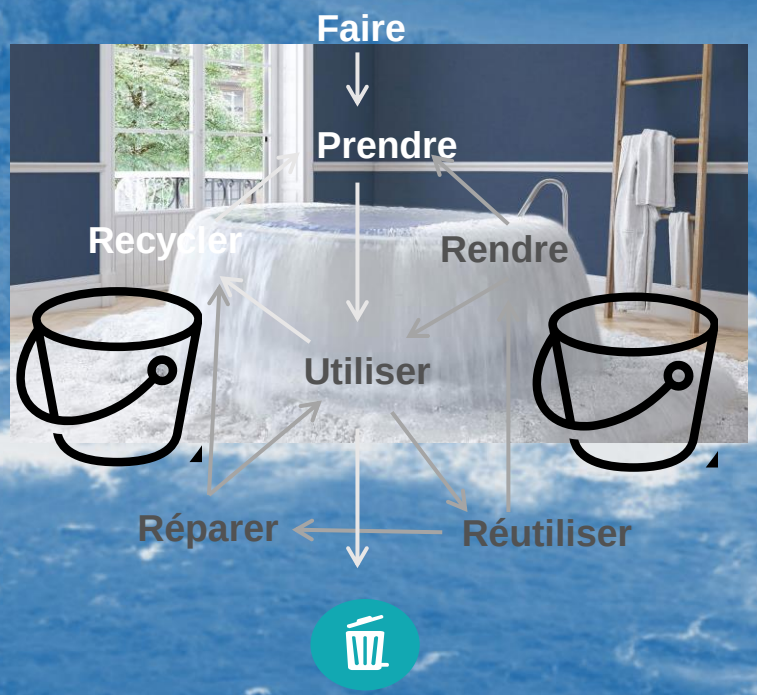
Jeter

↓

Recycler

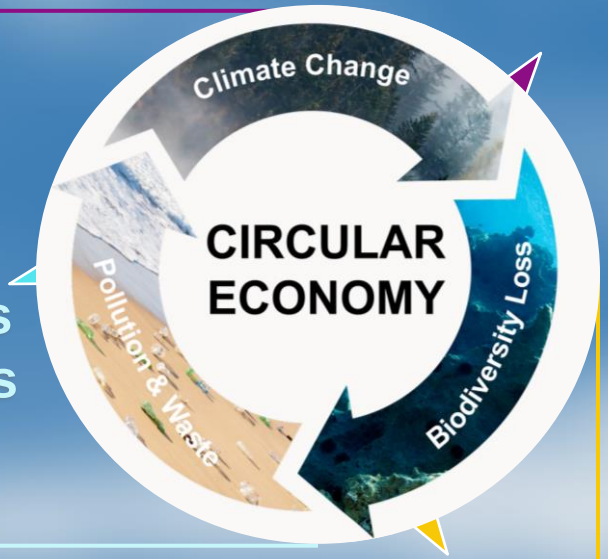


Circulaire



Adoption des principes circulaires

Régénérer les systèmes naturels



Conserver les produits et les matériaux en usage

Eliminer les déchets et la pollution

Beca

L’économie circulaire en action













Exemples de réutilisation dans le Pacifique


Aires de jeu


Agriculture durable






Eau recyclée


Réservoirs d’eau de pluie

L’économie circulaire en action









Exemples de projets circulaires à l'international

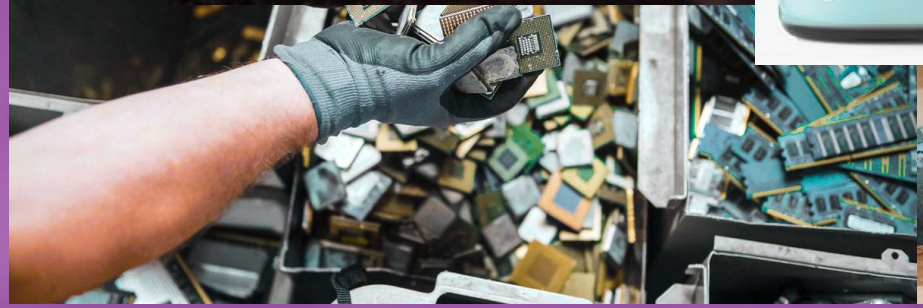














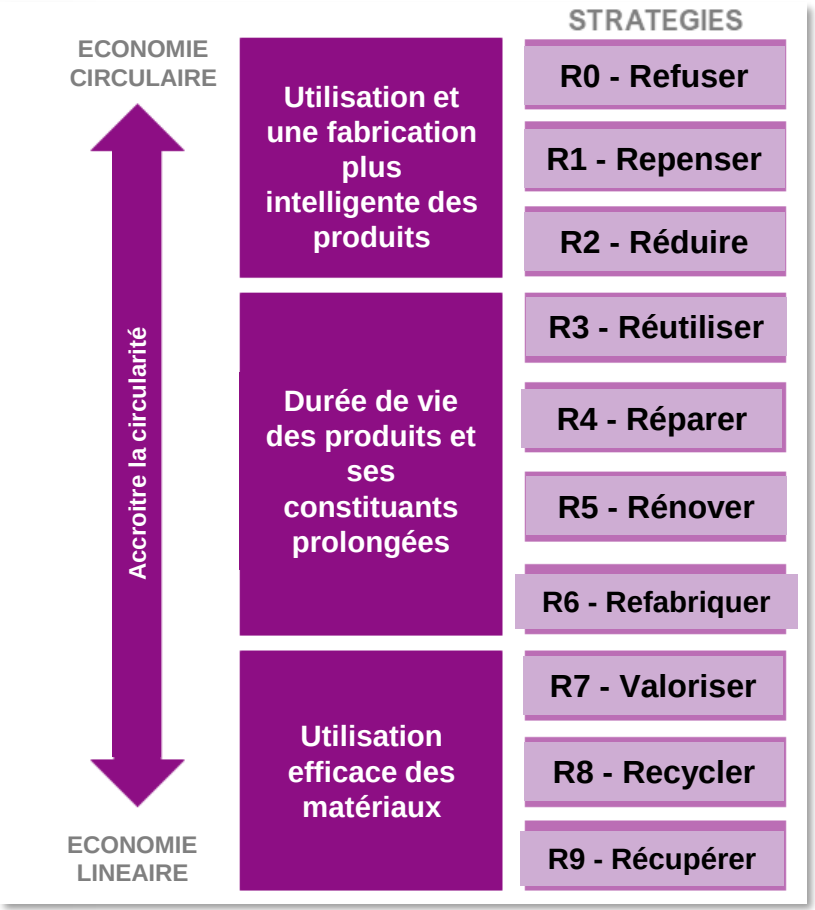
APPROACHE CIRCULAIRE POUR REDUIRE LES DECHETS DANS LE PACIFIQUE



Beca

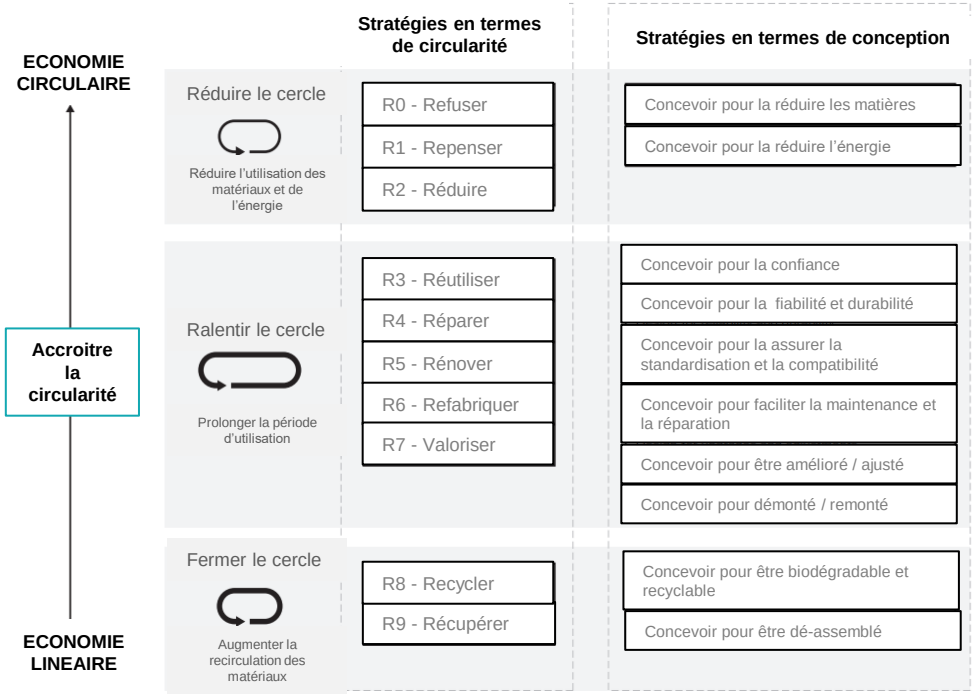


Stratégies des “R”

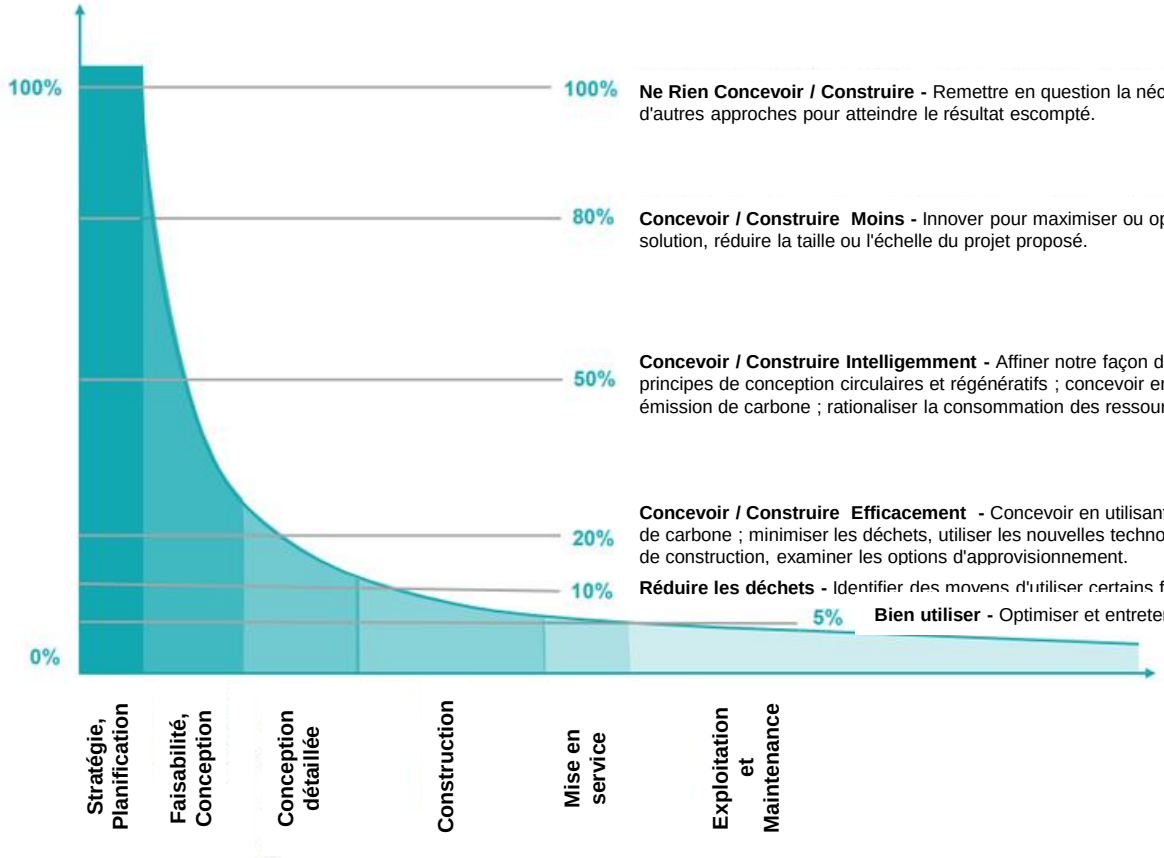


Strategies des R en action





Source: Circular design in practice: Towards a co-created circular economy through design, Gilliam Dokter, 2021



Ne Rien Concevoir / Construire - Remettre en question la nécessité du projet ; explorer d'autres approches pour atteindre le résultat escompté.

Concevoir / Construire Moins - Innover pour maximiser ou optimiser les existants, repenser la solution, réduire la taille ou l'échelle du projet proposé.

Concevoir / Construire Intelligemment - Affiner notre façon de faire les choses, utiliser des principes de conception circulaires et régénératifs ; concevoir en utilisant des matériaux à faible émission de carbone ; rationaliser la consommation des ressources.

Concevoir / Construire Efficacement - Concevoir en utilisant des matériaux à faible émission de carbone ; minimiser les déchets, utiliser les nouvelles technologies et les nouvelles méthodes de construction, examiner les options d'approvisionnement.

Réduire les déchets - Identifier des moyens d'utiliser certains flux de déchets

Bien utiliser - Optimiser et entretenir pour permettre la réutilisation ou inclure la durabilité.

Le milieu désordonné



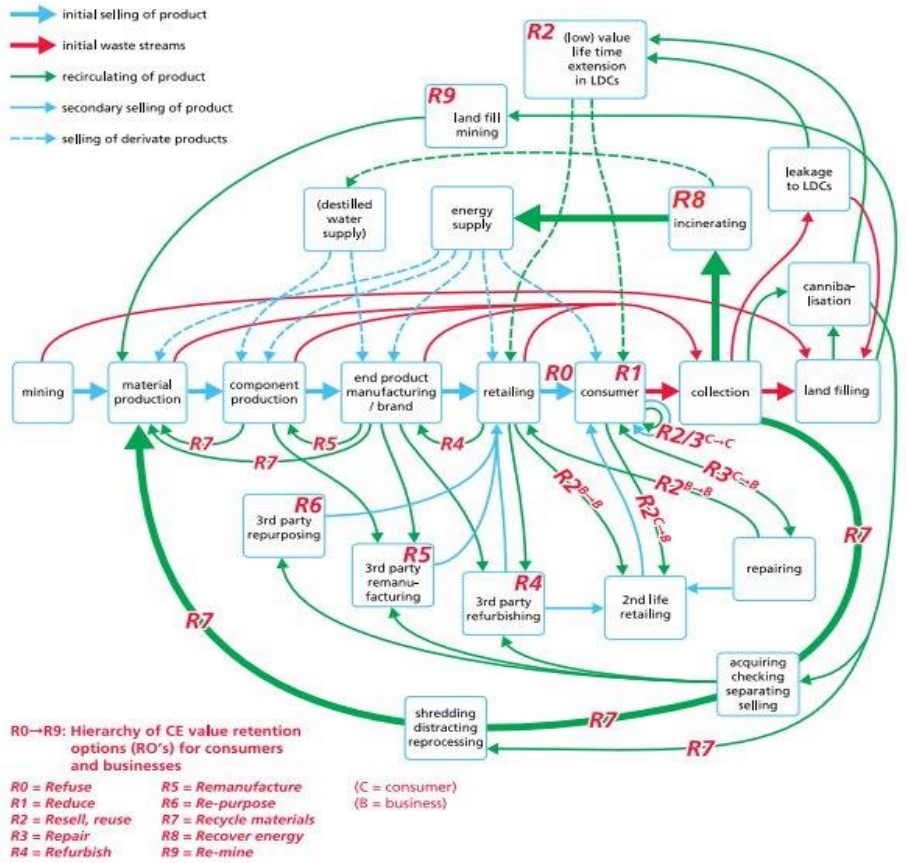


Figure 1 Mapping Circular Economy Retention Options: The Product Produce and Use Life Cycle (Reike et al. 2018).

Cadre de la conception circulaire

6. Renforcer la résilience et l'adaptation

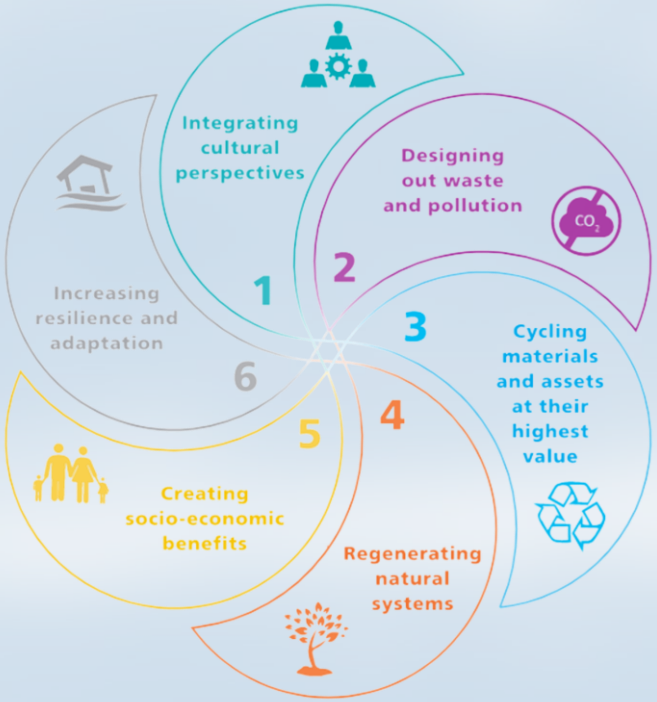
- Une évaluation des risques climatiques a-t-elle été réalisée pour le site ?
- Comment rendre un bien plus résistant aux catastrophes naturelles et effets du climat ? Quelles sont les mesures d'adaptation à envisager ?
- Avons-nous envisagé des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les effets du climat ?

5. Créer des avantages socio-économiques

- Des personnes du Pacifique travaillent-elles sur le projet ?
- Y a-t-il des opportunités pour les minorités ou jeunes membres de la communauté dans le cadre du projet ?
- Les communautés locales ont-elles la possibilité de participer à la conception du projet ?
- Soutenons-nous les entreprises et les communautés locales lors de la passation des marchés et de la construction ?
- Les entreprises locales ont-elles la possibilité d'innover en matière de nouveaux matériaux ou produits ?

4. Régénérer les systèmes naturels

- Prenons-nous en compte les solutions basées sur la nature dans la conception ?
- Pouvons-nous améliorer l'écosystème et la communauté environnante en créant des services écosystémiques ?
- La conception permet-elle aux processus naturels de se poursuivre (par exemple, le passage des poissons dans les cours d'eau) ?
- Est-il installé des dispositifs de récupération/ valorisation des eaux de pluie ?



1. Intégrer une vision "Pacifique"

- Quelles mesures prendre pour permettre au projet de s'aligner sur les connaissances et les aspirations du Pacifique tout en maintenant les objectifs du projet ?
- Quelle réflexion a été menée sur les compétences et les capacités des entreprises et des communautés locales ?

2. Conception de l'élimination des déchets e de la pollution

- Quelles sont les possibilités de réduire ou d'éliminer les déchets dès la conception du produit ?
- Pouvons-nous identifier des matériaux ou des produits qui peuvent être fabriqués localement afin de réduire la dépendance aux importations ?
- Pouvons-nous maximiser la collecte, le traitement et la réutilisation des déchets organiques en vue de leur réutilisationn pour améliorer les sols ou en agriculture ?
- Est-il possible de mettre en œuvre un modèle de produit en tant que service ?

3. Recycler les matériaux et leurs constituants à leur valeur maximale

- Quels sont les matériaux secondaires disponibles localement que nous pourrions utiliser ?
- Existe-t-il une infrastructure qui peut être modernisée, pour prolonger la durée de vie des produits?
- Avons-nous prévu le démontage en fin de vie ?
- Pouvons-nous maximiser l'utilisation des sous-produits en créant une économie pour eux ?

Laboratoires vivants





QUESTIONS



Tania.Hyde@beca.com

EUROPEAN UNION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus
PACIFIC WASTE MANAGEMENT

This initiative is supported by **PacWastePlus**-a 72 month project funded by the European Union (**EU**) and implemented by the Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (**SPREP**) **to sustainably and cost effectively improve regional management of waste and pollution.**

Approche circulaire de la gestion des déchets : Changer le discours



Présenté par Mme Hilary Boyes
Responsable Technique du projet PacWaste Plus

Atelier régional
5 août 2024

OU EN SOMMES NOUS ?

64,66% Couverture moyenne du service de collecte des déchets ménagers	**15,33%** Taux moyen national de récupération
416 541 Poids total des déchets éliminés dans la région (tonnes/an)	**5 937** Poids total des déchets récupérés dans la région (tonnes/an)
101,3 Taux moyen de déchets produits par personne (kg/pers./an)	**133 198** Pollution estimée des déchets plastiques dans la région (tonnes/an)

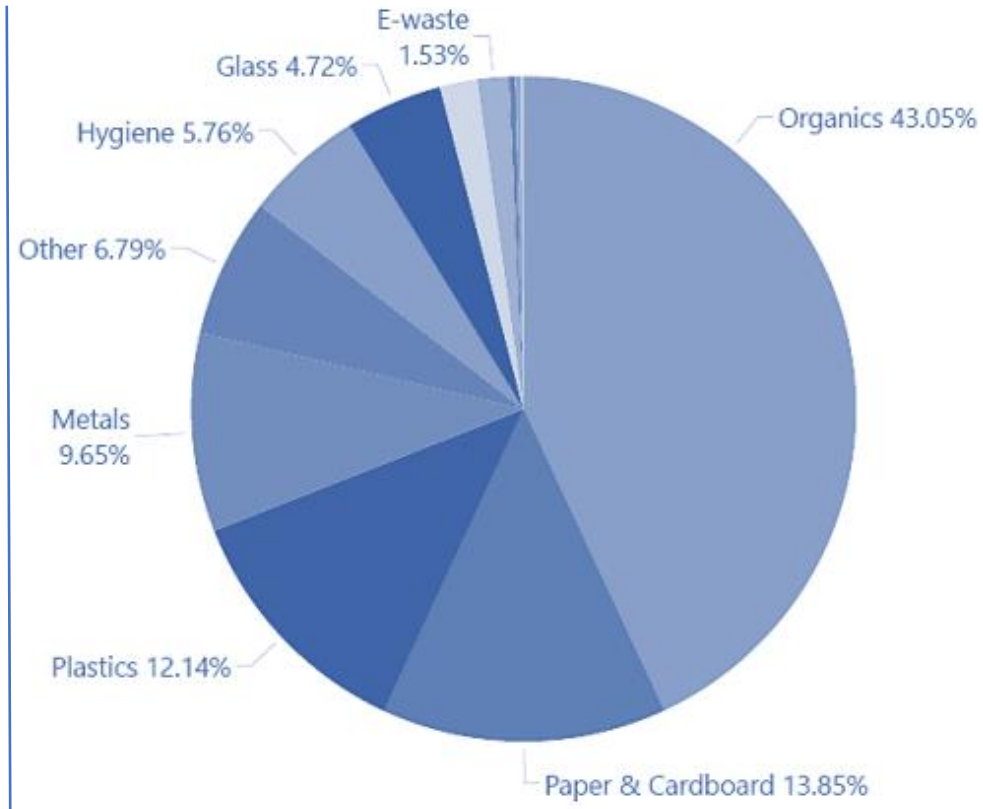
Stocks de déchets dangereux (m^3)

33 Amiante

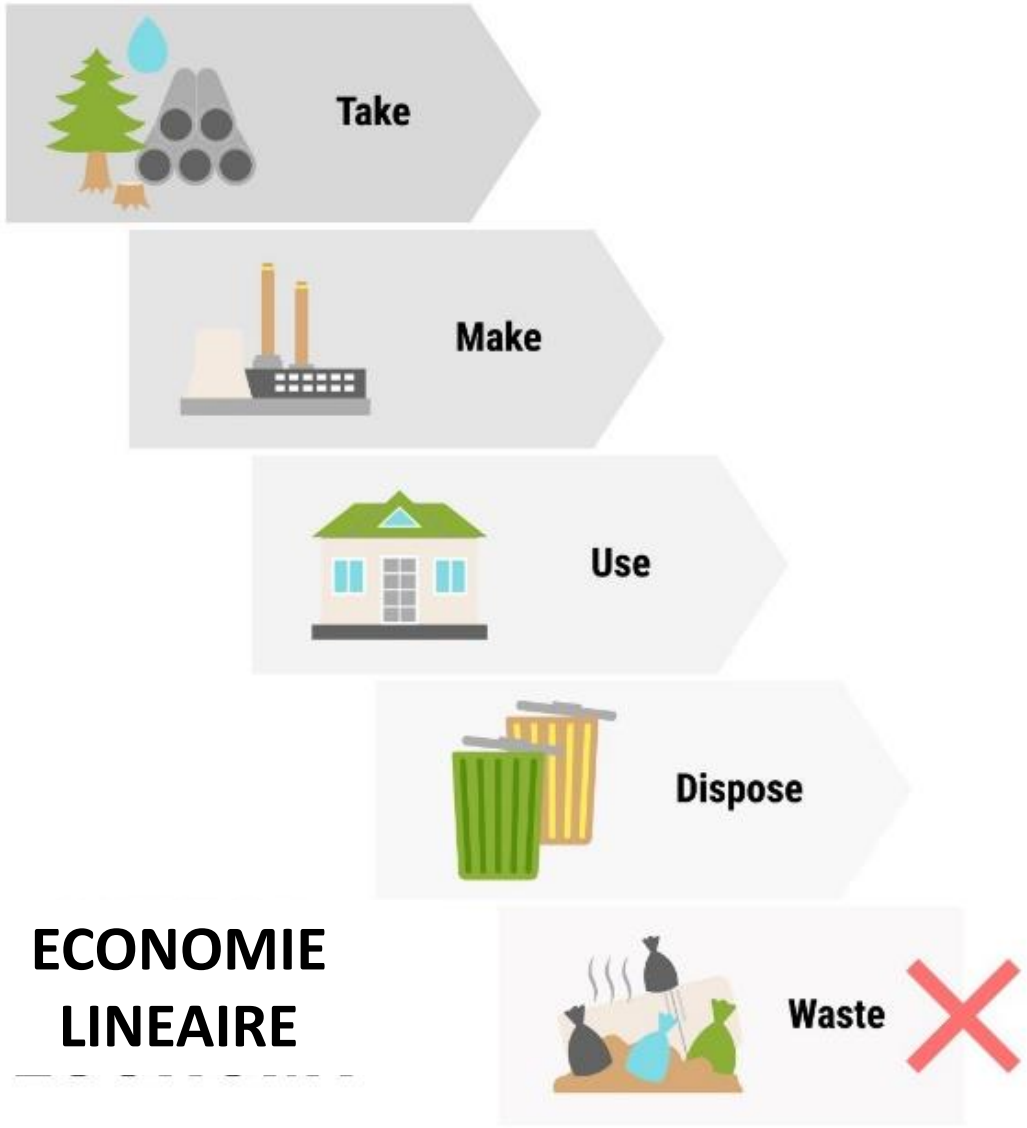
7 160 DEEE

5 491 Huiles usagées

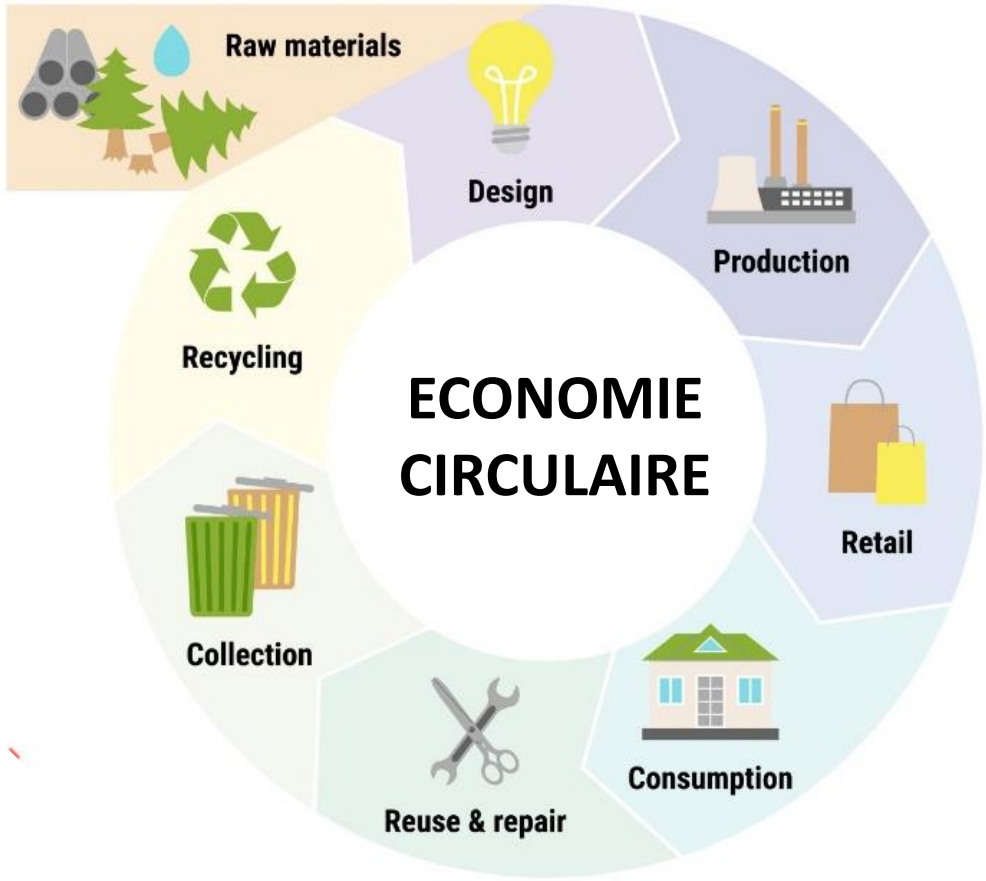
14 032 Pneus usagés



Regional Waste Audit Analysis Report 2023
https://pacwasteplus.org/resources/regional-waste-audit-analysis-report/



ECONOMIE LINEAIRE




Penser à
l'Intérieur
du cercle

DECHETS ORGANICS



Grow food

Eat food

Nourrir les cochons

Manger les cochons

Investissement dans des systèmes de collecte et de dépôt

Sensibilisation à l'utilisation des systèmes de collecte

Investissement dans des installations de compostage ou de traitement des matières organiques

Augmentation de la capacité des installations existantes

Sensibilisation au compostage domestique

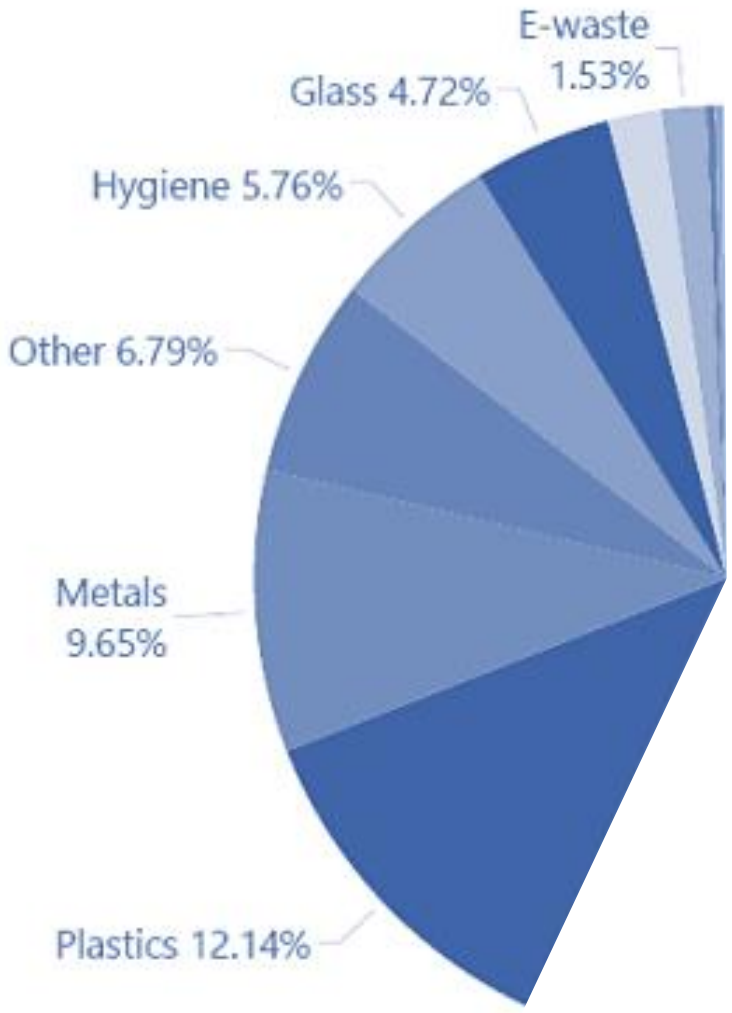
Sensibiliser à l'usage du compostage local plutôt que les engrais chimiques

Collection system



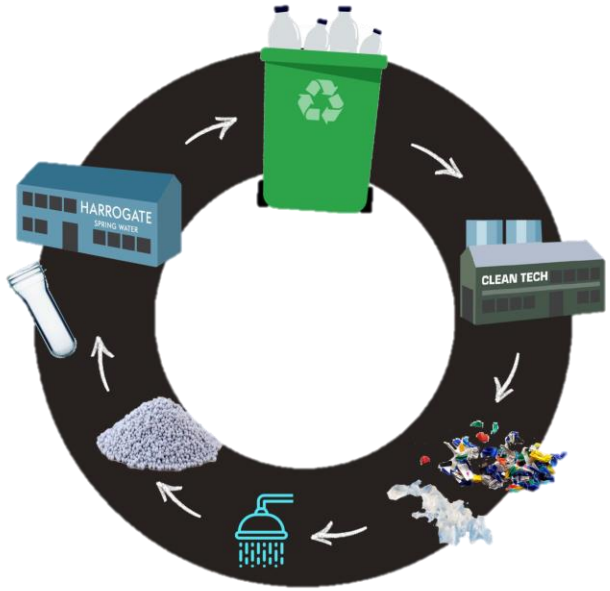
Processing

Increase crop yield


E-waste
1.53%
Glass 4.72%
Hygiene 5.76%
Other 6.79%
Metals
9.65%
Plastics 12.14%

56,9%

CONTENANTS DE BOISSONS



Consume

Collection system

In-coun
processi



Export

Overseas Processing

Import (preforms or bottles)

FINANCEMENT

Consignes / Eco-taxes / etc

Investissement dans des systèmes de collecte et de dépôt

Sensibilisation à l'utilisation des systèmes de collecte

Investissement dans des installations - centre de transfert de matériaux

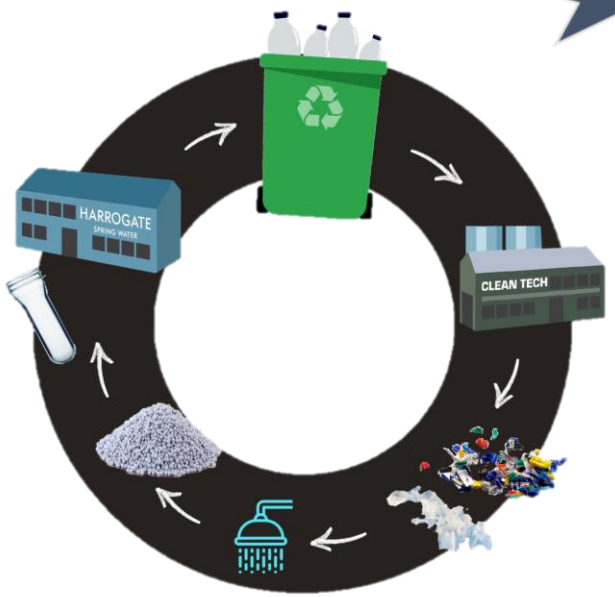
Augmentation de la capacité des installations / exploitation

Améliorer l'accès aux marchés

Contrôles à l'importation – garantir la recyclabilité des bouteilles importées

VERRE

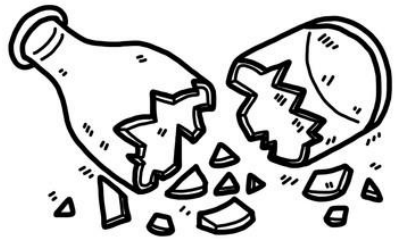
Import



Consume

Collect

Re-purposing





Investissement dans des installations de lavage

Promotion des services de nettoyage

Washing

TISSUS

Import

Fabrication locale



Consume

Re-use

"Boutiques de dépôt/vente"

Investissement dans l'industrie de la couture / réparation / reconditionnement

Sensibilisation / promotion des capacités de réutilisation / réparation / reconditionnement

Contrôle des importations / Interdictions d'importation

Re-maunfacture

Repair

Recyclage / Reconditionnement en produits alternatifs



DEEE



Recyclage

Consume

Reuse

"Boutiques de dépôt/vente"

Investissement dans des industries de réparation

Repair

Contrôles des importations – normes de qualité

Import

Sensibilisation / promotion des capacités de réparation

Investissement dans des systèmes de collecte

Sensibilisation / promotion de la collecte

FINANCEMENT – Eco-taxes / Consignes /

Collection system

Investissement dans le traitement dans le pays

Overseas Processing

Augmentation de la capacité d'exploitation des installations de traitement

Accéder aux marchés

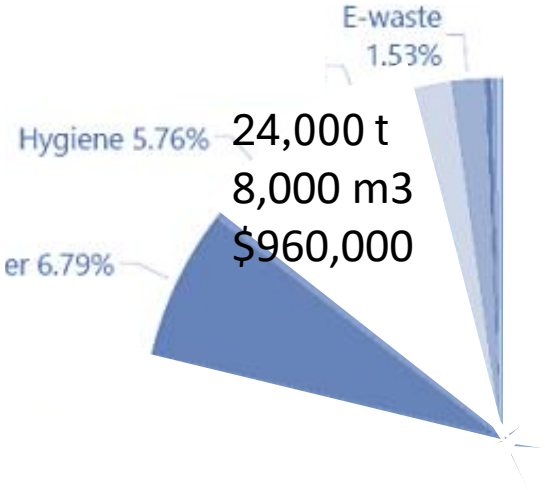
In-country processing

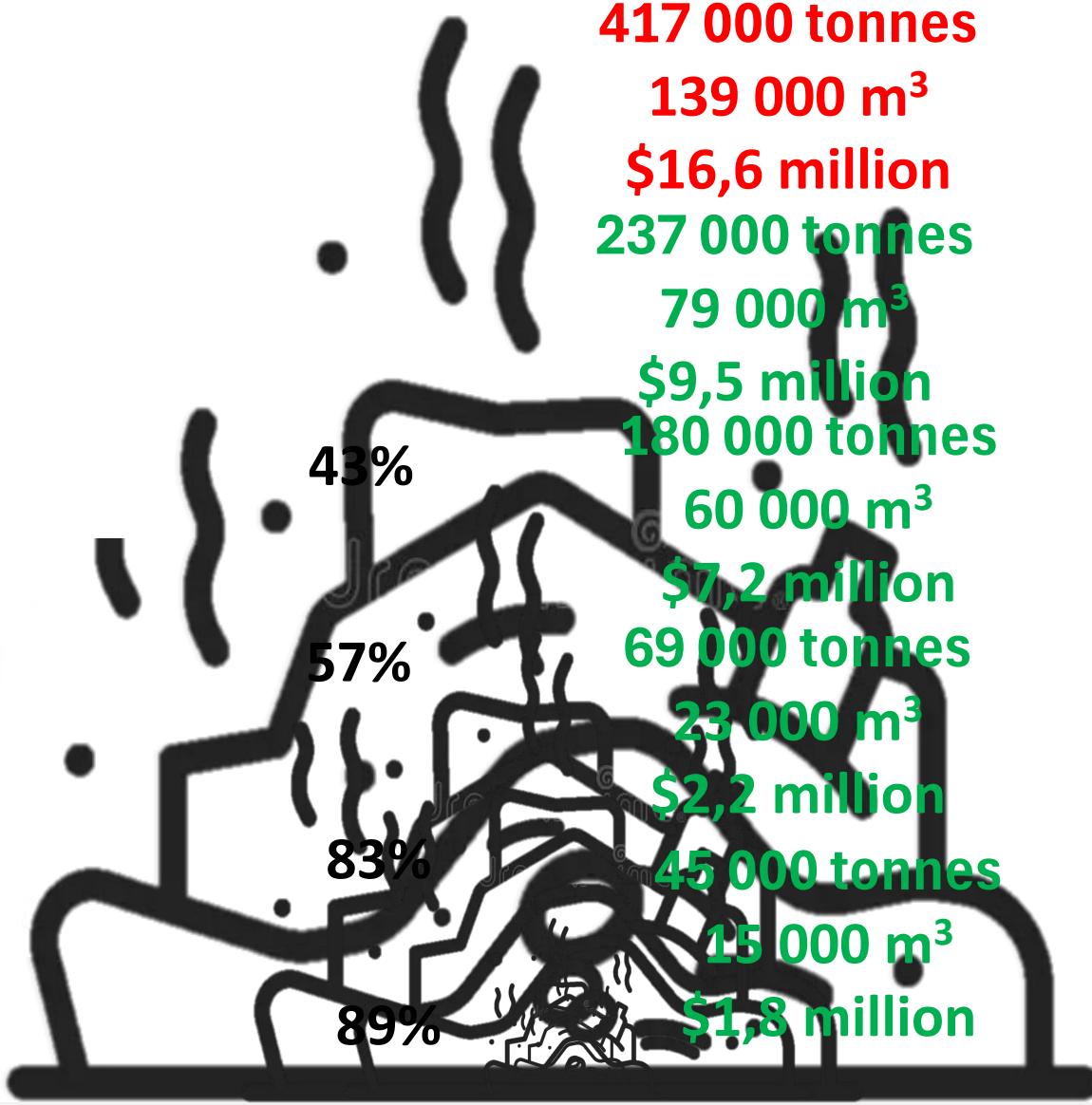
Export

OU SOUHAIRETIONS-NOUS ETRE?

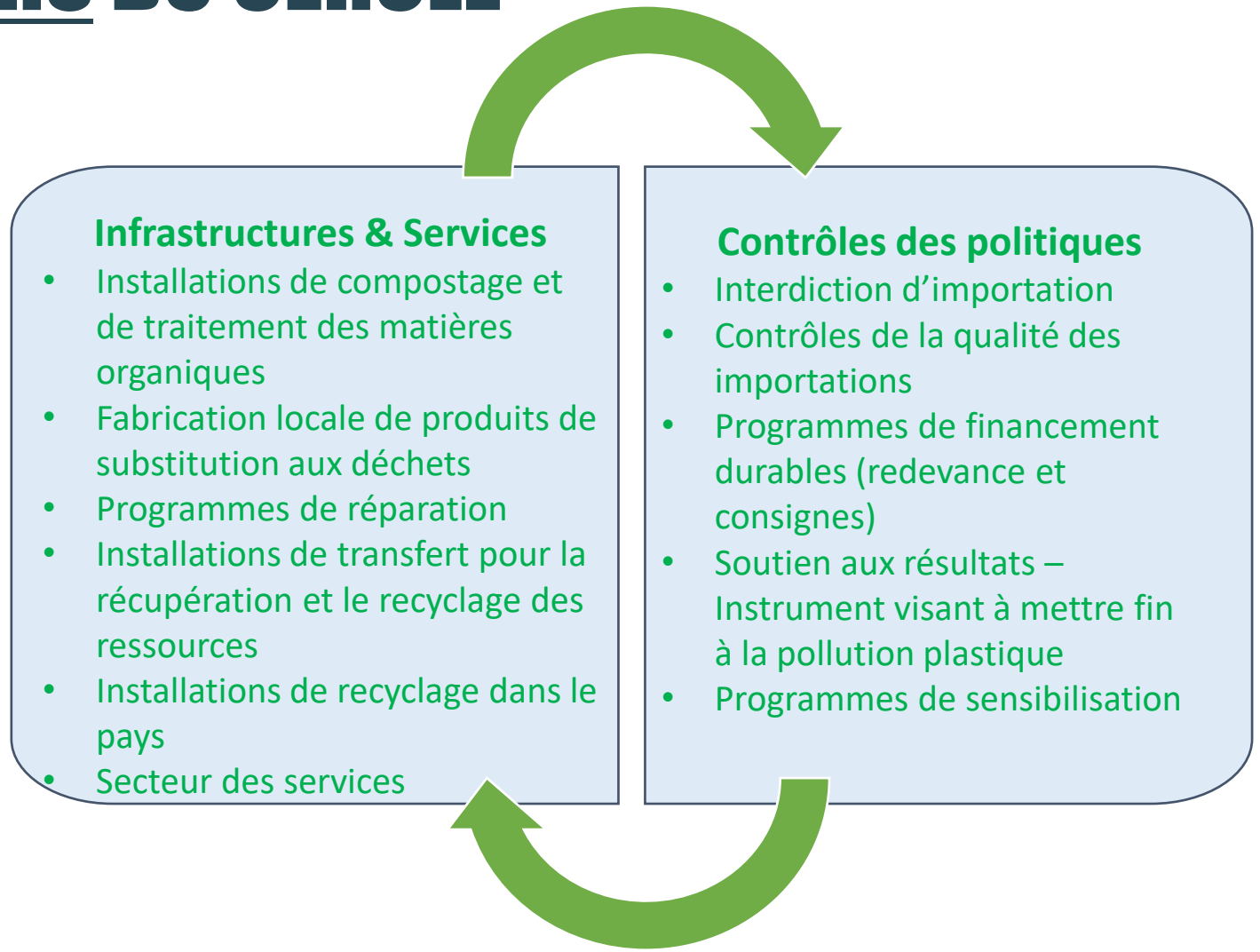
416 541

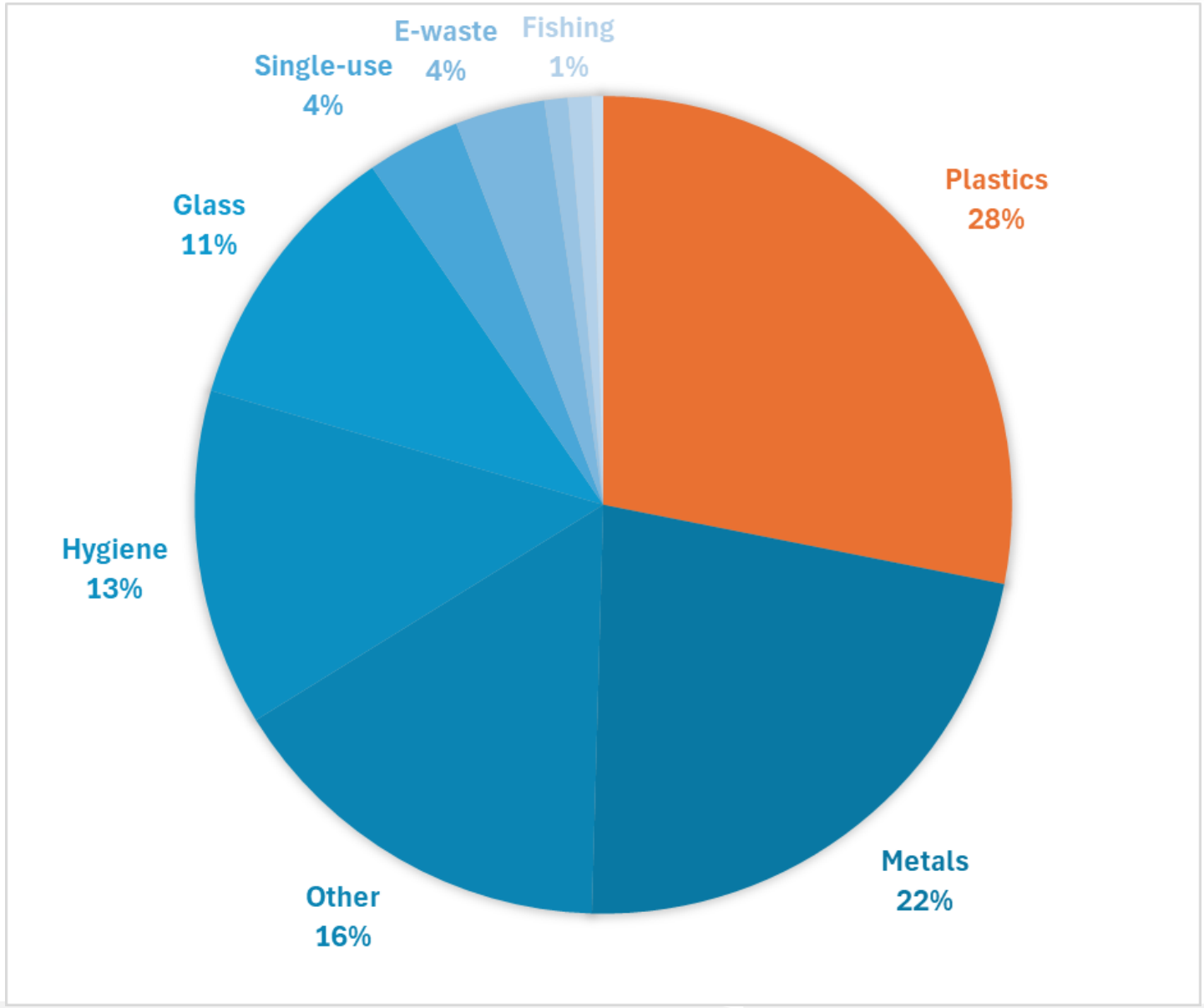
Poids total des déchets éliminés dans la région (tonnes/an)





PENSER EN DEHORS DU CERCLE




E-waste
4%
Fishing
1%
Single-use
4%
Plastics
28%
Glass
11%
Hygiene
13%
Metals
22%
Other
16%

SPREP SUPPORT

EUROPEAN UNION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus
PACIFIC WASTE MANAGEMENT

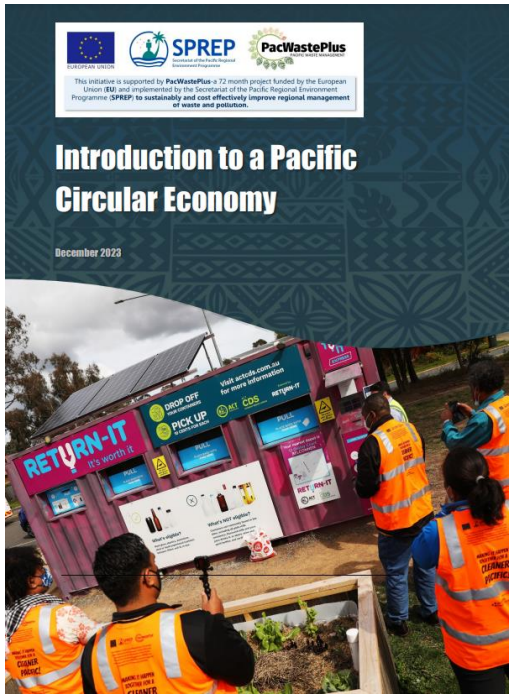
ISLANDS
Pacific Ocean

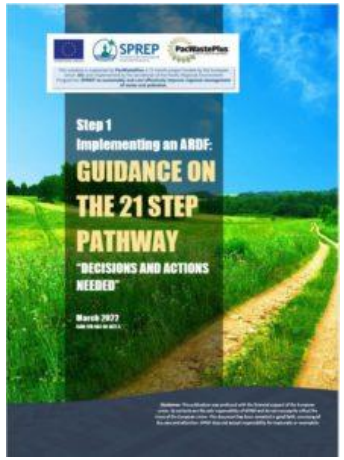
JPRSM

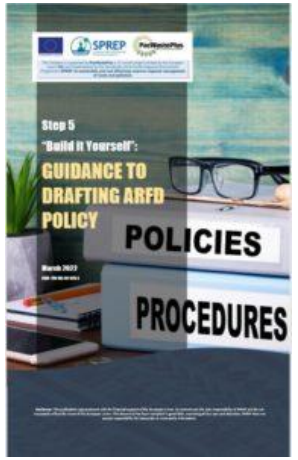
PACIFIC
OCEAN
LITTER
PROJECT

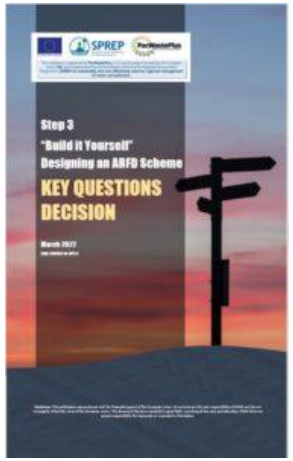
SWAP
Sustainable Waste Actions in the Pacific

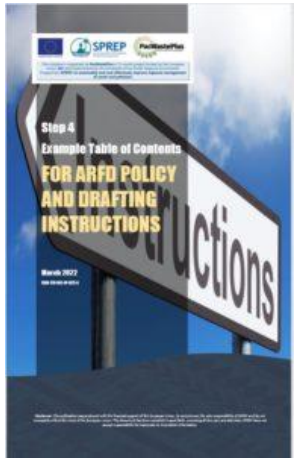
RAPPORTS / DOCUMENTS









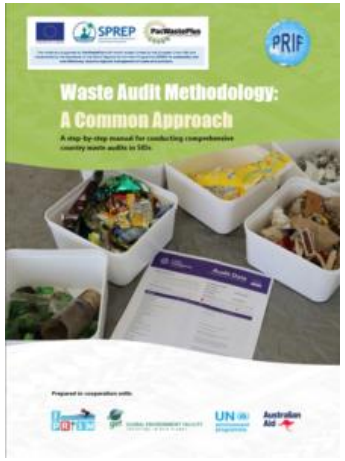














https://pacwasteplus.org/resources/

QUESTIONS ?

Pour plus d'informations :

www.pacwasteplus.org

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION n°1 : APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX

- Annexe D3 : Etat des lieux
- Annexe D4 : Règlements, normes et plans de gestion
- Annexe D5 : Gestion des huiles usagées
- Annexe D6 : Tirer parti des conventions de Bâle et de Waigani pour soutenir le développement d'une économie circulaire dans le Pacifique
- Annexe D7 : Partage d'expérience – La gestion des déchets dangereux à Wallis et Futuna

L’approche circulaire appliquée à la gestion des déchets dangereux

Joshua Sam

Conseiller en gestion des déchets dangereux

Introduction et objectifs

Définition succinte de la notion de “déchets dangereux”

Objectifs

- Identifier les sources de déchets dangereux.
- Expliquer en quoi la gestion des déchets dangereux est critique pour les états du Pacifique.
- Discuter la manière don’t une approche circulaire peut améliorer la gestion des déchets dangereux.



Sources de déchets dangereux

1. Activités industrielles
2. Déchets ménagers
3. Production d'énergie
4. Secteurs de la marine et de l'aviation
5. Déchets de soin
6. Agriculture
7. Déchets municipaux
8. Secteur des transports





Défis liés à la gestion des déchets dangereux dans le Pacifique

1. Infrastructures et capacités techniques limitées pour un traitement approprié.
2. Impacts économiques : Le traitement des déchets dangereux est coûteux
3. Isolement géographique : défis liés au transport et coûts élevés d'élimination.
4. Vulnérabilité environnementale.

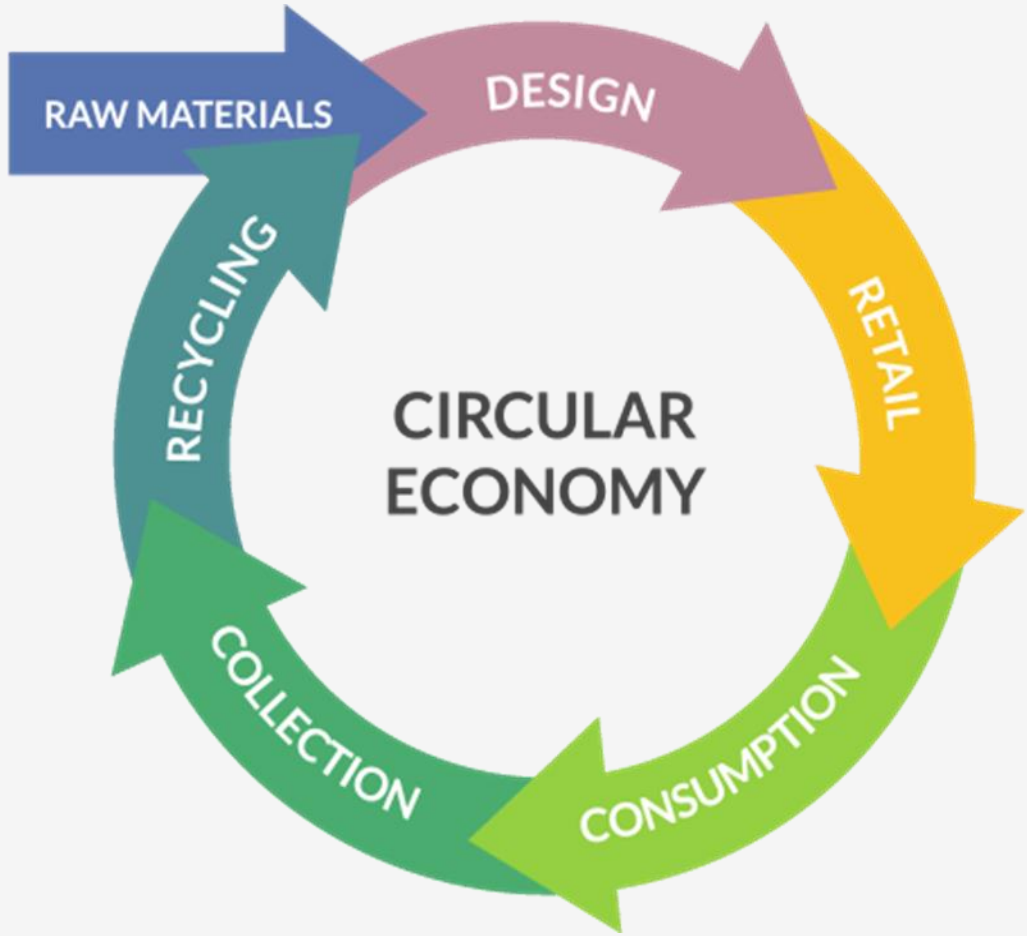




Intégrer de la circularité dans la gestion des déchets dangereux

Compte-tenu du contexte spécifique du Pacifique :

1. **Se concentrer sur la réduction des déchets à la source :** politiques visant à réduire les importations de produits dangereux.
2. **Améliorer la réutilisation et le recyclage :** réutiliser des matériaux tels que l'huile usagée et la ferraille.
3. **Renforcer l'information et les outils destinés aux consommateurs :** encourager une consommation plus durable.
4. **Accroître la transparence et la traçabilité tout au long des chaînes de valeur :** rendre accessibles les impacts des produits sur la population.



Merci pour votre attention !

Approche circulaire appliquée à la gestion des déchets dangereux



Réglements, Normes et Plans de gestion

Economie Circulaire



Selon le ministère de l'environnement de Nouvelle Zélande :

> *« Une économie circulaire est une alternative à l'économie linéaire traditionnelle, dans laquelle nous conservons les ressources en usage aussi longtemps que possible, en tirons la valeur maximale pendant leur utilisation, puis récupérons et régénérons les produits et matériaux à la fin de chaque durée de vie. »*

Mais les déchets dangereux sont….**dangereux !** Ne devrions-nous pas simplement essayer de les éliminer de manière à ce qu'ils ne soient plus dangereux, comme les déchets de la première diapositive du ministère de la Santé du Vanuatu, les déchets de pesticides ?

Hiérarchie des déchets dangereux



Une variante de la hiérarchie des déchets bien connue

- Éliminer, dans la mesure du possible, les produits contenant des substances dangereuses et générant ainsi des déchets dangereux.
- Lorsque l'élimination n'est pas possible, appliquer des méthodes pour réduire la quantité et/ou le danger, par exemple en remplaçant le produit par une alternative moins dangereuse.
- Réduire au minimum la quantité de déchets à éliminer en recyclant, réutilisant et/ou valorisant lorsque cela est possible et sans danger. Cela inclut la récupération de l'énergie qui peut être disponible à partir des déchets.
- Traiter les déchets pour stabiliser, immobiliser, contenir ou détruire les propriétés dangereuses.
- Éliminer les résidus avec un impact minimal sur l'environnement.
- Contenir, isoler et stocker de manière appropriée les déchets dangereux pour lesquels aucune option de traitement ou d'élimination acceptable n'est actuellement disponible.

Production plus propre



- Un concept parallèle à la hiérarchie des déchets dangereux est la **production plus propre**, qui désigne la première étape de la hiérarchie des déchets, à savoir l'élimination de la production de déchets dangereux. Dans de nombreux cas, l'introduction de mesures de production plus propre apporte des avantages économiques en plus des économies réalisées sur les coûts d'élimination des déchets. Elle est particulièrement pertinente pour les pays du Pacifique où les moyens de traiter les déchets dangereux sont très limités. Voici quelques exemples de moyens permettant d'atteindre une production plus propre :
  - Substituer une matière dangereuse utilisée dans un processus par une matière non dangereuse. Par exemple, utiliser des nettoyants pour pièces détachées à base d'agrumes dans les ateliers de réparation automobile au lieu de solvants inflammables, et substituer des pesticides organiques non dangereux aux pesticides dangereux utilisés en agriculture.
  - Modifier les processus pour générer moins de déchets dangereux et moins de déchets en général.
  - Réduire la quantité de matières dangereuses utilisées.

Effets indésirables des déchets dangereux



- Les déchets dangereux sont principalement des déchets qui sont directement ou indirectement liés à des produits chimiques.
- Les impacts indésirables des déchets dangereux sont similaires à ceux des produits chimiques, étant donné qu'il s'agit principalement de produits chimiques et de produits dont on ne veut plus. Les déchets de produits chimiques sont souvent considérablement modifiés sous leur forme de déchets, mais les dangers subsistent néanmoins.
- **Dans un sens réel, les déchets dangereux présentent potentiellement plus de risques que les produits chimiques. Ils peuvent atteindre l'environnement de manière incontrôlée et causer de graves dommages à l'environnement et à la santé humaine.**

Contenu de la présentation



Nous allons maintenant examiner :

- Les déchets dangereux courants et les problèmes qui se posent à Vanuatu et dans d'autres pays insulaires du Pacifique.
- Les déchets dangereux à Vanuatu et dans d'autres pays insulaires du Pacifique, y compris ceux qui peuvent être recyclés.
- Le NWHPIP du Vanuatu - Politique nationale sur les déchets dangereux et plan de mise en œuvre chiffré. Ce plan comprend des politiques et des mesures, y compris des réglementations, pour la gestion des déchets dangereux..

Déchets dangereux communs au Vanuatu et aux autres pays insulaires du Pacifique



- ***Déchets chimiques, POP, solvants et peintures usagés, divers déchets industriels usagés, y compris les déchets acides et alcalins, les déchets de mercure et les produits chimiques qui ne sont plus nécessaires, y compris les pesticides périmés et indésirables.***
- ***Huile usagée***
- ***Produits chimiques de laboratoire périmés***
- ***Piles usagées, y compris les piles au plomb, les piles Ni-Cd et les piles au lithium***
- ***De nombreuses variétés de déchets électroniques***
- ***Déchets médicaux (déchets de soins de santé)***
- ***Déchets d'amiante***

Deux des problèmes actuels liés aux déchets dangereux au Vanuatu

- Il n'existe aucun mécanisme permettant d'exclure les déchets dangereux des décharges, par exemple à Bouffa



- L'amiante est peut-être encore en vente







Huiles usagées

- Les huiles usagées sont un excellent exemple de déchet dangereux qui peut être recyclé et s'intégrer dans l'économie circulaire.
- Un plan efficace de gestion des huiles usagées est désormais en place au Vanuatu (voir la présentation suivante).
- La collecte et le stockage des huiles usagées sont en cours de mise en place au Vanuatu, ainsi qu'une usine de traitement des huiles usagées.

Batteries usagées



- On estime qu'environ 4 000 batteries au plomb usagées (ULAB) sont exportées chaque année par Recycle Corp, Vanuatu. Les ULAB sont une catégorie particulière de batteries. Elles sont relativement grandes et nombreuses et contiennent deux substances dangereuses : du plomb et de l'électrolyte d'acide sulfurique dilué. Plusieurs pays du Pacifique (Australie, Nouvelle-Zélande et Fidji) peuvent recycler les ULAB.
- l existe toute une gamme d'autres piles jetables et rechargeables, à savoir :
  - Piles jetables : alcalines, au lithium, à l'oxyde de mercure, à l'oxyde d'argent, au carbone de zinc, au chlorure de zinc, etc.
  - Piles rechargeables : au lithium-ion, au nickel-cadmium, à l'hydrure métallique de nickel, etc.
- Elles contiennent toutes des métaux lourds et sont toutes potentiellement polluantes pour l'environnement. De plus, les batteries lithium-ion sont une cause sérieuse d'incendies, tout comme certaines autres batteries.
- Les batteries destinées au recyclage doivent être expédiées à l'étranger, de sorte qu'il peut être nécessaire de les stocker pendant une longue période jusqu'à ce que le recyclage devienne financièrement viable.

DEEE



- Les DEEE désignent les équipements électriques et électroniques en fin de vie (ordinateurs, imprimantes, photocopieurs, téléviseurs, machines à laver, radios, téléphones portables, jouets, etc.) qui sont fabriqués à partir de plastiques, de métaux et d'autres matériaux. En raison de la demande pour les nouvelles technologies, la durée de vie de ces produits diminue progressivement. Par conséquent, les équipements plus anciens et obsolètes deviennent inutilisables et sont jetés en grande quantité et à un rythme croissant dans le monde entier.
- **Les informations limitées disponibles pour les pays en développement indiquent que l'utilisation d'équipements électriques et électroniques est en augmentation significative chaque année.** Les DEEE contiennent des matières dangereuses, mais aussi des matières précieuses et rares telles que des métaux et des alliages, qui peuvent être récupérés et recyclés.
- La gestion et l'élimination appropriées des DEEE sont importantes pour la protection à long terme de l'environnement, ainsi que pour le maintien de la durabilité à long terme.

Amiante



- Des études sur la présence d'amiante dans les pays insulaires du Pacifique ont été réalisées en 2015. Le matériau de construction contenant de l'amiante le plus abondant au Vanuatu est la tôle de ciment, qui est principalement utilisée comme revêtement mural. **Des revêtements en amiante peuvent encore être vendus au Vanuatu.**
- La mine de manganèse abandonnée de Forari est maintenant habitée par plusieurs familles et présente un danger important. Il faut donc enlever une grande partie des revêtements et des toitures et nettoyer le site contaminé.
- Parmi les autres sites à haut risque contenant de l'amiante au Vanuatu, on peut citer le ministère des Terres et des Ressources naturelles (revêtements, pignons et soffites) et l'hôpital central de Port-Vila (revêtement de sol en vinyle).
- Un site d'élimination des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante est désormais prévu à la décharge de Bouffa. D'autres pays insulaires du Pacifique, tels que les Fidji et les Tonga, disposent de moyens efficaces pour éliminer l'amiante. Des procédures rigoureuses sont nécessaires pour l'exploitation de ces zones d'élimination de l'amiante, principalement pour protéger les travailleurs et s'assurer qu'elle ne soit pas à nouveau découverte. **Les déchets d'amiante ne peuvent pas être recyclés.**

Déchets de soin



- Les déchets médicaux (déchets de soins de santé) générés par les hôpitaux et les centres de soins de santé dans les états insulaires du Pzcifique comprennent les déchets infectieux, les déchets de parties du corps, les déchets chimiques ou pharmaceutiques, les produits pharmaceutiques périmés, les pansements souillés, les objets tranchants contaminés, les déchets radioactifs et cytotoxiques et les thermomètres cassés.
- Actuellement, la séparation des déchets médicaux à la source est inefficace. La mise en décharge et l'incinération à basse température de ces déchets sont encore des pratiques courantes dans les pays insulaires du Pacifique. Cela risque d'entraîner des risques inacceptables pour la santé de la communauté, et les médicaments périmés peuvent être récupérés par des enfants ou des charognards s'ils sont jetés dans une décharge ou un dépotoir à ciel ouvert. La méthode d'élimination préférée est l'incinération à haute température.
- **Dans l'ensemble du pays, des systèmes de gestion des déchets sanitaires sont nécessaires pour protéger les travailleurs de la santé et le public contre les risques très réels posés par cette catégorie de déchets.**

Produits chimiques de laboratoire périmés



À titre d'exemple, la mise à jour du PNM de la Convention de Stockholm du Vanuatu répertorie les produits chimiques utilisés à l'hôpital central de Port-Vila comme des solvants chlorés (y compris le tétrachlorure de carbone, le chloroforme, le dichlorométhane et le trichlorométhane), des oxydants (y compris les peroxydes, les perchlorates, les chlorates, les permanganates, les dichromates et les nitrates), de grandes quantités de substances inflammables, des éthers, de l'acide picrique, de l'acide fluorhydrique, cyanures, phosphore, potassium, sodium, brome. **Tous ces produits chimiques sont potentiellement très dangereux, voire explosifs.**

La méthode d'élimination aurait été la suivante : « les produits chimiques sont déversés dans l'évier, puis dans un système de traitement à trois chambres, et les produits pharmaceutiques périmés sont brûlés dans une décharge ». **Certains de ces produits chimiques peuvent réagir de manière très dangereuse s'ils sont mélangés.**

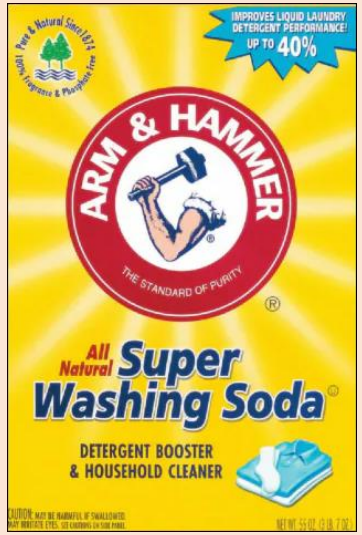
Le laboratoire central de Port-Vila est peut-être un exemple extrême, mais les déchets chimiques de laboratoire sont une véritable préoccupation dans les pays insulaires du Pacifique. **Dans le Pacifique, les produits chimiques de laboratoire périmés sont souvent mal gérés et mal compris. Il y a souvent peu de connaissances sur les méthodes d'élimination sûres, et dans de nombreux cas, des stocks de produits chimiques périmés et indésirables se sont accumulés sans grande compréhension du stockage sûr et de l'attention portée aux incompatibilités chimiques.**

Réutilisation des produits chimiques



Certains produits chimiques périmés sont utiles et pourraient être conservés, par exemple :

- Le carbonate de sodium (soude à lessive) : bon pour le nettoyage, par exemple des planches à découper, des serpillères et des torchons. Une solution douce qui nettoie efficacement les fenêtres, les miroirs et les carreaux. Il élimine les résidus de savon et le calcaire dans la baignoire, le lavabo et la douche.
- Bicarbonate de sodium (bicarbonate de soude) – Bon pour neutraliser les odeurs et nettoyer, car il aide à éliminer les taches tenaces, les mauvaises odeurs et les zones difficiles comme le four, le micro-ondes et le coulis de carrelage.
- Sulfate de magnésium (sels d'Epsom) – Un remède populaire pour de nombreux maux, tels que les douleurs musculaires et le stress. Il est facile à utiliser et inoffensif lorsqu'il est utilisé correctement.
- Sulfate de calcium (gypse) - Source modérément soluble des nutriments essentiels des plantes, le calcium et le soufre, il peut améliorer la croissance globale des plantes. Il a de nombreuses autres utilisations.
- Hydroxyde de sodium (soude caustique) – hautement corrosif et doit être utilisé avec précaution avec un EPI. Il est principalement utilisé pour nettoyer les tuyaux d'évacuation, déboucher les canalisations, éliminer les dépôts de graisse dans les fours, fabriquer du savon et des détergents. C'est un produit polyvalent à avoir à la maison car il a de nombreuses utilisations.



Produits chimiques contenant des Polluants organiques persistants (POP)



- Il existe des quantités potentiellement importantes d'huiles contaminées par des PCB au Vanuatu et dans d'autres pays insulaires du Pacifique. La mise à jour du PNM de la Convention de Stockholm du Vanuatu a déclaré ce qui suit, concernant les PCB : des transformateurs contaminés par des PCB peuvent être présents dans l'entrepôt de VUI, et UNELCO et VUI, ainsi que peut-être d'autres parties, ont probablement des condensateurs contenant des PCB.
- Aucun liquide d'extinction d'incendie contaminé par des PFOS/PFOA n'a été trouvé à Vanuatu, mais il est toujours possible que certains apparaissent, peut-être dans des extincteurs à mousse ou à d'autres endroits. Les PFOS/PFOA peuvent également être présents dans d'autres pays insulaires du Pacifique.
- Il se peut qu'il y ait encore des stocks de vieux pesticides POP au Vanuatu, en particulier du DDT. Une grande quantité (482 kg) de DDT du ministère de la Santé a été exportée pour destruction en 2018/2019, mais il pourrait y avoir d'autres stocks. Le paludisme est présent au Vanuatu et la destruction des moustiques est une préoccupation majeure depuis longtemps.
- **Il existe donc potentiellement une quantité assez importante de déchets contenants des POP à exporter pour destruction dans les pays insulaires du Pacifique et un stockage sûr sera nécessaire pour stocker ces déchets jusqu'à ce que les modalités d'exportation puissent être définies, y compris la mobilisation de fonds, car le processus d'exportation est coûteux**.

Produits chimiques ne contenant pas de (POP)



D'autres déchets chimiques dangereux commerciaux et industriels peuvent être générés dans les pays insulaires du Pacifique, notamment :

- les déchets de préservation du bois,
- les déchets de solvants et de peinture,
- les déchets acides et alcalins,
- les produits chimiques périmés ou qui ne sont plus nécessaires,
- les pesticides périmés.

Ces déchets devront généralement être traités, si un traitement approprié est disponible. Sinon, ils devront être exportés à l'étranger pour y être traités et éliminés.

Le NHWPIP

Nous avons récemment participé à la préparation d'un plan national de gestion des déchets dangereux et de mise en œuvre chiffrée (NHWPIP). Il s'agissait d'un plan complémentaire au NCPIP (National Chemical Policy and Costed Implementation Plan) du même nom. Un plan détaillé a été préparé dans chaque cas et une législation détaillée a été rédigée.

Nous n'entrerons pas dans les détails ici, mais nous exposerons les principales caractéristiques du NHWPIP.

Principales dispositions du nouveau système de gestion des déchets dangereux

- Tous les déchets dangereux doivent être gérés par le système, à l'exception des déchets radioactifs. Les déchets radioactifs constituent une catégorie spéciale de déchets dangereux qui doivent être gérés dans le cadre d'une législation distincte.
- Il convient de s'appuyer sur les documents de référence existants (tels que les codes de bonnes pratiques et les normes) disponibles au niveau international.
- Les déchets dangereux qui ne sont pas contaminés et qui conservent leur identité en tant que produits chimiques ou produits individuels doivent toujours être soumis à toutes les dispositions de la législation régissant la gestion des produits chimiques.
- Les déchets dangereux qui sont des mélanges de produits chimiques ou de produits doivent également se voir attribuer les classifications et les exigences de gestion du Système général harmonisé des Nations Unies (SGH) Rev. 7.
- Tous les déchets dangereux doivent être gérés (stockés et transportés) conformément aux exigences relatives à leurs classifications SGH7.

Autres dispositions principales



- Les déchets dangereux solides présentant des risques mineurs peuvent être mis en décharge.
- Les déchets dangereux liquides présentant des risques mineurs peuvent être collectés et déversés dans des systèmes de traitement appropriés.
- Les déchets dangereux présentant des risques supérieurs aux risques mineurs doivent être traités pour être ramenés à des classifications SGH de « faible risque », ou bien ils doivent être exportés pour être traités et éliminés.
- Des zones de stockage sécurisées spéciales sont nécessaires pour les déchets dangereux en attente d'exportation.
- Toutes les exportations de déchets dangereux doivent être effectuées en totale conformité avec les exigences des conventions sur les mouvements transfrontaliers dans le Pacifique (Conventions de Bâle ou de Waigani), selon le cas.
- Il est nécessaire d'imposer aux producteurs de déchets et aux prestataires de services de gestion des déchets une obligation de protection de la santé humaine et de l'environnement.

Autres dispositions principales



- Des dispositions spéciales sont nécessaires pour certaines catégories particulières de déchets, notamment les déchets électroniques, les huiles usagées, les déchets d'amiante, les piles usagées et les véhicules hors d'usage. Ces exigences peuvent être gérées par des codes de bonnes pratiques.
- Les programmes de gestion des produits sont nécessaires pour certains flux de déchets, par exemple les huiles usagées, les déchets électroniques, les piles et les véhicules hors d'usage.
- L'accent devrait être mis, dans la mesure du possible, sur la réduction des déchets dangereux et la production plus propre.
- Le système ne doit pas imposer une charge trop lourde aux fonctionnaires, car cela entraînerait des inefficacités et des retards dus à la surcharge de travail.
- Le système ne doit pas imposer des coûts trop élevés aux utilisateurs, car il serait alors contourné et éludé. Il est logique d'avoir des frais d'utilisation, mais ils ne doivent pas être trop élevés.

Autres dispositions principales



- Il faut prévoir des sanctions et des mesures d'exécution, mais l'accent doit être mis sur l'éducation et la coopération.
- La législation peut être largement générale et simple plutôt que normative. Les informations détaillées et normatives peuvent être placées dans des documents d'appui.
- Les nouveaux éléments du système devront être introduits progressivement, probablement sur une période de deux ans, afin que chacun ait le temps d'apprendre, de comprendre et d'assimiler les nouvelles idées et exigences.
- Une formation approfondie sera nécessaire.
- Les concepts de propriété et de responsabilité pour les déchets dangereux doivent être clarifiés.

Propriété



- Il est généralement admis que tous les déchets restent la propriété du producteur indéfiniment. Cela permettra de minimiser la confusion en cas de litige. Le producteur sera responsable des déchets tant qu'ils se trouveront sur son site, y compris en ce qui concerne les questions de santé et de sécurité, les déversements et la contamination du site.
- Le producteur sera responsable de tout déversement non autorisé de déchets et de contaminants sur son site, y compris en cas de déversement lors de la collecte des déchets. Le producteur doit classer et identifier ses déchets et signer une déclaration avant de transférer la responsabilité à une deuxième personne.
- Le producteur est responsable de la passation de contrat avec un transporteur approprié pour déplacer les déchets et doit conserver des registres indiquant qui a pris quoi, quand et où. Le producteur peut être tenu responsable (conjointement avec le transporteur) en cas de déversement accidentel pendant le transport.

Responsabilités



- Une personne n'a pas besoin d'être propriétaire d'un déchet pour en être responsable. La législation doit attribuer un certain degré de responsabilité à toute personne directement ou indirectement impliquée dans une activité associée, qu'elle soit ou non propriétaire des déchets. Les personnes sont responsables des déchets dont elles ont la charge jusqu'à ce que cette responsabilité soit transférée à une autre personne.
- La ou les personnes responsables des déchets au moment d'une urgence doivent avoir pris des dispositions pour faire face à l'urgence et doivent :
  - Empêcher les déchets d’être déversés dans l'environnement.
  - Rectifier le problème.
  - Minimiser les effets néfastes de l'incident sur l'environnement..

Transport de déchets



- Un transporteur n'acceptera un déchet que s'il est convaincu que la classification et l'identification du déchet sont exactes et signées par le producteur. En acceptant le déchet, le transporteur en assume la responsabilité et est responsable du déchet tant qu'il se trouve dans son véhicule et sur son site.
- Le transporteur (ainsi que le producteur, s'il n'a pas fait preuve de diligence raisonnable) peut être tenu responsable des déversements accidentels pendant le transport dans le cas où le déversement accidentel était prévisible et donc évitable. Cela inclut le fait d'avoir des préparatifs inadéquats en cas d'urgence.
- Le transporteur doit se conformer aux « Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses - Règlement type Rév. 21 (2019) ».
- Le transporteur doit livrer les déchets à un destinataire qui est disposé et capable de les recevoir et de les gérer correctement.

Destinataire des déchets



- Les destinataires ne doivent accepter que les déchets dont ils sont capables et désireux d'assumer la responsabilité.
- Le destinataire est entièrement responsable des déchets, y compris des questions de santé et de sécurité, des déversements et de la contamination du site.
- Les destinataires de déchets doivent enregistrer l'acceptation des déchets, y compris tous les détails les concernant. À l'issue de ce processus, la responsabilité incombe au destinataire, bien que la propriété des déchets puisse encore appartenir au producteur.

Documentation



- Compte tenu des responsabilités associées à la manipulation des déchets dangereux, les opérateurs doivent démontrer que tous les aspects de la manipulation et du transfert des déchets ont été entrepris avec le soin nécessaire et qu'une documentation adéquate a été complétée et classée. Il doit être entendu que si la description des déchets n'est pas exacte, les déchets peuvent être renvoyés sur le site du client et les coûts récupérés.
- Une telle documentation ne sera pas nécessaire pour les déchets à « faible risque », tels que les matières fécales, y compris les boues de fosses septiques, les déchets de bacs à graisse, les fosses d'aisances en bordure de route et autres matières organiques simples dont le niveau de risque est jugé faible par le transporteur/traitant.

Elimination des déchets dangereux



- Les options d'élimination des déchets dangereux au Vanuatu et dans d'autres pays insulaires du Pacifique sont limitées. Il est proposé que les déchets dangereux solides « à faible risque » soient acheminés vers des décharges appropriées pouvant les recevoir. La seule décharge qui répond actuellement à cette catégorie au Vanuatu est la décharge de Bouffa, près de Port-Vila. Les procédures de mise en décharge devront toutefois être améliorées, notamment en ce qui concerne la réception et la tenue des registres, et des cellules spéciales devront être aménagées pour les déchets spéciaux qui devront être couverts. Cette décharge est conçue, gérée et fermée. Les déchets dangereux à faible risque devront être réceptionnés et couverts.
- Les déchets dangereux liquides à faible risque pourraient être évacués vers les égouts s'il existe un système de collecte des eaux usées satisfaisant.
- Tous les déchets dangereux à risque moyen et élevé doivent être traités pour les rendre à faible risque, ou stockés pour être exportés. Des zones de stockage sécurisées sont nécessaires pour stocker ces déchets en attendant leur exportation.

Gestion responsable des produits



- **La gestion responsable des produits** (parfois appelée responsabilité élargie des producteurs) consiste, pour les producteurs, les propriétaires de marques, les importateurs, les détaillants et les consommateurs, à accepter la responsabilité de réduire l'impact environnemental d'un produit .
- La prise de responsabilité dans le cadre de la gestion des produits peut généralement inclure l'élimination ou le recyclage responsable d'un produit et la conception d'un produit pouvant être décomposé en composants recyclables ou réutilisables.
- Une taxe peut également être ajoutée au coût des produits pour couvrir leur réutilisation ou leur élimination en toute sécurité en fin de vie.
- Ce concept est particulièrement pertinent pour les produits qui peuvent générer des déchets dangereux, ou dont les coûts d'élimination en toute sécurité deviennent, en termes économiques, des « externalités » supportées par la population ou l'environnement. Les coûts d'élimination en toute sécurité des déchets dangereux sont élevés, en particulier dans des pays comme les PIP où les options d'élimination sont très limitées.

En Conclusion

Les déchets dangereux, de par leur nature, peuvent être difficiles à recycler et à intégrer dans l'économie circulaire.

Certains déchets dangereux peuvent toutefois être recyclés, notamment l'huile usagée, les déchets électroniques et les piles.

Tous les déchets dangereux doivent être gérés en toute sécurité, et un plan a été élaboré à cet effet pour Vanuatu : le NHWPIP.

Le NHWPIP comprend des politiques et des mesures de contrôle détaillées, y compris des règlements.

Tous les déchets, y compris les déchets solides, les déchets organiques (compost) et les déchets de catastrophe, doivent faire l'objet de mesures de contrôle appropriées.

Approche circulaire appliquée à la gestion des déchets dangereux

Gestion des huiles usagées



Huile usagées - Définition

- Les huiles usagées proviennent de sources industrielles et non industrielles où l'huile a été utilisée à des fins de lubrification, de mouvement hydraulique, de transfert thermique, d'isolation électrique ou à d'autres fins.
- Les huiles usagées sont définies comme toute huile ou tout fluide produit à base de pétrole ou de manière synthétique qui, en raison de la présence d'impuretés ou de la perte de ses propriétés d'origine, n'est plus adapté à son usage initial.
- **Les huiles usagées sont des déchets dangereux qui se prêtent parfaitement à l'économie circulaire. Dans la mesure du possible, elles doivent être retraitées et réutilisées.**



En quoi les huiles usagées constituent-elles un problème ?

La mauvaise gestion des huiles usagées constitue un risque majeur pour l’environnement des pays insulaires du Pacifique, car elles peuvent polluer l'environnement lorsqu'elles ne sont pas gérées correctement.







Il doit être noté que:

- Les huiles usagées peuvent pénétrer dans les écosystèmes aquatiques par le ruissellement des eaux pluviales en provenance de zones urbanisées si elles ne sont pas collectées et traitées.
- Les huiles usagées contiennent généralement une série de composés pouvant avoir des effets néfastes lorsqu'ils sont rejetés dans l'environnement.
- Ces composés comprennent les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les métaux lourds, les additifs et les antioxydants, des traces de solvants chlorés et les polychlorobiphényles (PCB).
- L'exposition (humaine) à ces composés peut entraîner des lésions au foie, aux reins, au cœur, aux poumons et au système nerveux. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont également potentiellement cancérigènes.
- Des concentrations d'huile aussi faibles qu'une partie par million (ppm) peuvent contaminer l'eau potable.

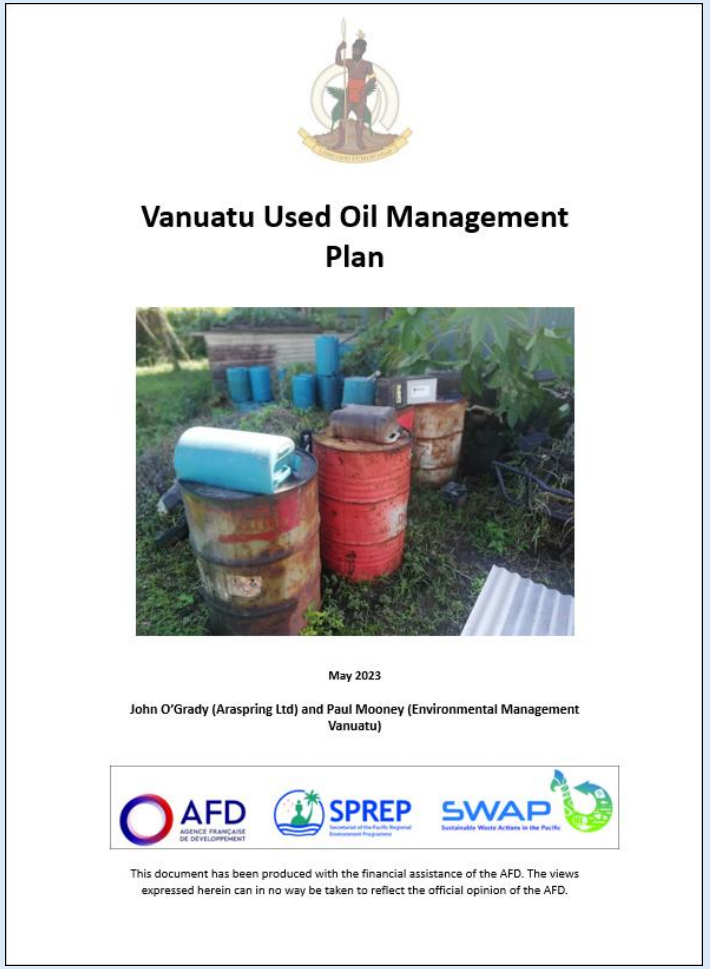
Les usages inadaptés actuellement utilisés dans la région du Pacifique

- Contrôle de la poussière
- Lutte contre les mauvaises herbes
- Revêtement pour prévenir la corrosion des véhicules
- Lutte contre les parasites
- Combustion, par exemple dans des brûleurs à kérosène
- Marquage des terrains de sport
- Utilisation privée à petite échelle, y compris la lubrification des chaînes de tronçonneuses
- Protection des poteaux de clôture contre les termites
- Traitement des maladies de la peau chez les porcs

Toutes ces utilisations peuvent entraîner une pollution des sols, de l'eau ou de l'air.

Projet SWAP

- Le projet SWAP a été mis en place pour aider à atténuer les risques liés aux huiles usagées, en collaboration avec le SPREP et financé par l'Agence française de développement (AFD).
- Avec l'aide des parties prenantes nationales, un large éventail de données sur la gestion des déchets huileux et des huiles usagées a été collecté à Samoa, aux Îles Salomon, à Tonga et à Vanuatu dans le cadre de ce projet.
- Ces données ont été utilisées pour élaborer un plan national de gestion des huiles usagées pratique pour ces quatre pays.



Vanuatu Used Oil Management Plan

May 2023

John O'Grady (Araspring Ltd) and Paul Mooney (Environmental Management Vanuatu)

AFD SPREP SWAP

This document has been produced with the financial assistance of the AFD. The views expressed herein can in no way be taken to reflect the official opinion of the AFD.

Quelle quantité d’huiles usagées ?

Les photos proviennent de Kiribati, mais prennent Vanuatu comme exemple :

- Les données des douanes de Vanuatu (DCIR) (2021) indiquent qu'environ 640 000 litres de lubrifiants sont importés chaque année.
- On estime qu'environ 280 000 à 380 000 litres d'huiles usagées sont générés chaque année au Vanuatu.
- Les huiles usagées historiques sont également stockées à long terme au Vanuatu. Les informations fournies par les principales parties prenantes indiquent qu'environ 50 000 litres pourraient actuellement être stockés en attendant d'être recyclés ou éliminés.





Les bonnes pratiques en matière de collecte des huiles usagées

- Les bonnes pratiques en matière de collecte des huiles usagées permettent d'éviter leur contamination et garantissent des procédures sûres de manipulation, de collecte et de transport.
- Un nombre approprié de points de collecte publics doit être disponible, avec une collecte régulière des huiles.
- De plus, des conteneurs doivent être laissés sur les sites des producteurs pour la collecte.
- Les producteurs industriels et commerciaux d'huiles usagées doivent disposer d'un personnel formé et stocker les huiles usagées dans des conteneurs correctement étiquetés, dans des enceintes couvertes et équipées de bacs de rétention.





Les bonnes pratiques en matière de transport des huiles usagées

- Les transporteurs collectent, à des fins commerciales, les huiles usagées auprès des producteurs ou des points de collecte et les transportent vers des installations de stockage.
- Tous les conducteurs doivent être titulaires d'un permis de conduire valide pour le véhicule qu'ils conduisent et avoir suivi une formation appropriée au transport d'huiles usagées.
- Tous les camions-citernes utilisés pour la collecte d'huiles usagées doivent être conformes à la réglementation nationale applicable au transport de substances dangereuses.
- Les huiles usagées transportées doivent avoir un point d'éclair supérieur à 60 °C (déterminé par un test de point d'éclair ou un test de vapeur aux points de collecte).
- Des registres doivent être tenus pour chaque site de collecte, indiquant la date et le volume d'huiles usagées collectées.
- Tous les camions-citernes doivent être équipés d'un kit anti-déversement pour camions-citernes.



Les bonnes pratiques en matière de stockage en vrac des huiles usagées

Les propriétaires et exploitant des sites de stockage en vrac des huiles usagées doivent :

- Entretenir et exploiter l'installation conformément aux autorisations
- Se conformer à toutes les exigences de la législation applicable
- Les réservoirs de stockage d'huiles usagées doivent être équipés d'un dispositif permettant de déterminer leur volume et doivent être situés dans des zones de confinement (110 % et de préférence couvertes). Les réservoirs peuvent également être à double paroi.
- L'installation de stockage doit être équipée d'une signalisation informant du danger lié à la dangerosité des produits, d'un plan d'intervention d'urgence, d'extincteurs, de personnel formé, de kits de nettoyage des déversements et d'EPI.





Réservoirs de collecte de faible quantité

Des fûts peuvent être utilisés. Néanmoinss, la préférence sera donnée à l’usage de réservoirs en plastique résistant, à double paroi, d'une capacité de 1 000 litres, faciles à soulever et à collecter.



Centres de collecte publics

De nombreuses variantes sont possibles. La photo présente un centre de collecte public « prêt à l'emploi » facile à utiliser et équipé d'un réservoir à double paroi.



Options d’élimination vs réutilisation

- Réutilisation locale – combustible pour chaudières ou autre combustible – risque en cas d'utilisation sans traitement – pollution atmosphérique, dommages aux équipements.
- Incinération contrôlée – potentiel de production de chaleur/électricité.
- Pyrolyse – traitement nécessaire – par exemple, Nufuels.
- Construction locale d'une usine adaptée – pourrait également être une usine de pyrolyse comme à Vanuatu.
- Exportation à l'étranger – solution courante dans le Pacifique, par exemple vers la Nouvelle-Zélande, les Fidji et d'autres pays.

Financement

- Grâce aux mécanismes de gestion responsable des produits, ou à la responsabilité élargie des producteurs (REP) qui s'applique aux huiles usagées, le coût de la collecte, du traitement ou de l'exportation des huiles usagées est ajouté au prix d'achat des lubrifiants importés.
- La gestion durable des huiles dans les pays insulaires du Pacifique nécessitera la mise en place d'un système de gestion basé sur le **principe de l'utilisateur-payeur**, appliqué en vertu de la législation. Cela nécessitera la perception d'une taxe de recyclage anticipée (ARF) sur tous les lubrifiants importés, appliquée en vertu de la réglementation gouvernementale.
- La taxe de recyclage anticipée (ARF) peut être perçue avant la vente du produit, et les sommes collectées sont ensuite versées à la personne qui procède à la récupération en vue du recyclage ou de l'exportation.

Finalité du plan de gestion

- Le plan national de gestion des huiles usagées (*NUOMP - National Used Oil Management Plan*) établis et assure un cadre de gestion approprié des huiles usagées à l'échelle nationale.
- Il encourage le partage des responsabilités en matière de gestion des huiles usagées entre tous les acteurs nationaux.
- Le NUOMP s'appuie sur un ensemble complet de données fournies par les acteurs nationaux concernés par la gestion des huiles usagées.





Objectifs du plan national de gestion des huiles usagées

1. Réduction au minimum de la production inutile d'huiles usagées.
2. Réduction des effets néfastes des huiles usagées sur l'environnement et les personnes.
3. La gestion des huiles usagées est conforme aux normes nationales et internationales applicables.
4. Les coûts liés à la gestion des huiles usagées sont pris en charge par les producteurs d'huiles usagées.
5. La coordination des activités de gestion est optimisée afin de garantir des résultats environnementaux rentables.
6. La capacité des parties prenantes à obtenir des résultats efficaces est renforcée.



Cadre réglementaire – L'exemple du Vanuatu

- La loi de 2014 sur la gestion des déchets prévoit la protection de l'environnement en encourageant la mise en place de services et d'opérations efficaces en matière de gestion des déchets. Les responsabilités sont partagées entre DEPC, les conseils locaux, le ministère de la Santé et de la Biosécurité du Vanuatu. La loi de 2014 sur la gestion des déchets peut être utilisée pour mettre en place l'ARF.
- La politique nationale sur les déchets dangereux et plan de mise en œuvre chiffré fait partie d'une réforme plus large relative à la gestion des produits chimiques dont font partie les huiles usagées.
- La loi de 2011 sur la protection et la conservation de l'environnement constitue la loi environnementale générale du Vanuatu. Elle prévoit notamment la réglementation des effets environnementaux des substances dangereuses.
- La loi de 2013 de lutte contre la pollution contrôle les rejets et les émissions polluants à Vanuatu, y compris les mesures de conformité.

Rôle du Gouvernement

Le rôle du gouvernement comprend :

- Initier l’établissement d’une législation visant à réglementer les activités de gestion des huiles usagées.
- Mener une analyse coûts-avantages finale de la gestion nationale des huiles usagées.
- Communiquer les données nationales relatives aux importations d'huiles lubrifiantes et aux huiles usagées.
- Elaborer des lignes directrices environnementales nationales pour la manipulation, la collecte, le transport et le stockage en toute sécurité des huiles usagées.
- Elaborer des programmes nationaux de formation à la gestion des huiles usagées, destinés à la fois à l'industrie et aux communautés.
- Mettre en œuvre un code de bonnes pratiques pour la gestion des huiles usagées.
- Faire respecter la législation applicable en matière de conformité, de santé et de sécurité sur le lieu de travail.

Activités essentielles à mettre en place

- Préparer une politique nationale de gestion des huiles usagées sur la base du NHWPIP et du projet SWAP.
- Réaliser une analyse coûts-avantages détaillée au niveau national sur les huiles usagées.
- Modifier la loi de 2014 sur la gestion des déchets afin d'y intégrer la gestion des huiles usagées en conjonction avec la réforme du NHWPIP.
- Mettre en place un système de paiement par l'utilisateur dans le cadre de la législation sur la gestion des déchets.
- Créer un comité directeur national sur les huiles usagées.
- Créer une agence nationale de gestion des huiles usagées.

Le Moana Taka Partnership (MTP)



Le Moana Taka Partnership (MTP) est un partenariat entre Swire Shipping et le PROE visant à fournir gratuitement la location de conteneurs et le transport des déchets éligibles entre les ports desservis par Swire Shipping.

Le transport des déchets doit concerner des cargaisons classées comme « non commerciales ». Les « huiles usagées » font partie des catégories de déchets clairement éligibles à ce service.

Le MTP offre donc des avantages pour la gestion des huiles usagées si leur exportation est prévue.

Activités indispensables pour la mise en œuvre d’une gestion approprié des huiles usagées

- Mise en place d'un système national de gestion des huiles usagées.
- Programme de formation et d'éducation du public et de l'industrie.
- Perception d'une taxe de recyclage avancée (ARF).
- Suivi et évaluation.



Système national de gestion des huiles usagées

Les éléments clefs du système sont :

- La collecte
- Le transport
- Le stockage
- Le traitement ou réutilisation des – Traitement local ou exportation

Conclusion

- Les huiles usagées sont souvent mal gérées dans le Pacifique, ce qui a des répercussions négatives sur la santé humaine et l'environnement.
- Les huiles usagées sont idéales pour être intégrées dans l'économie circulaire.
- Le programme SWAP s'est fixé pour objectif de développer des systèmes pratiques et rentables de gestion des huiles usagées dans quatre pays du Pacifique : Samoa, Îles Salomon, Tonga et Vanuatu.
- Le programme SWAP, financé par l'AFD, vise à améliorer la collecte, le stockage et l'élimination en toute sécurité des huiles usagées, ainsi que sur la mise en place de systèmes de financement efficaces.

TIRER PARTI DES CONVENTIONS DE BÂLE ET DE WAIGANI POUR SOUTENIR LE DEVELOPPEMENT D'UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LE PACIFIQUE

JOSHUA SAM

SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE WAIGANI

Introduction

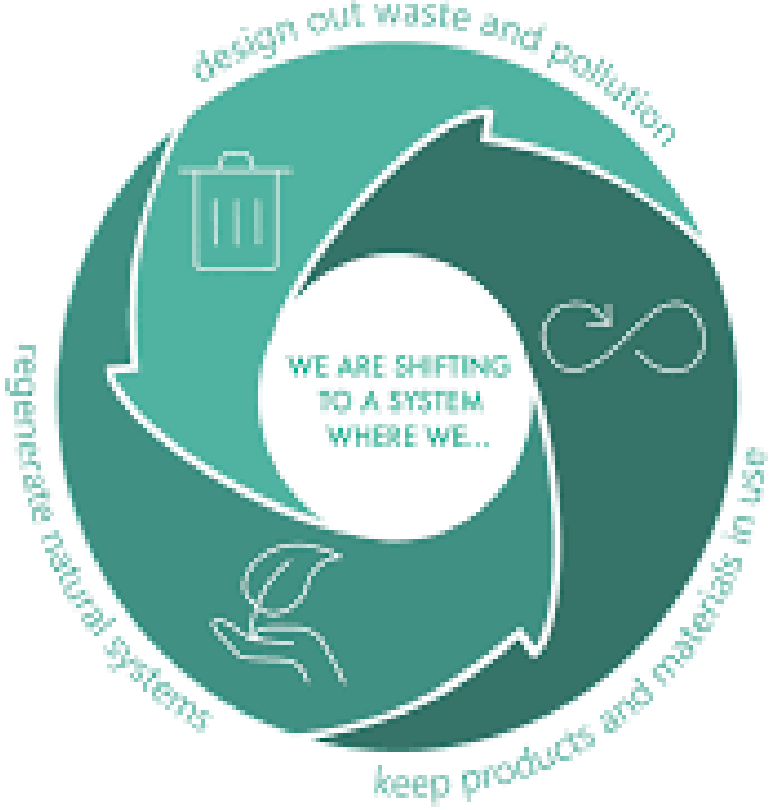
- **Objectif :** Présenter l'importance des cadres internationaux, en particulier les conventions de Bâle et de Waigani, dans la promotion des principes de l'économie circulaire dans le Pacifique.

- **Message clé :** La capacité du Pacifique à contribuer à l'économie circulaire est étroitement liée à une gestion efficace des déchets par la réutilisation, le retraitement et l'exportation des matières recyclables, qui sont rendus possibles par ces conventions.

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

L’économie circulaire dans le Pacifique

- Le secteur de la fabrication à petite échelle du Pacifique limite son rôle dans les efforts d'économie circulaire au stade de la conception et de la production.
  - Les îles du Pacifique importent la majorité de leurs marchandises, ce qui rend difficile l'influence sur la conception des produits et les méthodes de production durables.
  - La circularité au stade de la conception, comme la longévité ou la modularité des produits, n'est pas sous le contrôle des pays insulaires du Pacifique (PIP).
- Compte tenu de ces contraintes, l'accent doit être mis sur la gestion des déchets post-consommation, notamment par la réutilisation et le recyclage.



SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

La circularité : une opportunité pour les pays importateurs

- Dans les économies dépendantes des importations comme celles du Pacifique, les opportunités de circularité résident principalement dans les processus post-consommation tels que la réutilisation, la récupération, la réaffectation et le recyclage.
- Exemples:
  - Prolonger le cycle de vie des biens par la réparation et la remise à neuf..
  - Collecter et exporter les matériaux recyclables (plastiques, déchets électroniques) plutôt que de les laisser s'accumuler dans les décharges.
- Les pays industrialisés doivent maximiser les gains de l'économie circulaire par une gestion efficace des déchets, des stratégies de réutilisation et de recyclage, plutôt que de s'appuyer sur les innovations manufacturières.





Le recyclage dans le Pacific



- Manque d’infrastructures pour un recyclage complet
- Limité à la collecte et au prétraitement
- Nécessite l'exportation pour le recyclage

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

La Convention de Bâle : principal cadre juridique international régissant la circularité

Vue d'ensemble : la Convention de Bâle est le principal accord mondial régissant les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination.

- Adoptée en 1989, elle compte 188 parties, ce qui en fait l'un des traités environnementaux les plus largement ratifiés.
- Son objectif principal est de protéger la santé humaine et l'environnement en veillant à ce que les déchets dangereux soient gérés en toute sécurité et ne se retrouvent pas dans des pays qui n'ont pas la capacité de les éliminer correctement.

Principales caractéristiques

- **Procédure de consentement préalable en connaissance de cause :** exige des pays qu'ils donnent leur consentement explicite avant que les déchets dangereux ne soient transportés à travers les frontières, garantissant ainsi la transparence et la responsabilité.
- **Interdiction des exportations de déchets dangereux vers des pays non-signataires :** Interdit l'exportation de déchets dangereux vers des pays non-signataires ou des pays qui ne peuvent pas gérer les déchets.
- **Accent sur le recyclage et l'économie circulaire :** Les récents amendements comprennent des contrôles sur le commerce international des déchets plastiques, encourageant le recyclage et l'élimination appropriée des plastiques.

La Convention de Bâle joue un rôle crucial dans la prévention du déversement de déchets dangereux dans les pays en développement, la promotion de la justice environnementale mondiale et la facilitation de pratiques de gestion durable des déchets qui s'alignent sur les principes de l'économie circulaire.

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

La Convention de Bâle et la circularité dans le Pacifique

- Facteur clé de l'économie circulaire
- Garantit que les déchets exportés pour être recyclés sont gérés de manière responsable, dans le respect des normes environnementales mondiales.
- Permet l'accès à des installations de recyclage internationales de premier ordre grâce à des cadres juridiques clairs.



BASEL CONVENTION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

Conséquences de la circularité sans les conventions de Bâle et de Waigani

Déchets dans les décharges : Sans la possibilité d'exporter des matières recyclables, des ressources précieuses telles que les métaux, les plastiques et d'autres matériaux utilisés dans la fabrication finiraient dans les décharges du Pacifique, sapant les efforts visant à créer une économie circulaire.

Coûts environnementaux et économiques : Ces déchets entraînent la pollution, la perte de revenus potentiels provenant des matières recyclables et l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dues à la décomposition des déchets dans les décharges.

Circularité compromise : si le Pacifique ne peut pas exporter ses déchets, les ressources contenues dans les marchandises importées sont effectivement gaspillées, ce qui entraîne une dégradation de l'environnement et une perte d'opportunités économiques.

Sans les conventions de Bâle et de Waigani, nous restons coincés dans l'« économie linéaire ».





Conclusion

- Les conventions de Bâle et de Waigani sont indispensables pour que le Pacifique puisse contribuer à l'économie circulaire mondiale. En facilitant l'exportation sûre des matières recyclables, ces conventions garantissent que les ressources précieuses sont récupérées plutôt que gaspillées dans les décharges.

- Renforcer les mécanismes de soutien à la collecte, au prétraitement et à l'exportation des déchets afin d'améliorer la circularité et d'assurer un avenir durable au Pacifique.



SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX À WALLIS ET FUTUNA

DANGEROUS WASTE MANAGEMENT

APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DECHETS DANS LE PACIFIQUE : CREER DES RESSOURCES A PARTIR DES DECHETS



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Contexte géographique

Wallis :
78 km² de terres émergées,
Lagon de 200 km², 4 passes, 80 m de profondeur,
20 îlots coralliens volcaniques.
Population : 8088 hab



Futuna :
46 km² de terres émergées,
Pas de lagon,
Récifs frangeants,
Ile voisine, Alofi, 18km², inhabitée.
Population : 3063 hab

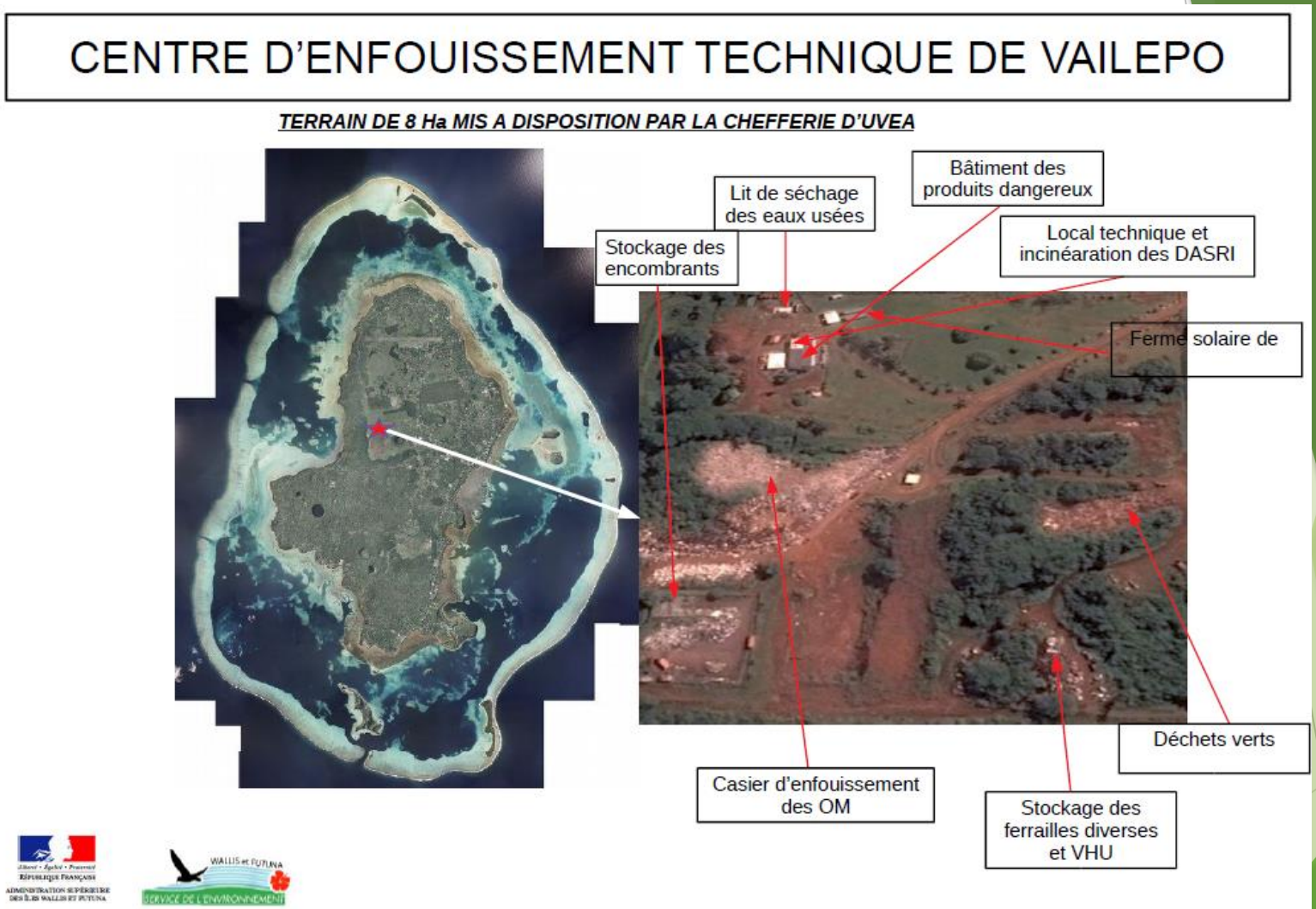


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

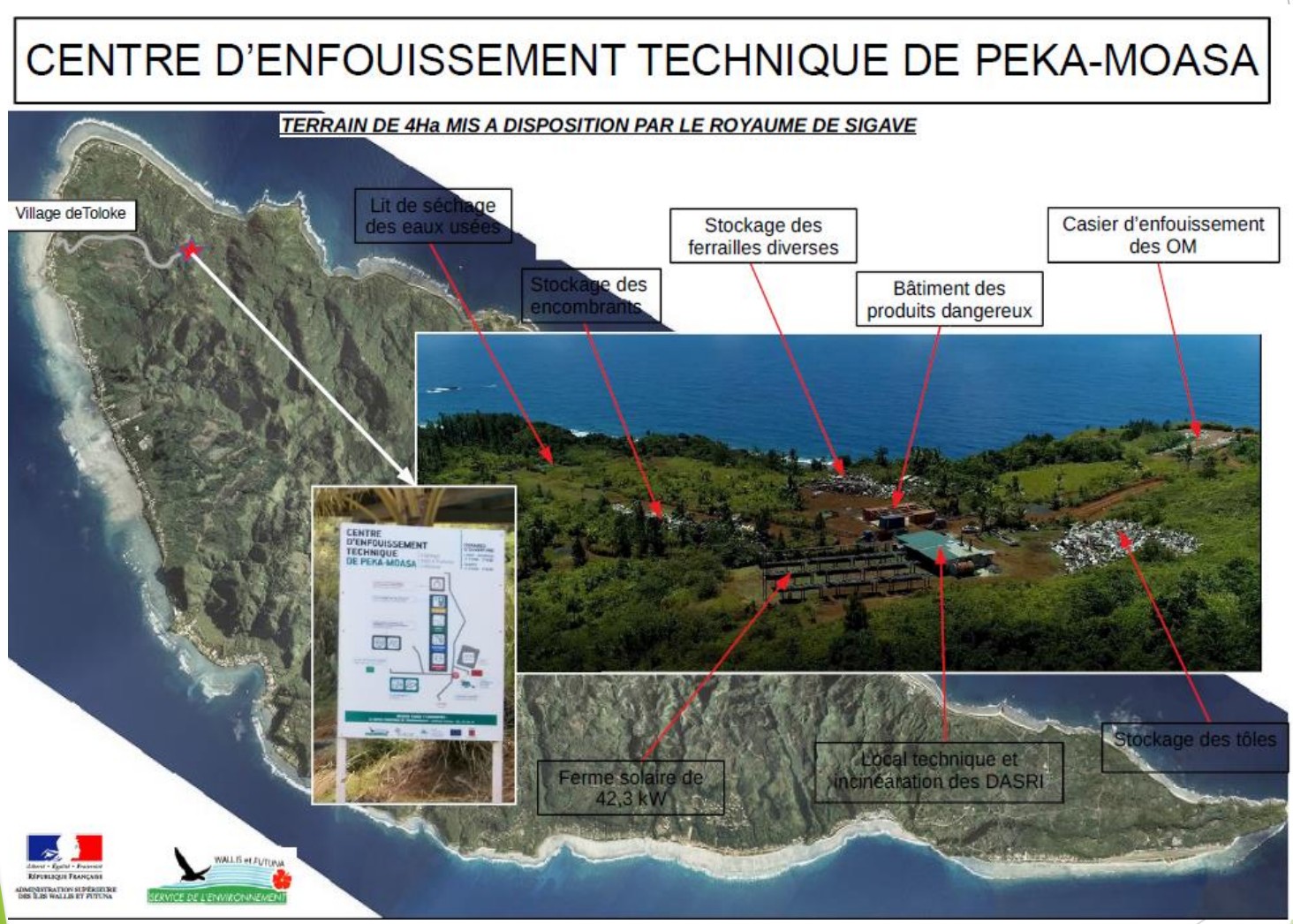
Wallis :

Population : 8088 hab



Futuna :

Population : 3063 hab



Contexte historique

1997 : Création du service territorial de l'environnement (STE)

2003: Réhabilitation du dépotoir de VAILEPO (Wallis) en centre technique d'enfouissement sous la gestion du STE

2006 :Création du centre d'enfouissement technique de MOASA sur le plateau de PEKA à Futuna sous la gestion du STE

2007 : Adoption du code territorial de l'environnement

- Assurer et veiller à la gestion de l'environnement physique, naturel ou artificiel, à l'amélioration du cadre de vie
- Définir et proposer les éléments nécessaires à l'élaboration d'une politique cohérente de l'environnement
- Être consulté pour avis de toute proposition de texte, concernant ou ayant une incidence sur l'environnement



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Contexte historique

Une taxe de 10 % sur les batteries, piles, pesticides et huiles lourdes (Art E.142-1 et Art E.142-2)

Une taxe de propreté sur les autres marchandises

2008 : Initiation au tri des huiles et batteries dans les garages avec des engagements via des conventions avec le STE

2016-2017 : Exportation des stocks historiques soit près de 200 000 litres d'huiles usagées et plus de 200 tonnes de batteries usagées. Financement UE Programme INTEGRE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Implication significative des politiques publiques du Territoire pour la protection de la ressource en eau et l'environnement en général

2016-2018

- 1ERE EXPORTATION DE DÉCHETS DANGEREUX



- **Création de filières d'exportation** au départ de WF vers NZ, échanges entre des experts de NC et le Territoire pour meilleur **traitement des déchets dangereux**.

- **Formation des agents** : Reconditionnement conforme à la réglementation en vigueur, acquisition de compétence, amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité,...

- **Volonté politique :** trouver des solutions via les accords particuliers, préservation de la ressource en eau, amélioration de la gestion des déchets,...



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Implication significative des politiques publiques du Territoire pour la protection de la ressource en eau et l'environnement en général

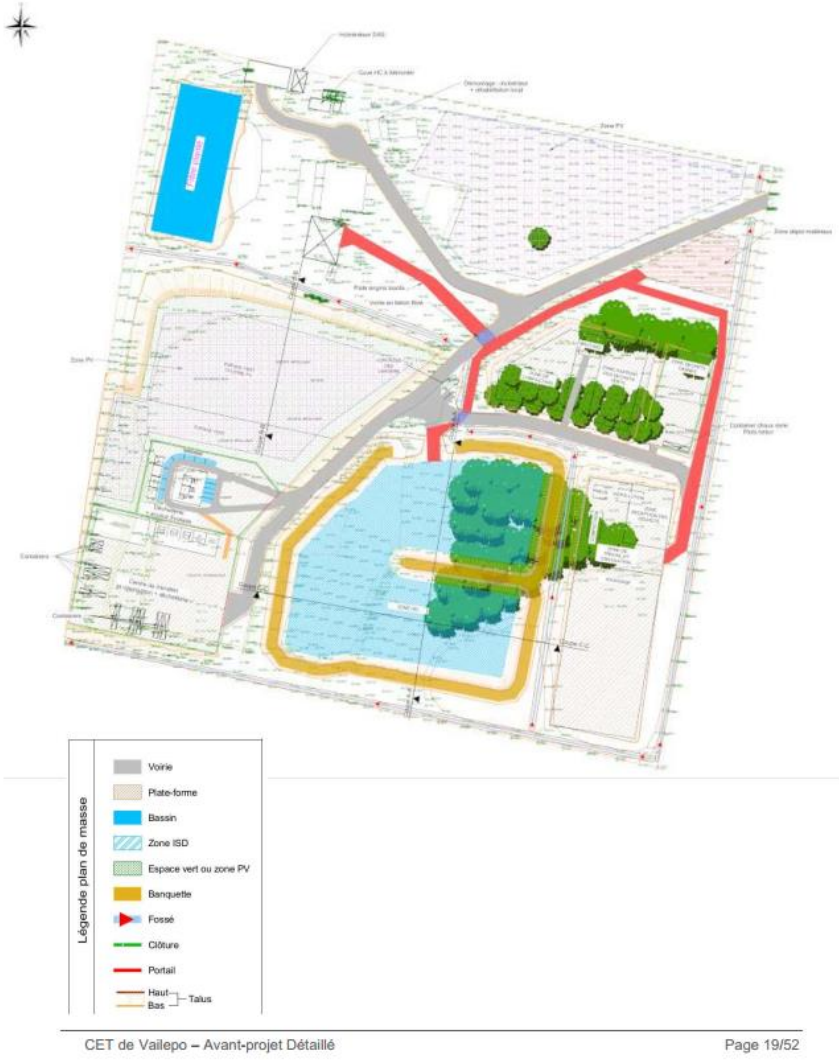
2019-2022

- RENFORCEMENT DES CETS EN COURS



°Acquisition de deux stations de dépollutions pour les VHU (une par île)
° Zones de stockage des déchets dangereux conforme à la réglementation d'exportation

Le projet de réaménagement du site est présenté sur le plan de masse joint au présent dossier.



Retours d'expériences

Implication significative des politiques publiques du Territoire pour la protection de la ressource en eau et l'environnement en général

2021

- FINANCEMENT POUR TRAITEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX NOTAMMENT AVEC LE RENOUVELLEMENT DES STOCKS







Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Retours d'expériences

Implication significative des politiques publiques du Territoire pour la protection de la ressource en eau et l'environnement en général

2022-23

- SECOND MARCHÉ D' EXPORTATION DES DÉCHETS DANGEREUX





63 T de Batteries
115 T d'Huile



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Valorisation à l'exportation

Conditionnement → Stockage massif → Gisement attractif → Valorisation à l'export

Déchets dangereux	Batterie (kg)	Huiles Usagées (L)	Transformateurs (u)	Piles (kg)
WALLIS	136 000	121 600	12	2000
FUTUNA	39 000	37 000	8	200





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Exportation Démarche

Marché Publique → Demande de Mouvements frontaliers → Permis d'Exportation → Opération d'Export.

Marché Publique : marché à bon de commande annuel, renouvelable 3 fois, obtenu par SOCADIS (NC) : société spécialisée dans les DD, agrée et ayant les filières de traitement et élimination

SOCADIS gère toute la documentation :Mouvement Frontalier: Soumis à la convention de Bâle, donc demande d'autorisation à chaque pays de transit maritime ; **Permis d'exportation** en retour



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Exportation Coûts

DESIGNATION	QTE	UNITE	PU.HT	TAXE %	MONTANT HT
PRESTATIONS					
TRAITEMENT					
BATTERIES					
WALLIS					
Batteries au Plomb WF UN2794	94 800	KG	-6	0	- 568 800
Coût opérationnel	94 800	KG	92	0	8 721 600
Coût Exportation	94 800	KG	196	0	18 580 800
FUTUNA					
Batteries au Plomb WF UN2794	18 000	KG	-6	0	- 108 000
Coût opérationnel	18 000	KG	92	0	1 656 000
Coût Exportation	18 000	KG	196	0	3 528 000
HUILES USAGEE					
WALLIS					
Huile usagée 32 400 kg	32 400	KG	58	0	1 879 200
Coût opérationnel	32 400	KG	92	0	2 980 800
Coût Exportation	32 400	KG	196	0	6 350 400
FUTUNA					
Huile usagée 11 520 kg	11 520	KG	58	0	668 160
Coût opérationnel	11 520	KG	92	0	1 059 840
Coût Exportation	11 520	KG	196	0	2 257 920

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Exportation Coûts

MELANGES GASOIL					
WALLIS					
Mélange gasoil	3 600	KG	280	0	1 008 000
Coût opérationnel	3 600	KG	92	0	331 200
Coût Exportation	3 600	KG	196	0	705 600
FUTUNA					
Mélange gasoil	5 220	KG	280	0	1 461 600
Coût opérationnel	5 220	KG	92	0	480 240
Coût Exportation	5 220	KG	196	0	1 023 120
EMBALLAGES ET CHIFFONS SOUILLES					
WALLIS					
Emballages et chiffons souillés aux hydrocarbures	2 400	KG	122	0	292 800
Coût opérationnel	2 400	KG	92	0	220 800
Coût Exportation	2 400	KG	196	0	470 400
FILTRES A HUILES					
WALLIS					
Filtres à huiles	2 400	KG	72	0	172 800
Coût opérationnel	2 400	KG	92	0	220 800
Coût Exportation	2 400	KG	196	0	470 400
PILES USAGEES					
WALLIS					
Piles usagées	2 400	KG	1738	0	4 171 200
Coût opérationnel	2 400	KG	92	0	220 800
Coût Exportation	2 400	KG	196	0	470 400



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

PERSPECTIVES

PLAN DE GESTION DES DÉCHETS 2022-2030 à Wallis et Futuna en cours

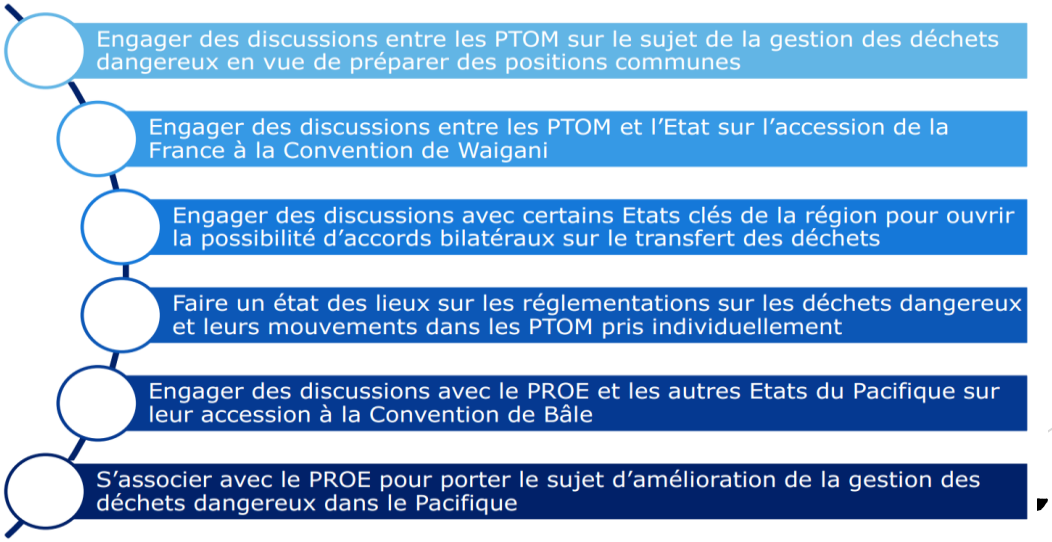
OBJECTIF GÉNÉRAL : LIMITER LES POLLUTIONS ET NUISANCES PAR LES DÉCHETS

- Réduire en amont les déchets et toute source de pollution
- Dépolluer et restaurer les sites
- Améliorer la collecte et le tri des déchets
- Améliorer la valorisation locale et/ou à l'export des déchets

Développer une économie circulaire locale et/ou régionale

Valoriser localement et/ou à l'export les déchets valorisables (dangereux, triés, etc.) par :

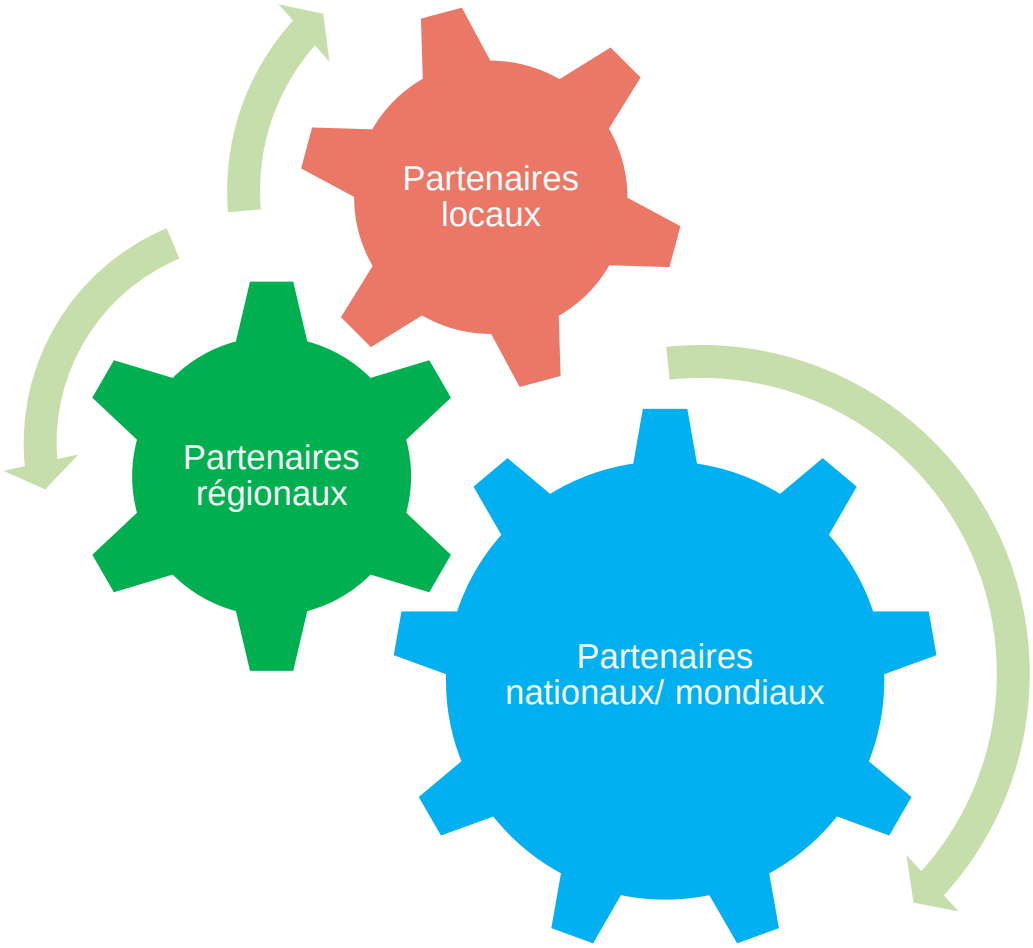
* le renforcement des capacités techniques et administratives →cf modernisation CET
* la coopération régionale (développement de la liaison maritime et échanges avec nos voisins proches)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Succès d'une stratégie dépend d'une synergie de partenaires à tous les niveaux



AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

UNION EUROPÉENNE

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Pacific Community
Communauté du Pacifique

Un grand merci à tous nos partenaires pour votre contribution

Malo te ofa mo te kataki

SPREP
PROE



WALLIS et FUTUNA
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION n°2 : CIRCULARITÉ DANS LA GESTION DES DÉCHETS VS MISE EN DÉCHARGE

- Annexe D8 : Comment une approche circulaire de la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges ?

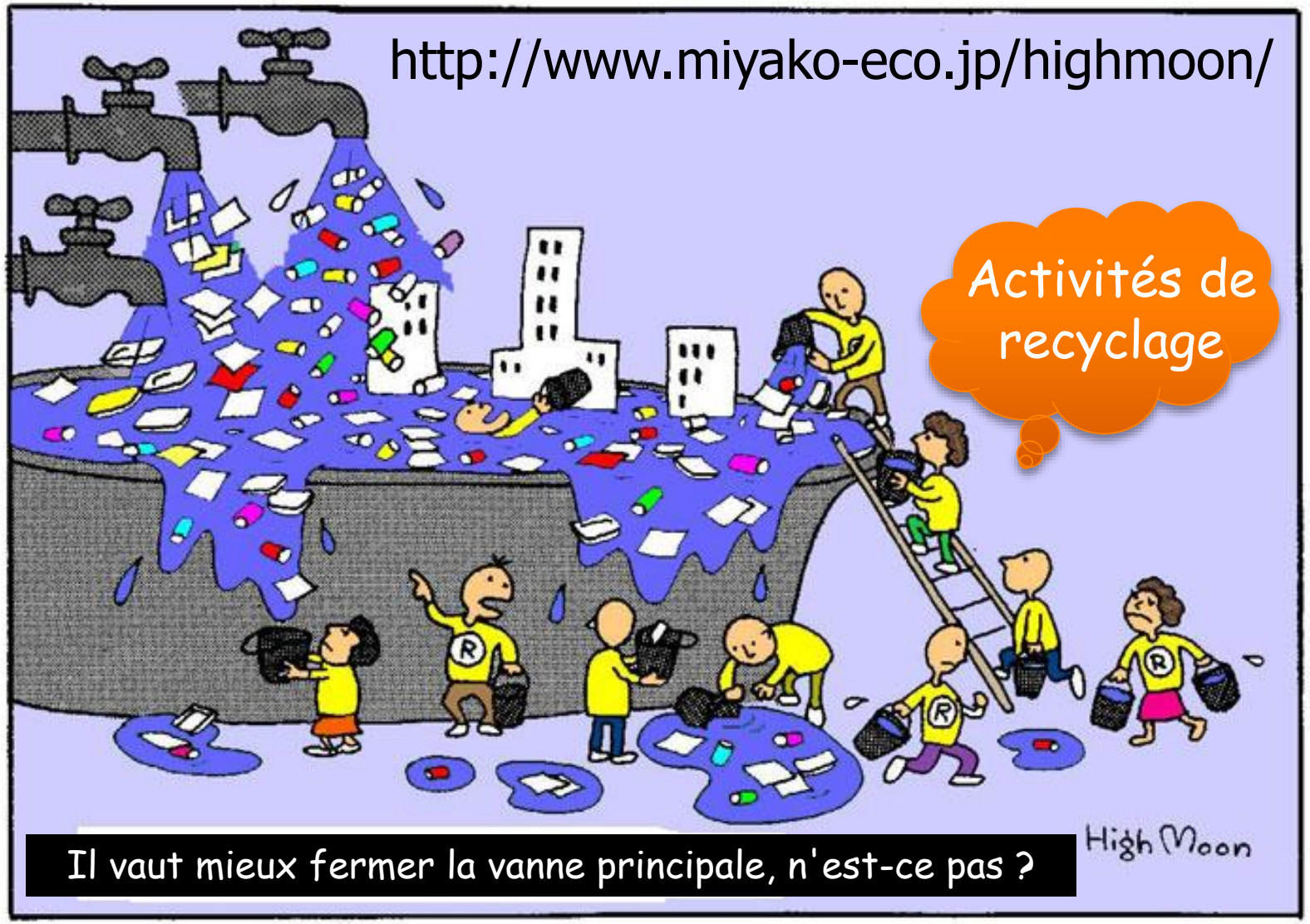
Comment une approche circulaire de la gestion des déchets peut prolonger la durée de vie des décharges

Atelier régional :
Une approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique
30 septembre 2024

Amano Shiro
JICA Advisor

PacPlan Resilience Project 2022-25

Le vrai problème se situe en amont

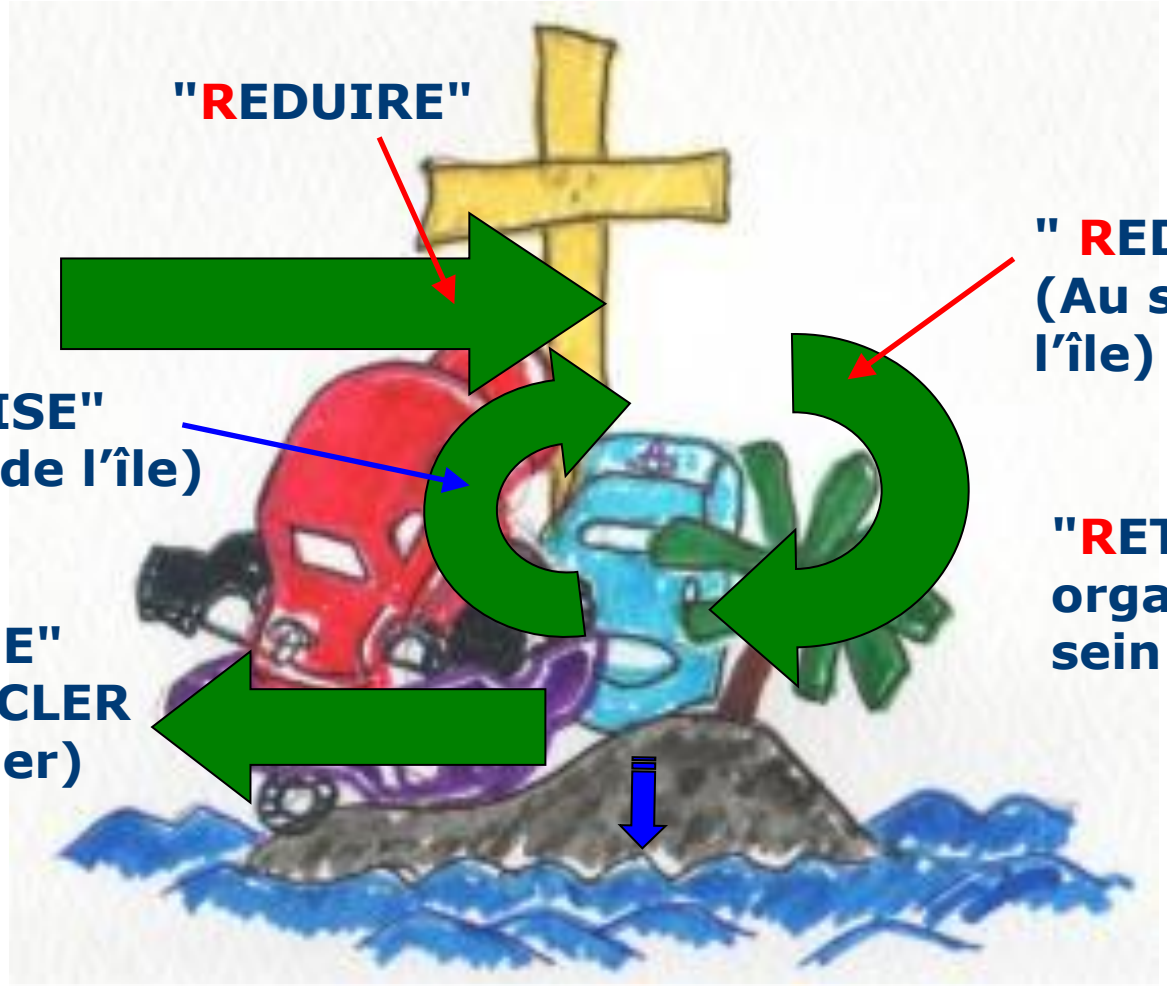


Circulation à sens unique

- Les déchets restent sur l'île -



Qu’est-ce que le “3R+Retour”?



Réduire les entrées/importations, maximiser la circularité et maximiser les sorties/rendements afin de minimiser l'élimination des déchets sur le territoire insulaire !..... .

Succès de la minimisation des déchets dans une petite ville japonaise



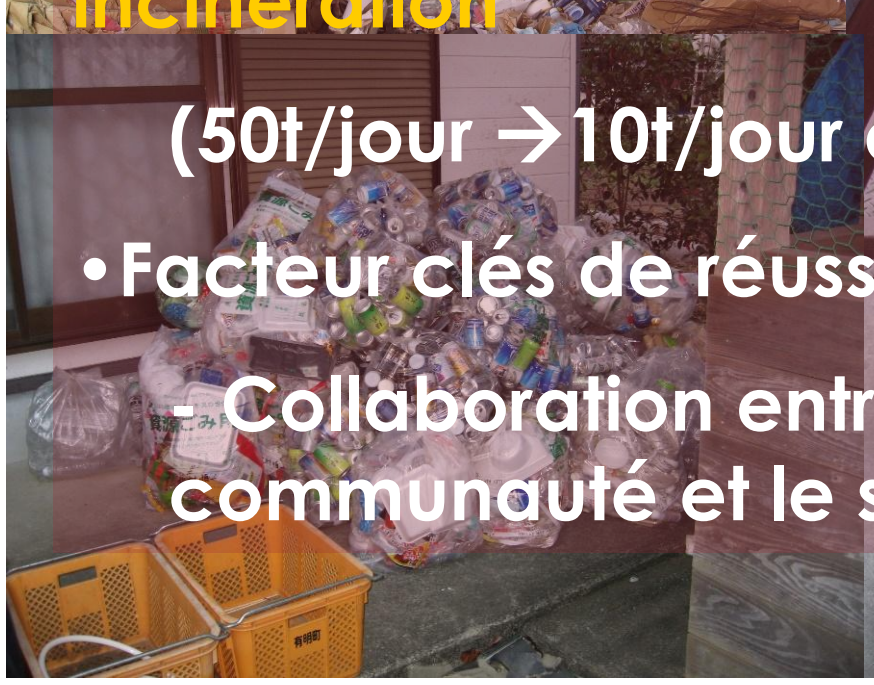


- Réduction de 80% des déchets sans incinération

  (50t/jour →10t/jour en 7 ans)

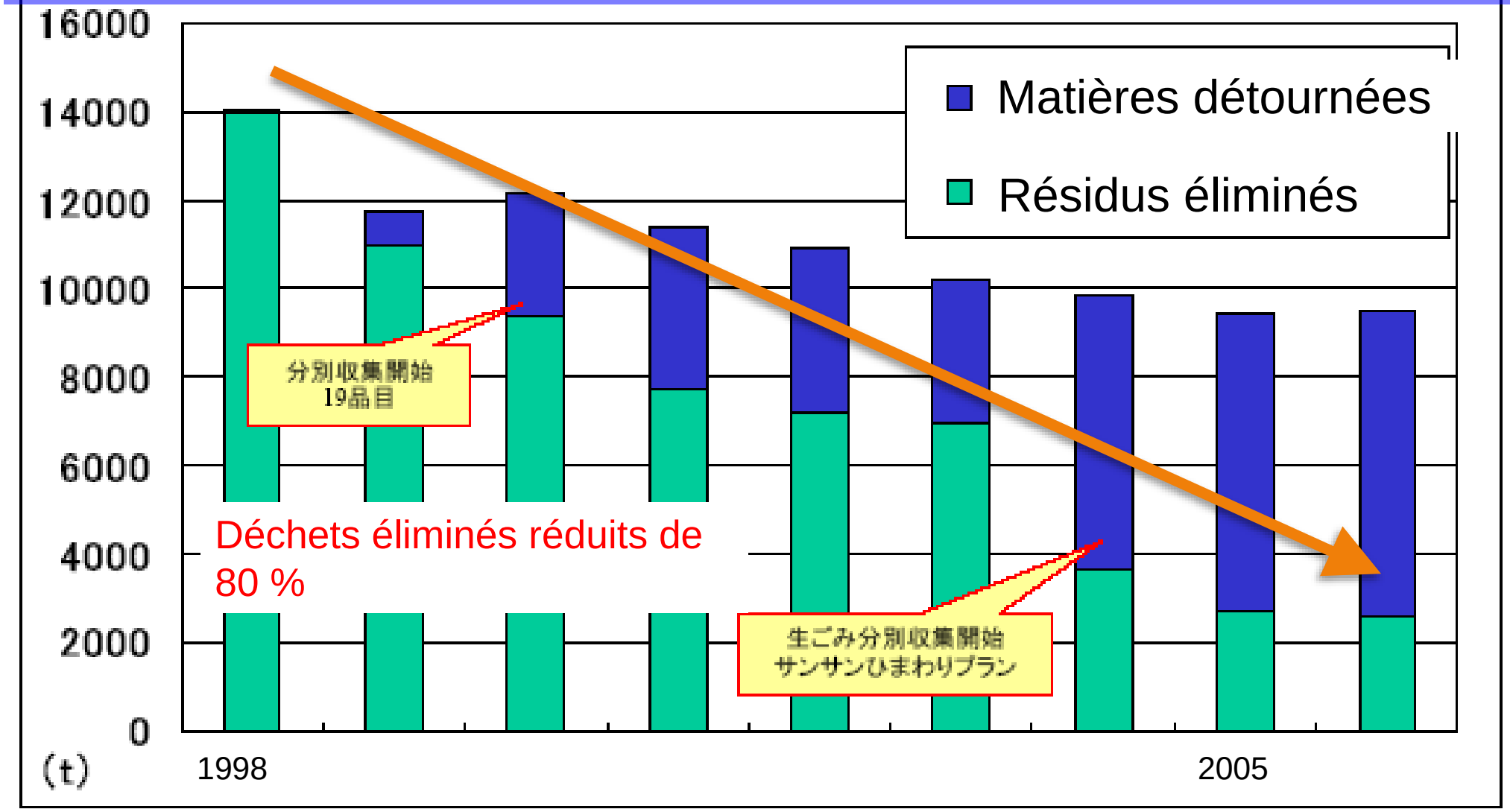
- Facteur clés de réussite

  - Collaboration entre les autorités locales, la communauté et le secteur privé



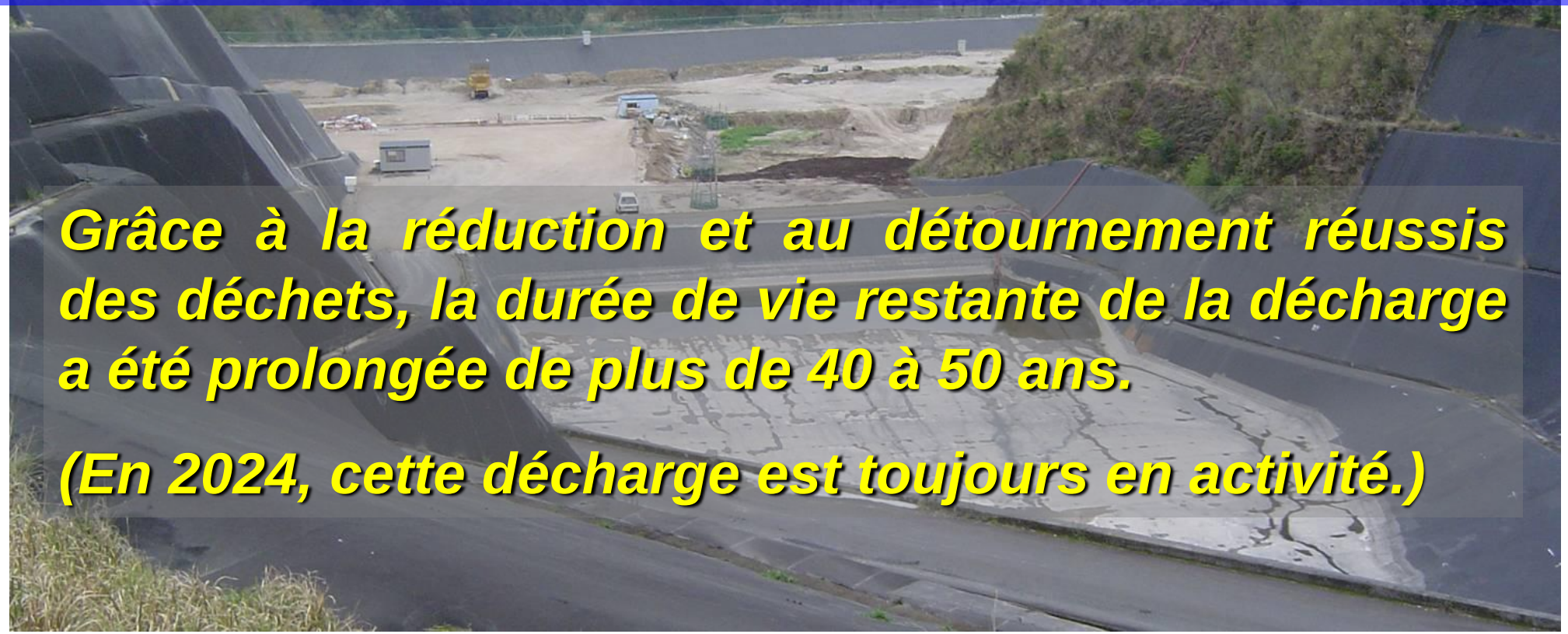


L'Histoire réussie de la ville de SHIBUSHI



Décharge de Shibushi

• L’exploitation a débuté en 1990 avec une capacité de 720 000 ㎥ et une durée de vie utile de 15 ans. (remplissage prévu d’ici 2004).
• La décharge est utilisée par deux municipalités.



Grâce à la réduction et au détournement réussis des déchets, la durée de vie restante de la décharge a été prolongée de plus de 40 à 50 ans.

(En 2024, cette décharge est toujours en activité.)

Amélioration des décharges dans les pays insulaires du Pacifique avec l'aide du Japon/JICA

Pays	Nom de la décharge	Année	Assistante de la part de :	Méthode utilisée	Etat actuel
Samoa	Tafaigata	2003, 2005	Experts de JICA	Méthode Fukuoka	Correct/Bon
	Vaaiata	2006	**Expert local*1**/Financé par le Gouv. de Samoa	Méthode Fukuoka (P)	Correct
Vanuatu	Bouffa	2006~2008	Expert de JICA/Projet JICA	Méthode Fukuoka	Mauvais
Palau	M-dock	2005~2008	Expert de JICA/Projet JICA	Méthode Fukuoka	Bon
	Aimeliik	2020	Subvention du Japon (Nouvelle décharge)	Méthode Fukuoka	Bon
Etats Fédérés de Micronésie	Kosrae	2006~2008	Ingénieur USA assisté d'un expert de JICA	Méthode Fukuoka	Correct/Bon
	Yap	2014	J-PRISM/Financée par l'ambassade du Japon	Méthode Fukuoka	Correct/Bon
	Pohnpei	2013	**Expert local*1**/J-PRISM	Méthode Fukuoka	Correct/Bon
Fidji	Vunato	2008~2012	Expert de JICA/Project3R	Décharge contrôlée	Bon
	Sigatoka	2013	Expert de JICA/J-PRISM	Décharge contrôlée	Mauvais
	Labasa	2014	**Expert local*1**/J-PRISM/Australie	Méthode Fukuoka	Bon
Tonga	Kalaka	2011~2012	**Expert local*1**/J-PRISM	Méthode Fukuoka (P)	Correct
Iles Salomon	Ranady	2015, 2017	**Expert local*2**/J-PRISM/NZ	Méthode Fukuoka (P)	Mauvais
	Gizo	2012	**Expert local*1**/J-PRISM	Décharge contrôlée	Mauvais
Papouasie Nouvelle Guinée	Baruni	2015~2017	**Ingénieur local**/J-PRISM	Méthode Fukuoka (P)	Good

Nota : (P) – partiellement adoptée

Situation de la décharge de Bouffa en 2005



Cendres fumantes

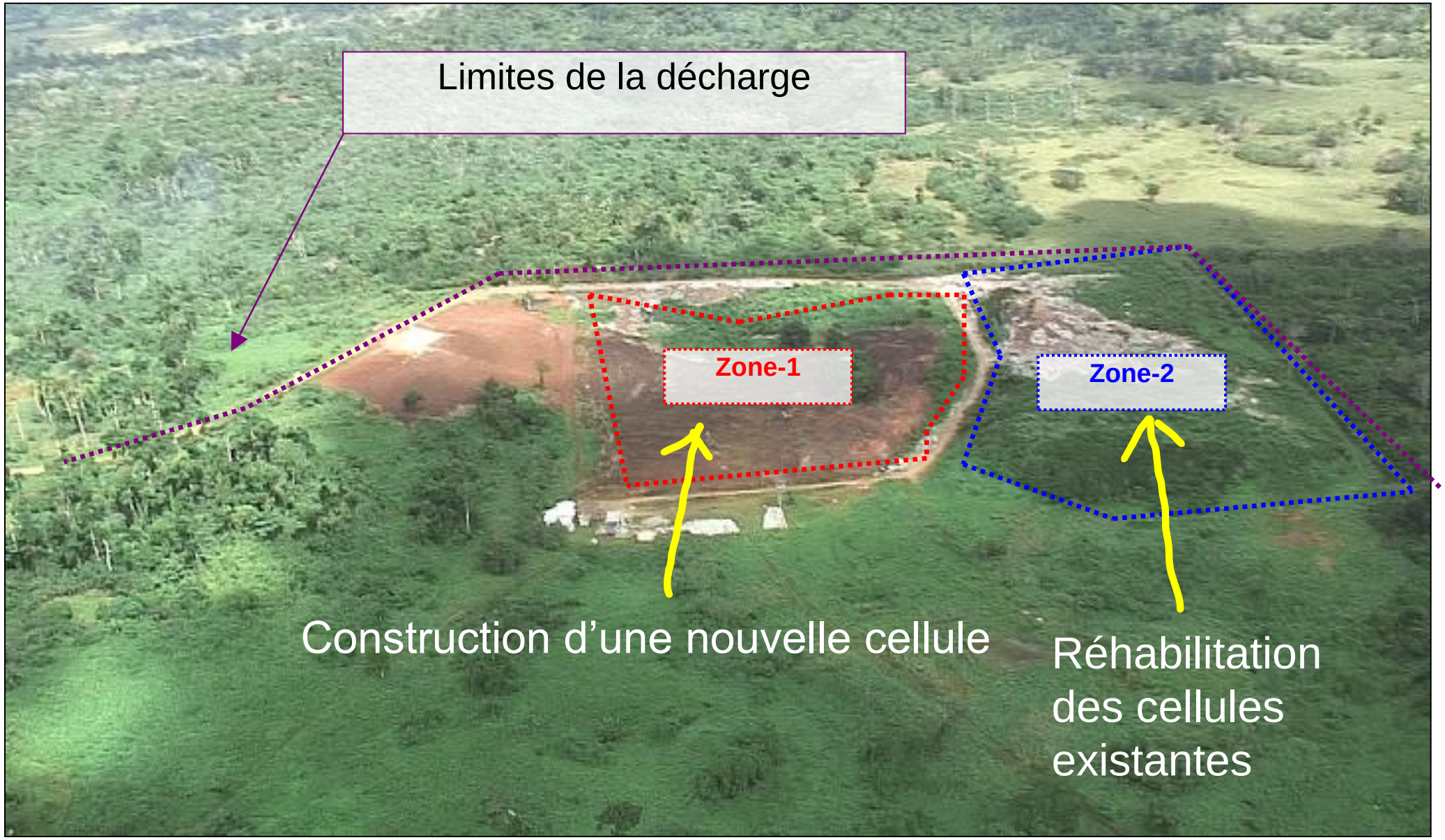


Feu



Déversement classique à ciel ouvert

Plan d'amélioration : Site



Travaux préparatoires à la construction



Moules en acier



Coulage du béton



Tuyau de lixiviat en béton



Tuyaux en béton fabriqués sur place

Réhabilitation des cellules existantes(Zone-2)



Nettoyage/enlèvement des déchets existants



Pose de tuyaux de collecte des lixiviats



Construction du réseau de tuyaux avec des tuyaux de collecte des lixiviats / d'évacuation des gaz



Remblayage des déchets sur les tuyaux

Construction des Nouvelles cellules (Zone-1)



Déblayage de la couche arable



Excavation



Construction de la cellule



Construction de la cellule

Nouvelles cellules d’enfouissement (Zone-1)



Réseau de collecteurs de lixiviats et de conduites d'évacuation des gaz

Nouvelles cellules d’enfouissement (Zone-1)



Phase de démarrage d’utilisation de la nouvelle cellule

Autres



Conduite d’évacuation des lixiviats ver le bassin, depuis la zone 2



Entrepôt



Formation initiale sur site



Amélioration de la route d’accès

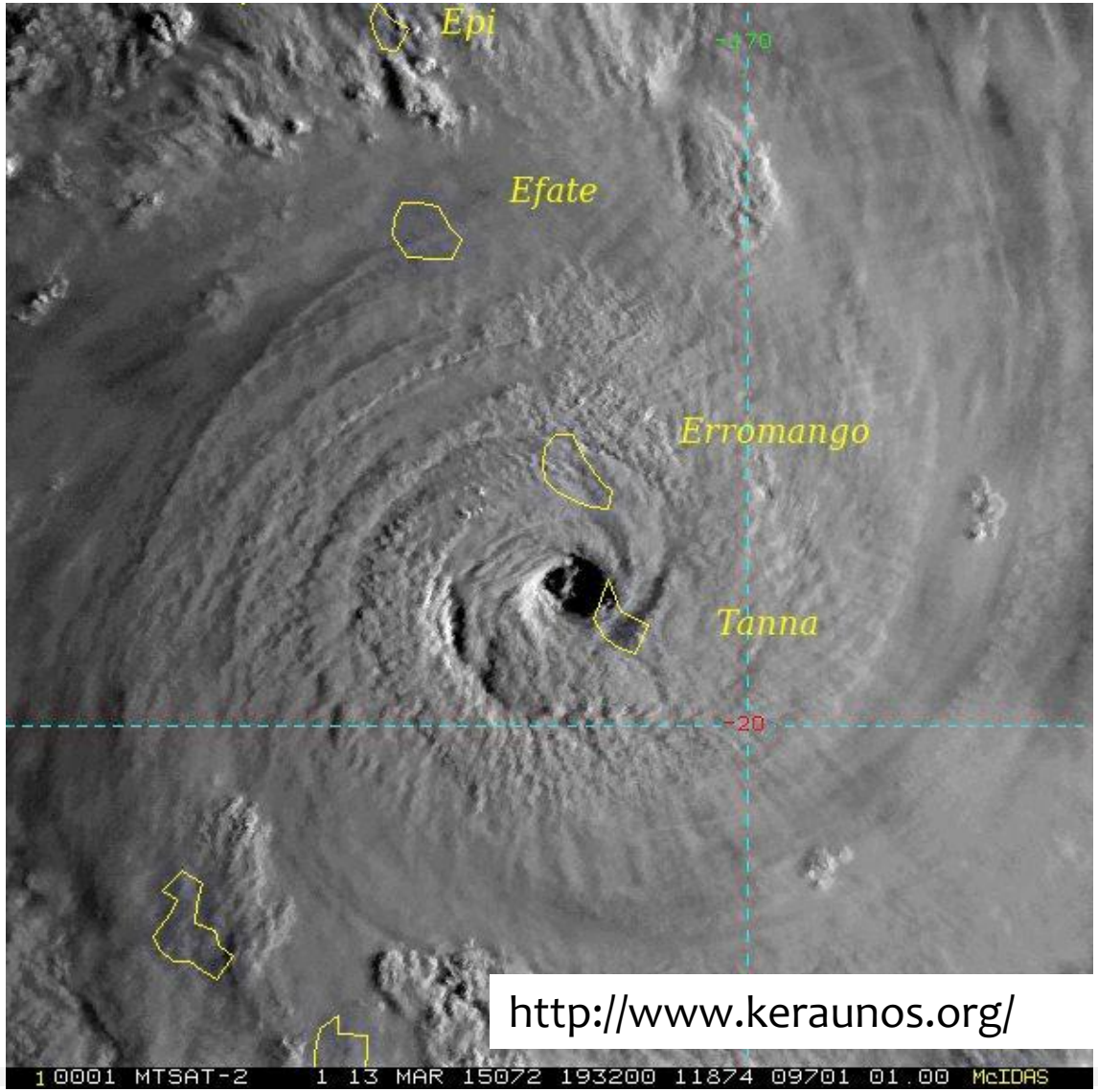
État de la décharge de Bouffa en 2009 (après les améliorations apportées en 2008)



État de la décharge de Bouffa en 2012



Cyclone au Vanuatu en 2015



http://www.keraunos.org/







Etat de la décharge de Bouffa



Entrée avant le cyclone Pam



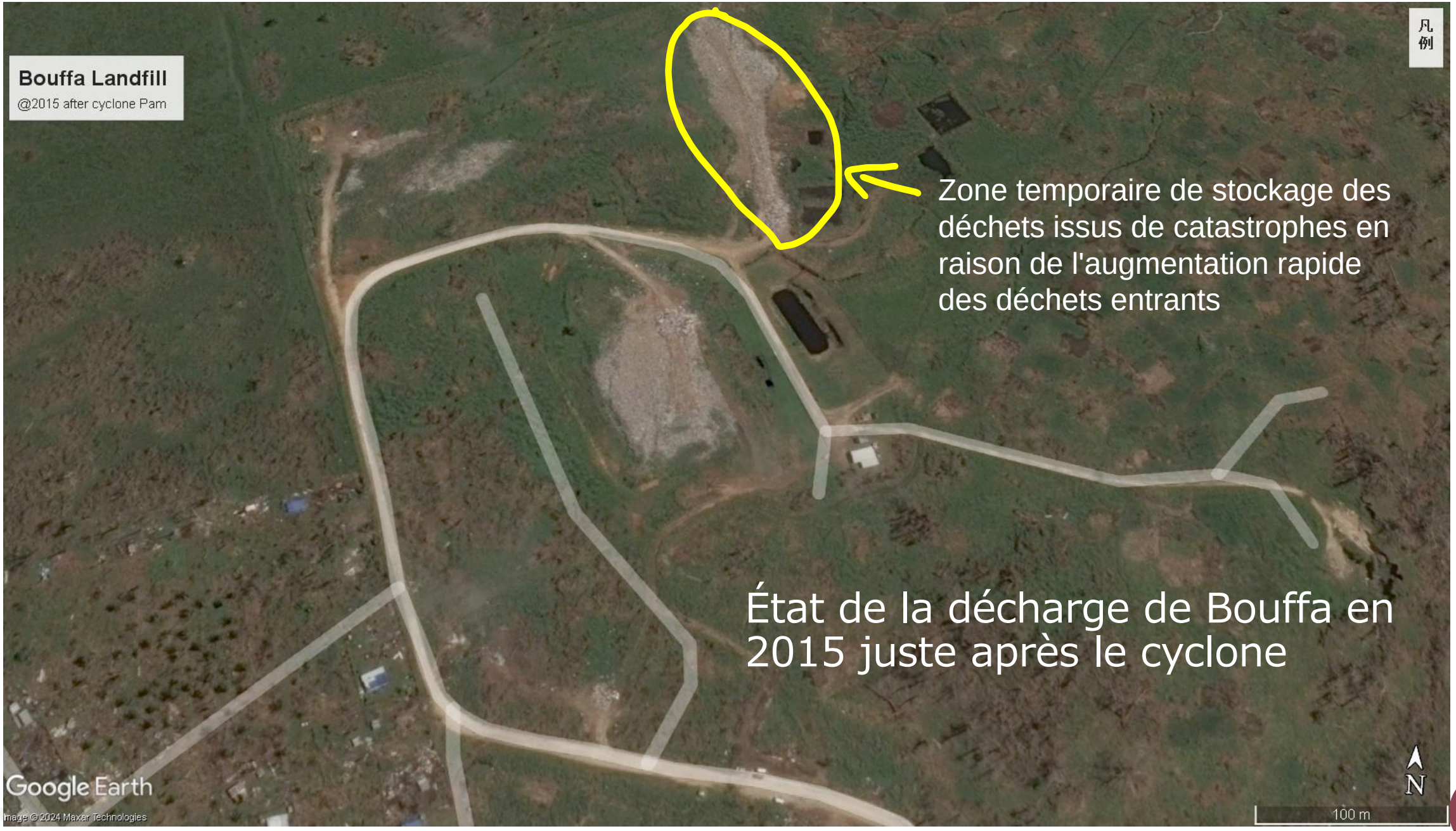
Après the cyclone



Zone de stockage temporaire pour les déchets issus de catastrophes naturelles



Zone de stockage temporaire des déchets verts


Bouffa Landfill
@2015 after cyclone Pam
凡例
Zone temporaire de stockage des déchets issus de catastrophes en raison de l'augmentation rapide des déchets entrants
État de la décharge de Bouffa en 2015 juste après le cyclone
Google Earth
Image © 2024 Maxar Technologies
N
100 m



État de la décharge de Bouffa en 2017, après l'extension de la cellule supplémentaire en collaboration entre JICA et UE en 2016-2017

Evolution du site





Formation sous-régionale J-PRISM sur la gestion des décharges, Vanuatu, octobre 2011




Exercice d'échauffement





Installation de toilettes avec fosse septique


Démonstration du système semi-aérobie à l'aide d'un modèle




Démonstration du fonctionnement d'une décharge





Installation d'un système de filtration par ruissellement pour la circulation et le traitement des lixiviats


Production de tuyaux en béton perforé


Réparation des tuyaux d'évacuation de gaz endommagés







Retour à l'enfouissement à ciel ouvert ?

Amélioration en 2008 et meilleure décharge du Pacifique en 2011





Photo: JICA/J-PRISM

Pourquoi le système ne fonctionne-t-il pas ?

☐ Conception et construction inadéquates

- Manque de compréhension (ou de connaissances techniques) du système de décharge semi-aérobie
- Approche « copier-coller »

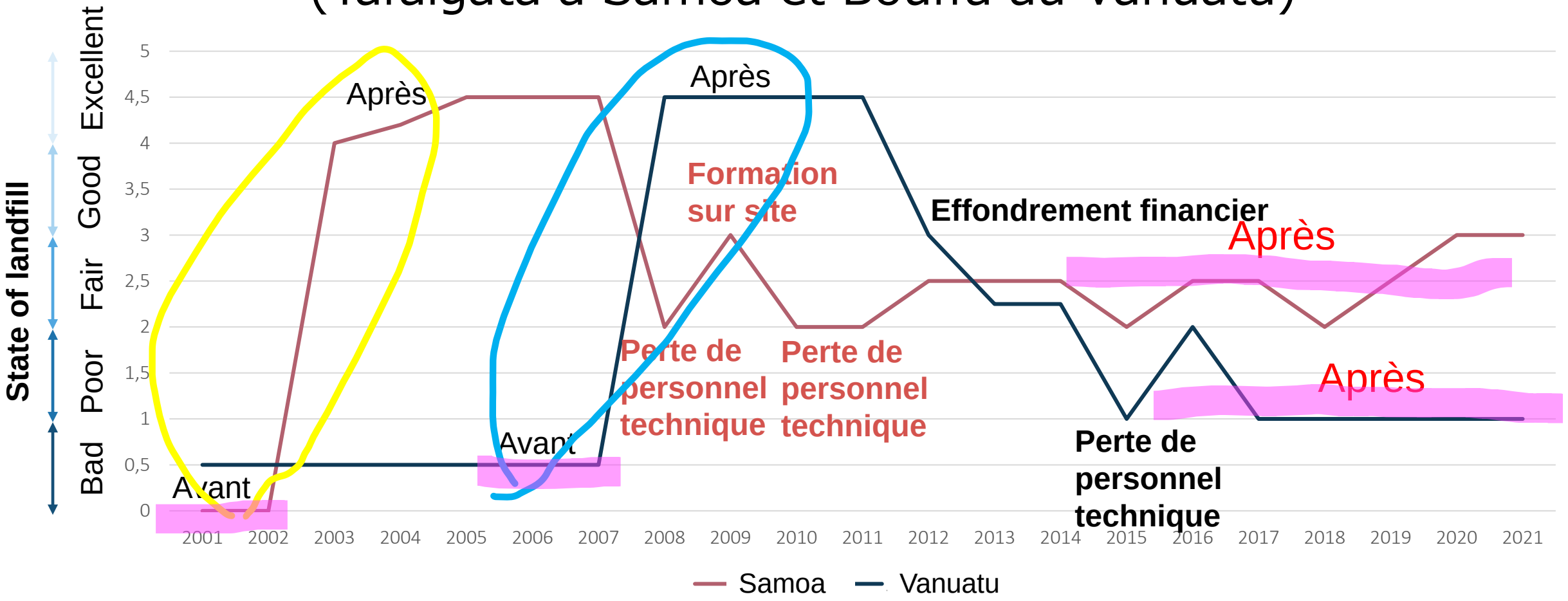
☐ Exploitation inadéquate

- Manque de compréhension (ou de connaissances techniques) de l'exploitation
- Incapacité à supporter les coûts techniques (coûts d'exploitation et de personnel qualifié)



Évolution de l'état des décharges au fil du temps

(Tafaigata à Samoa et Bouffa au Vanuatu)



Échec typique (mauvais pas)

1. Grand désordre

(Décharge à ciel ouvert)

2. AL demandent une nouvelle décharge

3. Le bailleur construit une nouvelle décharge ou apporte des améliorations substantielles à la décharge existante.

4. Le baileur ne fournit que peu ou pas de formation pour l'exploitation quotidienne et AL doivent supporter des coûts plus élevés pour exploiter correctement la nouvelle décharge

Chute



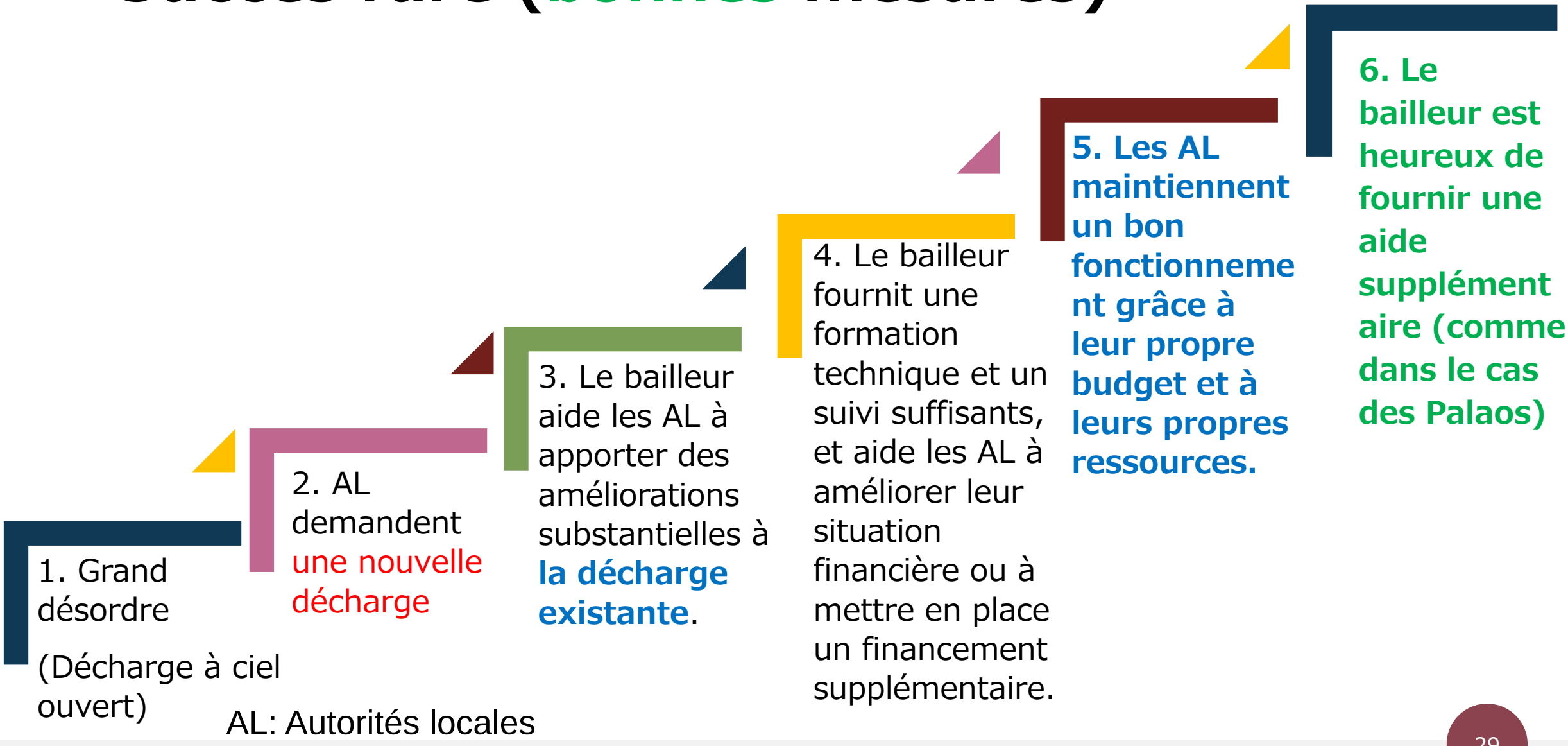
Parce que :

- **AL ne peuvent pas supporter les coûts d'exploitation**
- **Il n'y a pas de personnel qualifié pour maintenir la méthode Fukuoka.**

→Retour à la décharge à ciel ouvert.

AL: Autorités locales

Succès rare (bonnes mesures)



AL: Autorités locales

République des Palaos

Réhabilitation de la décharge à ciel ouvert

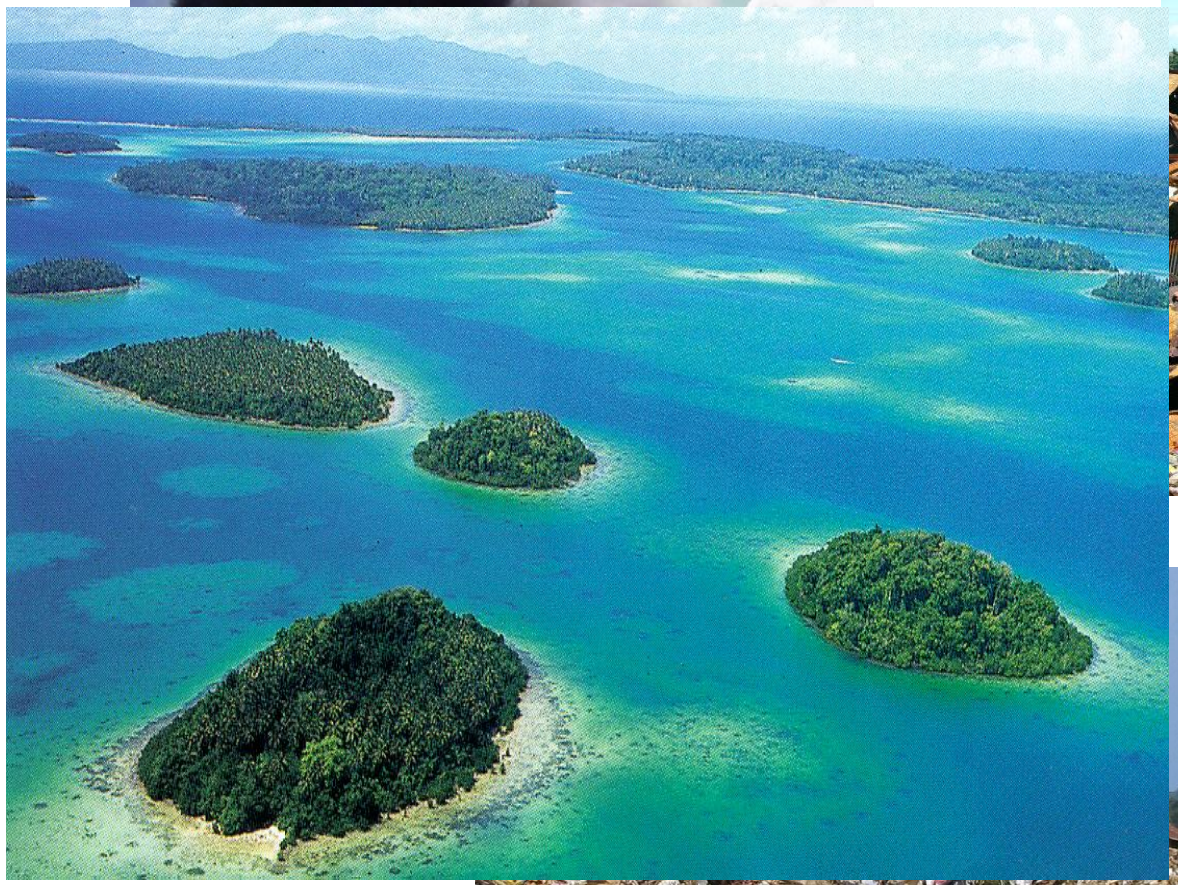






Photo : JICA

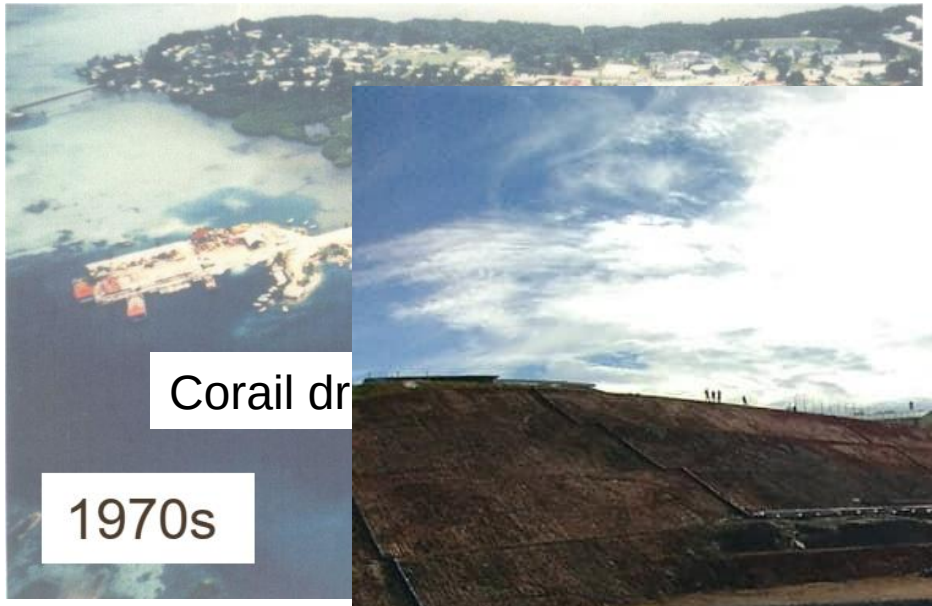




Photo: JICA/MoRD

Défis pour un fonctionnement durable

- **Incapacité à supporter les coûts liés à la technologie**



1. Coût lié au maintien des compétences techniques (**Ressources humaines** et formation)
2. Coût lié au fonctionnement

(**Ressources financières** pour les salaires, l'équipement, les pièces de rechange, le carburant, les matériaux, etc.)

Fonctionnement incorrect et perte des fonctions importantes de la méthode Fukuoka

Le premier défi (coût lié au maintien des compétences techniques) est donc le suivant :

Comment former et utiliser les experts locaux :






Grâce à une formation sur place et à une implication directe dans le processus d'amélioration du site





Photo : J-PRISM

Le deuxième défi est le suivant :

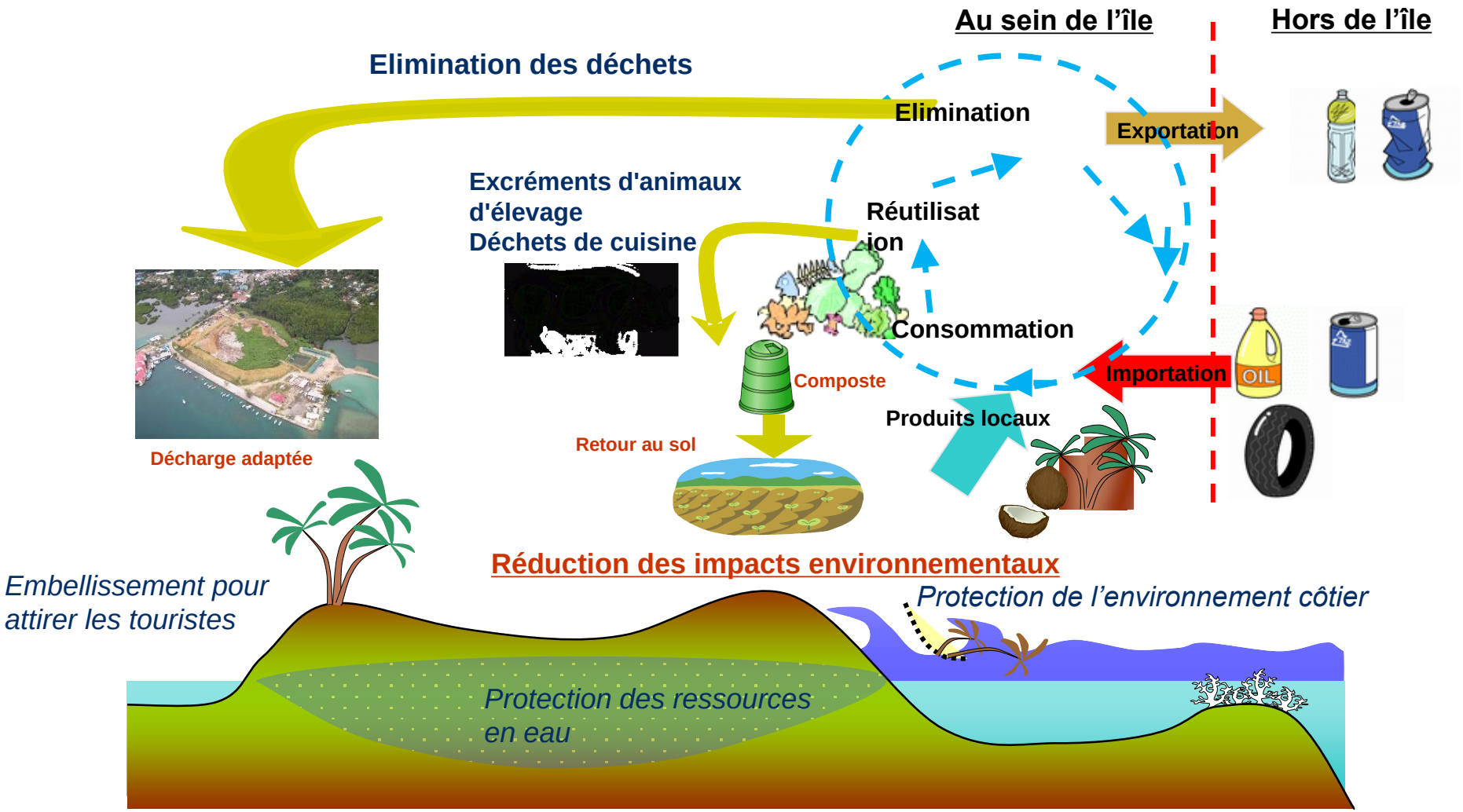
Comment développer des sources de financement supplémentaires et améliorer le système financier pour la gestion des déchets solides :

En appliquant divers instruments économiques



- Taxes/prélèvements
- Sacs poubelles prépayés
- Collecte des redevances sur les déchets par facturation groupée, comme les frais d'électricité
- Système de consigne
- Redevance de déversement en décharge
- Autres incitations économiques, etc.

Circularité dans la gestion des déchets dans un environnement insulaire



Bonne chance !





Annexe D : Présentations Power Point

SESSION N° 3 : VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

- Annexe D9 : Options de valorisation énergétique des déchets pour un avenir durable
- Annexe D10 : Options de valorisation énergétique des déchets pour promouvoir l'économie circulaire
- Annexe D11 : Technologie de pyrolyse pour retraiter les plastiques et les huiles usagées
- Annexe D12 : Démonstrations technologiques (pyrolyse) pour les technologies innovantes de valorisation énergétique des déchets
- Annexe D13 : Projet de gestion des huiles usagées à Vanuatu
- Annexe D14 : Présentation d'une technologie de pyrolyse à l'échelle de l'entreprise
- Annexe D15 : Conception d'une installation de stockage et de retraitement d'huiles usagées
- Annexe D16 : Technologie de biogaz
- Annexe D17 : Économie circulaire et alimentation animale : Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie

SUSTAINABLE WASTE ACTIONS IN THE PACIFIC (SWAP)

OPTIONS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS POUR UN AVENIR DURABLE

1er octobre 2024

Inia Saula
Communauté du Pacifique

TABLE DES MATIERES

- Session 1 : Cadre pour la sécurité énergétique et la résilience dans le Pacifique (FESRIP) : 2021-2030
- Session 2: Cinquième réunion des ministres de l'Énergie et des Transports de la région Pacifique (PRETMM) -2023 : Déclaration finale d'Efate
- Session 3: Aperçu des technologies de valorisation énergétique des déchets
- Session 4: Options de valorisation énergétique des déchets
- Session 5: Réussites et défis



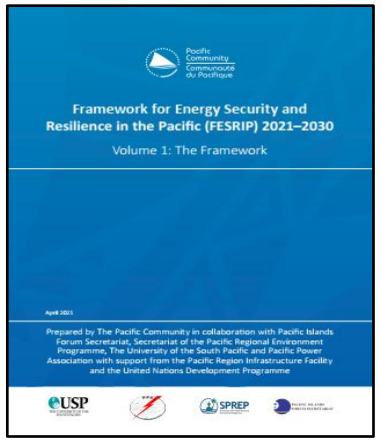
Session 1 :



Cadre pour la sécurité énergétique et la résilience dans le Pacifique (FESRIP) : 2021-2030

CADRE POUR LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE ET LA RÉSILIENCE DANS LE PACIFIQUE (FESRIP) : 2021-2030

Priority A: Energy Policy, Planning and Capacity Development	
1. Development and implementation of robust national energy policies, plans and legislation	SPC, lead; PPA for power sector
2. Capacity development in the energy sector	USP, lead in cooperation with the other CROP agencies
3. Database development with energy resilience/security indicators	SPC and PPA, co-leads
4. Rectifying gender imbalance in the energy sector	SPC, lead
5. Non-commercial household energy	SPC, lead in cooperation with USP
Priority B: Energy Sector Finance and Cooperation	
6. Financing a regional energy framework	PIFS, with participating CROP agencies
7. Regional support to Pacific Island territories	SPC, lead
8. Cooperation in sustainable and resilient energy with other island regions	SPC, PPA and SPREP, co-leads
9. Cooperation with the private sector in energy	PPA and SPC, co-leads; PIFS



Un cadre régional visant à renforcer les partenariats et à coordonner les actions

Approuvé par les dirigeants du Pacifique en août 2021 et lancé lors de la COP27 en novembre 2022

Priority C: Sustainable Electric Power Development (PPA lead for grid-based electrification; SPC for off-grid/mini-grid)	
10. Climate-resilient power generation and distribution for island grids	PPA and SPC, co-leads
11. Overcoming technical limitations to high penetrations of renewable energy	PPA, lead
12. Financial and management mechanisms for sustainability of outer island and remote rural electrification	SPC and PPA, co-leads
13. Inspection and maintenance of RE technologies	SPC, lead with PPA
14. Regional RE standards for hurricanes and natural disasters	SPC and PPA, co-leads
15. Implementation of national goals and NDC commitments for renewable electricity	SPC, SPREP and PPA, co-leads
16. Expanding and increasing the range of RE technologies	No overall lead; SPC for ocean energy
17. Independent energy regulation	SPC, initial lead
Priority D: Low-Carbon Transport Energy	
18. Land transport energy use	SPC, lead
19. Marine transport energy use	SPC, USP and SPREP, co-leads
20. Air transport energy use	No specific lead
Priority E: Improved Energy Efficiency	
21. Improved energy efficiency within buildings and economy wide	No specific lead
Priority F: Petroleum and Other Liquid Fuel Services	
22. Petroleum advisory services: fuel pricing, contracting, monitoring and biofuels	SPC, lead
23. Petroleum advisory services: fuel storage, distribution infrastructure and miscellaneous	SPC, lead





Session 2 :

Cinquième réunion des ministres de l'Énergie et des Transports de la région Pacifique (PRETMM) -2023 : Déclaration finale d'Efate

- **Financement, mobilisation des ressources et engagement du secteur privé**

✓ **Point 25 Appeler les bailleurs de fonds, le secteur privé et les autres partenaires** de développement à mobiliser d'urgence des fonds supplémentaires pour la mise en œuvre du FESRIP, des normes minimales de performance énergétique et d'étiquetage, du PEGSAP, de l'OPERA, du programme de mobilité électrique, **des programmes de valorisation énergétique des déchets**, des cadres et outils de planification énergétique, de l'hydrogène vert, des technologies énergétiques océaniques, du conseil en pétrole, et à rendre compte chaque année à la CPS des progrès réalisés.

- **Technologies innovantes pour accélérer la décarbonisation**

✓ **Point 32** Reconnaître le potentiel de décarbonisation des technologies émergentes telles que les énergies océaniques, l'hydrogène vert et ses dérivés, la géothermie, la bioénergie, **la valorisation énergétique des déchets**, les véhicules électriques, et appeler à une analyse plus approfondie et à un développement accru dans la région.





Session 3:

Aperçu des technologies de valorisation énergétique des déchets

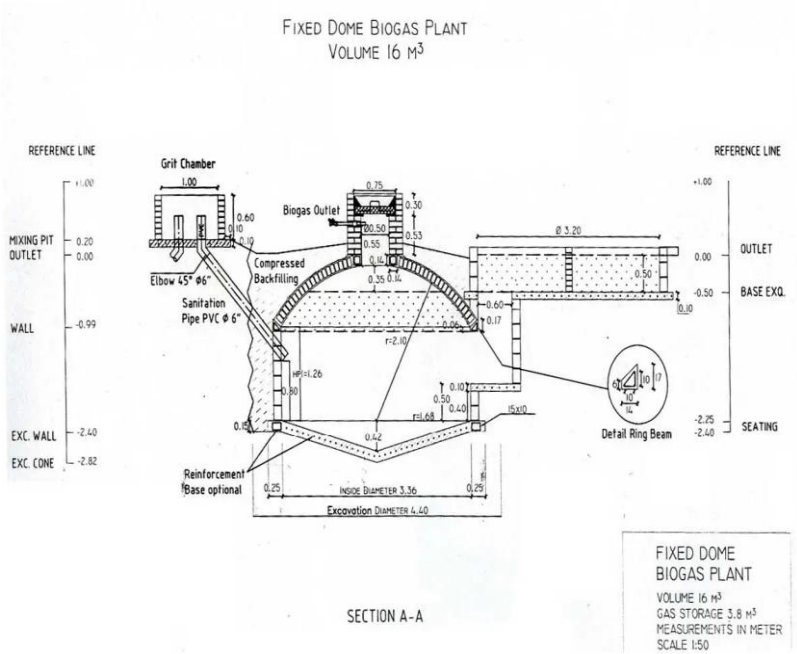
TECHNOLOGIES DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

- **Qu'est-ce que les technologies de valorisation énergétique des déchets**
  - ✓ Il s'agit de technologies visant à améliorer la gestion des déchets et à exploiter l'énergie contenue dans les matériaux considérés comme des ordures/déchets/débris.
  - ✓ Tout processus ou traitement qui transforme les déchets en énergie (dans le but principal de produire de l'électricité - ou de l'électricité et de la chaleur - pour la vente ou l'usage propre) à l'aide de processus thermiques et biologiques.
  - ✓ Divers « procédés » sont utilisés, chacun ayant ses propres droits de propriété intellectuelle.These are technologies to improve the management of waste and harness the energy within the materials that are seen as garbage/trash/rubbish.
- **Quelle que soit la technologie utilisée, nous obtenons deux résultats identiques :**
  - ✓ La réduction de la masse et du volume des déchets mis en décharge ; et
  - ✓ La production d'énergie à partir des fractions non réutilisables et non recyclables du flux de déchets.

TECHNOLOGIES DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

- **Technologies biologiques et thermiques**

✓ La technologie biologique utilise la digestion anaérobie (DA)









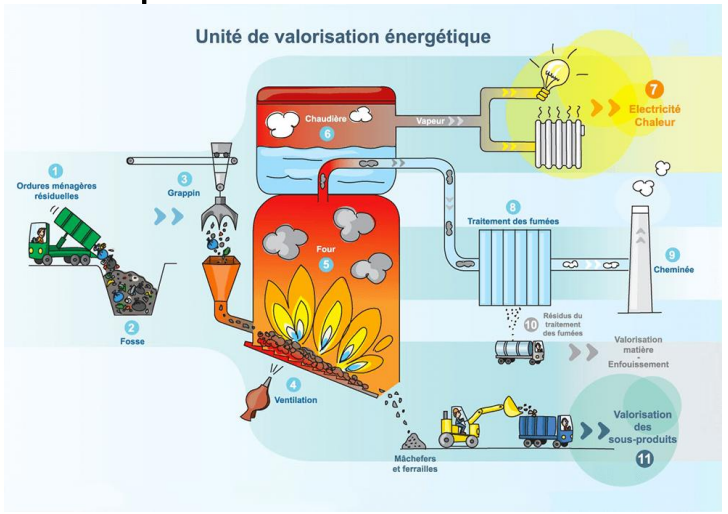
TECHNOLOGIES DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

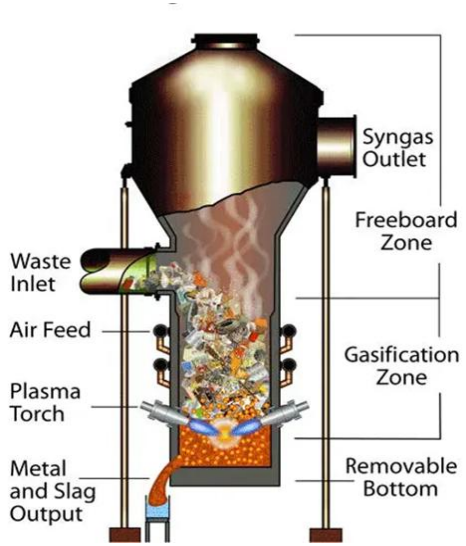
- **Technologies thermiques**

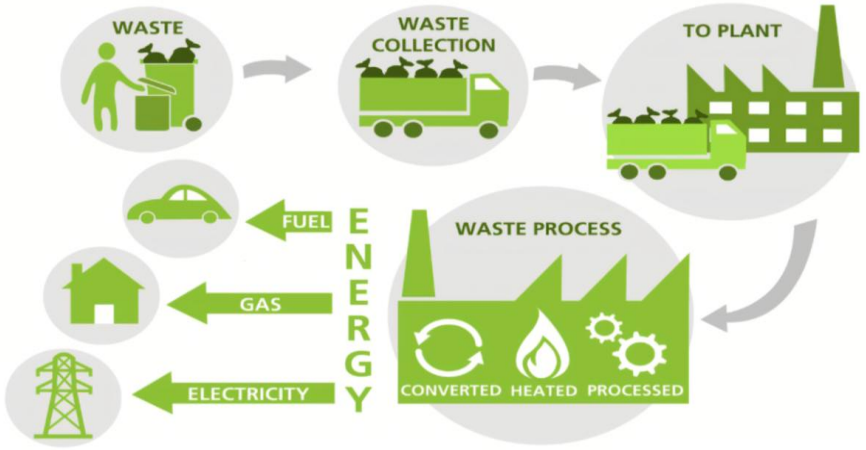
✓ Projets de valorisation énergétique à grande ou petite échelle

✓ La liste comprend :

- ➢ La combustion des déchets
- ➢ La gazéification des déchets
- ➢ La pyrolyse des déchets











Session 4 :



Options de valorisation énergétique des déchets

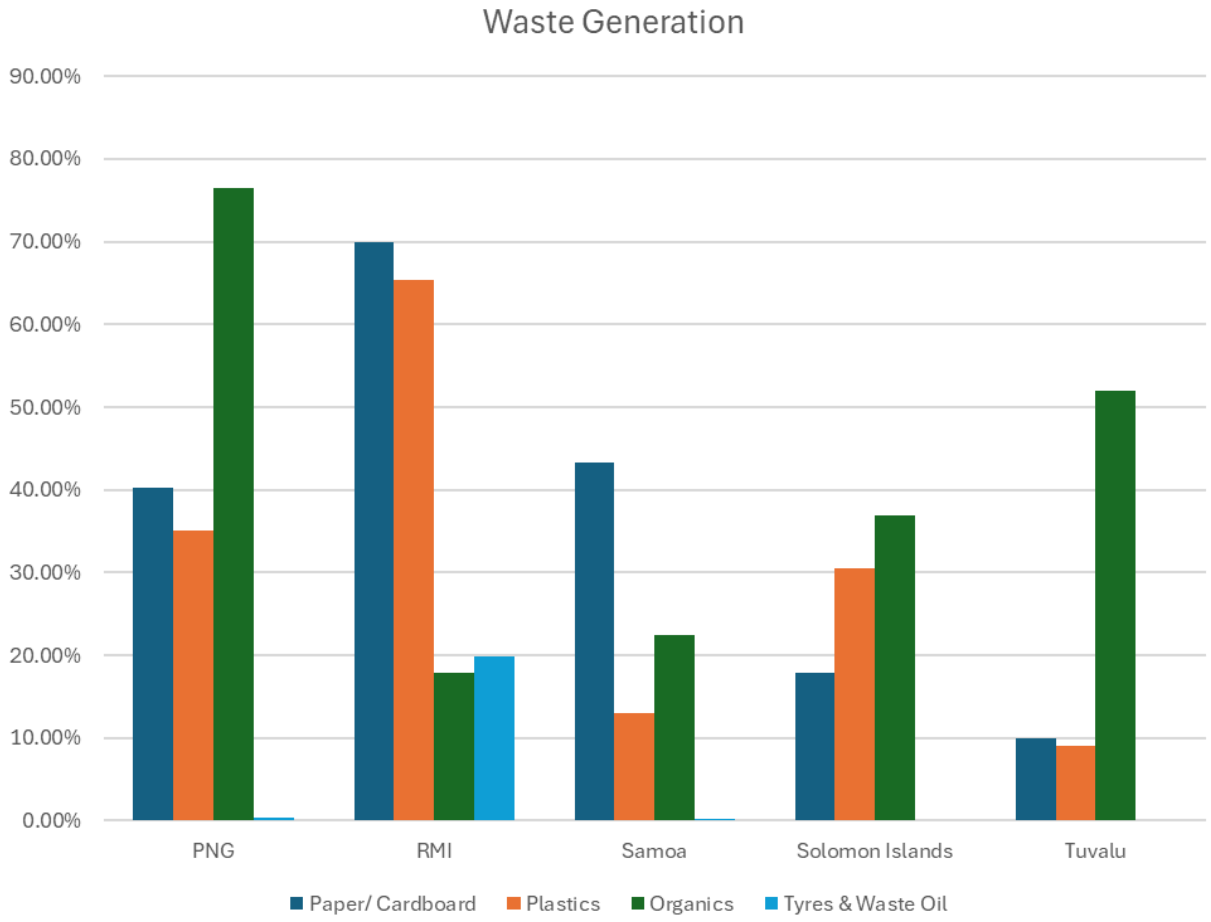
OPTIONS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS - PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

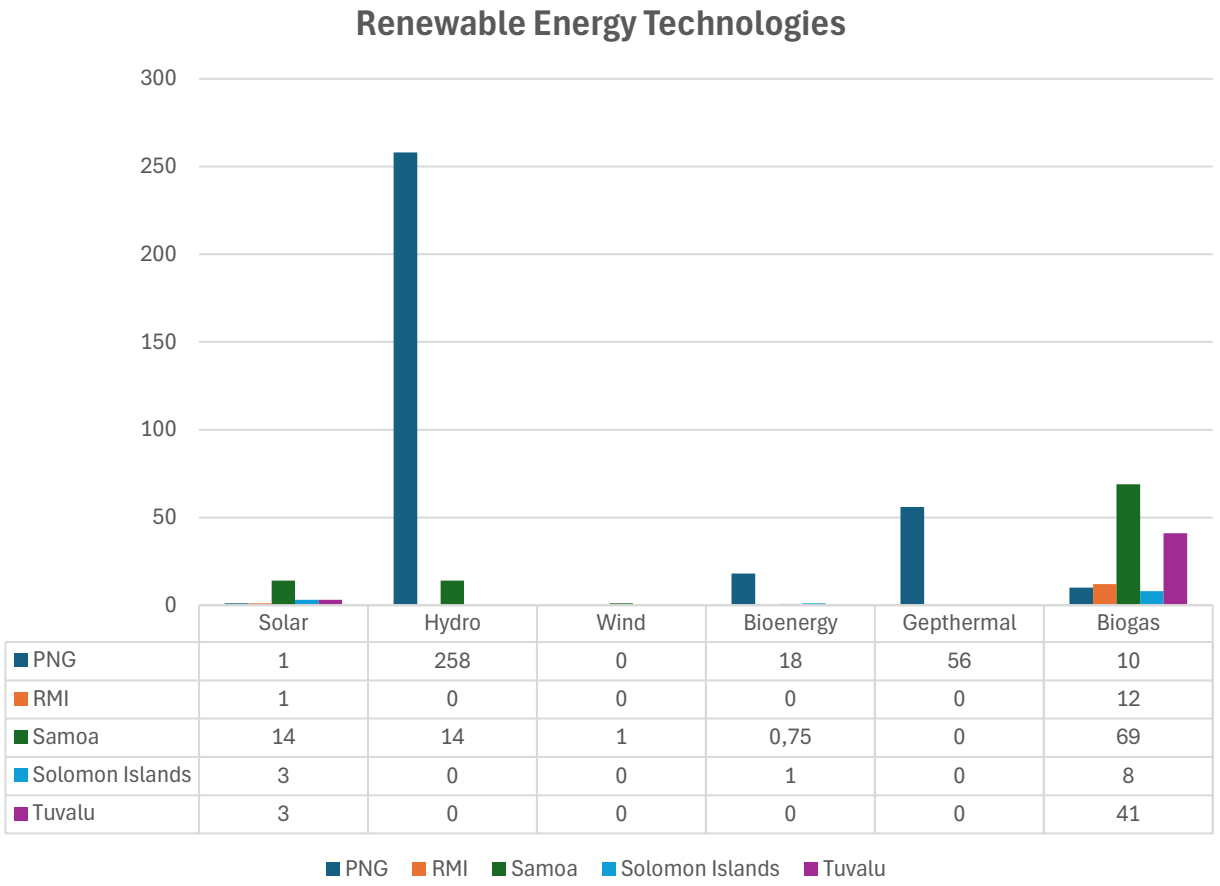
- Adoption de solutions de valorisation énergétique des déchets dans le Pacifique (Projet PAWES - Pacific Adoption of Waste to Energy Solutions)
  - ✓ 5 pays participants (Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Salomon, République des Îles Marshall, Tuvalu et Samoa)
  - ✓ Évaluation de référence et rapport de faisabilité
  - ✓ Recrutement d'étudiants de troisième cycle pour participer également au projet pilote de valorisation énergétique des déchets
  - ✓ Développement de 2 qualifications – Certificat (IV) et Diplôme (VI) en énergie durable





DONNÉES SUR LES DÉCHETS ET TECHNOLOGIES D'ÉNERGIE RENOUVELABLE POUR LES PAYS PAWES





	Solar	Hydro	Wind	Bioenergy	Gepthermal	Biogas
PNG	1	258	0	18	56	10
RMI	1	0	0	0	0	12
Samoa	14	14	1	0,75	0	69
Solomon Islands	3	0	0	1	0	8
Tuvalu	3	0	0	0	0	41

OPTIONS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS - PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

Pays	Type	Capacité	Année (2025-2032)	Localisation
Iles Marshall	Gazéificateur à courant descendant	4 x 100 kWe	2025	Majuro
		1 x 100 kWe	2029	
		3 x 100 kWe	2025	Ebeye
PNG	Gazéificateur à courant descendant	2 x 500 kWe	2025-2026	Port Moresby
		1 x 500 kWe	2031-2032	
		2 x 150 kWe	2025-2026	Lae
		1 x 180 kWe	2031-2032	
		1 x 40 kWe	2025-2026	Goroka
		1 x 40 kWe	2031-2032	

OPTIONS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS - PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

Pays	Type	Capacité	Année (2025-2032)	Localisation
Samoa	Gazéificateur à courant descendant	2 x 180 kWe	2025	Upolu
		1 x 180 kWe	2025	Savaii
Solomon Islands	Gazéificateur à courant descendant	1 x 450 kWe	2025-2026	Ranadi, Honiara
		1 x 450 kWe	2030-2032	
		1 x 35 kWe	2025-2026	Auki
		1 x 25 kWe	2030-2031	
Tuvalu	Système de gazéification	25 kWe	2025	



Session 5:

Réussites et défis



RÉUSSITES ET DÉFIS - PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

- Projet de biogaz à Tuvalu (2023) financé par le gouvernement américain
  - ✓ Installation de 20 systèmes de biogaz domestiques sur l'atoll de Funafuti
  - ✓ Utilisation du gaz après 5 jours
  - ✓ Réduction de 129 tonnes métriques d'émissions de CO2 par an
  - ✓ Les familles bénéficiaires économisent entre 80 et 85 dollars australiens par mois sur leurs dépenses énergétiques en utilisant du biogaz gratuit pour cuisiner
  - ✓ Boues biologiques (eaux usées) utilisées comme engrais
  - ✓ Subvention d'un million de dollars américains obtenue

RÉUSSITES ET DÉFIS - PROJET DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

- Politique « zéro déchet énergétique »
- Données non déclarées
  - ✓ Déchets animaux (porcs, poulets, vaches, etc.)
  - ✓ Huile de cuisson
  - ✓ Superficie terrestre limitée (pays insulaires atolliens) - Tuvalu
- Faible économie d'échelle pour faire des affaires
- Logistique - transport





MERCI POUR VOTRE ATTENTION



Options de valorisation énergétique des déchets pour promouvoir l'économie circulaire

Dr Ravita D Prasad

École des sciences

Faculté d'ingénierie, d'enseignement et de formation techniques et professionnels

Université nationale des Fidji

PAWES – Atelier sur l'économie circulaire 30 septembre au 4 octobre 2024 Port Vila, Vanuatu

Plan

- Types et quantités de déchets
- Technologies de valorisation énergétique des déchets
- Recherches actuelles dans le domaine de la valorisation énergétique des déchets
- Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets
- Domaines de recherche potentiels



Types de déchets



Déchets municipaux



Déchets forestiers



Déchets agricoles



Déchets industriels



Déchets de soin



Déchets dangereux



DEEE

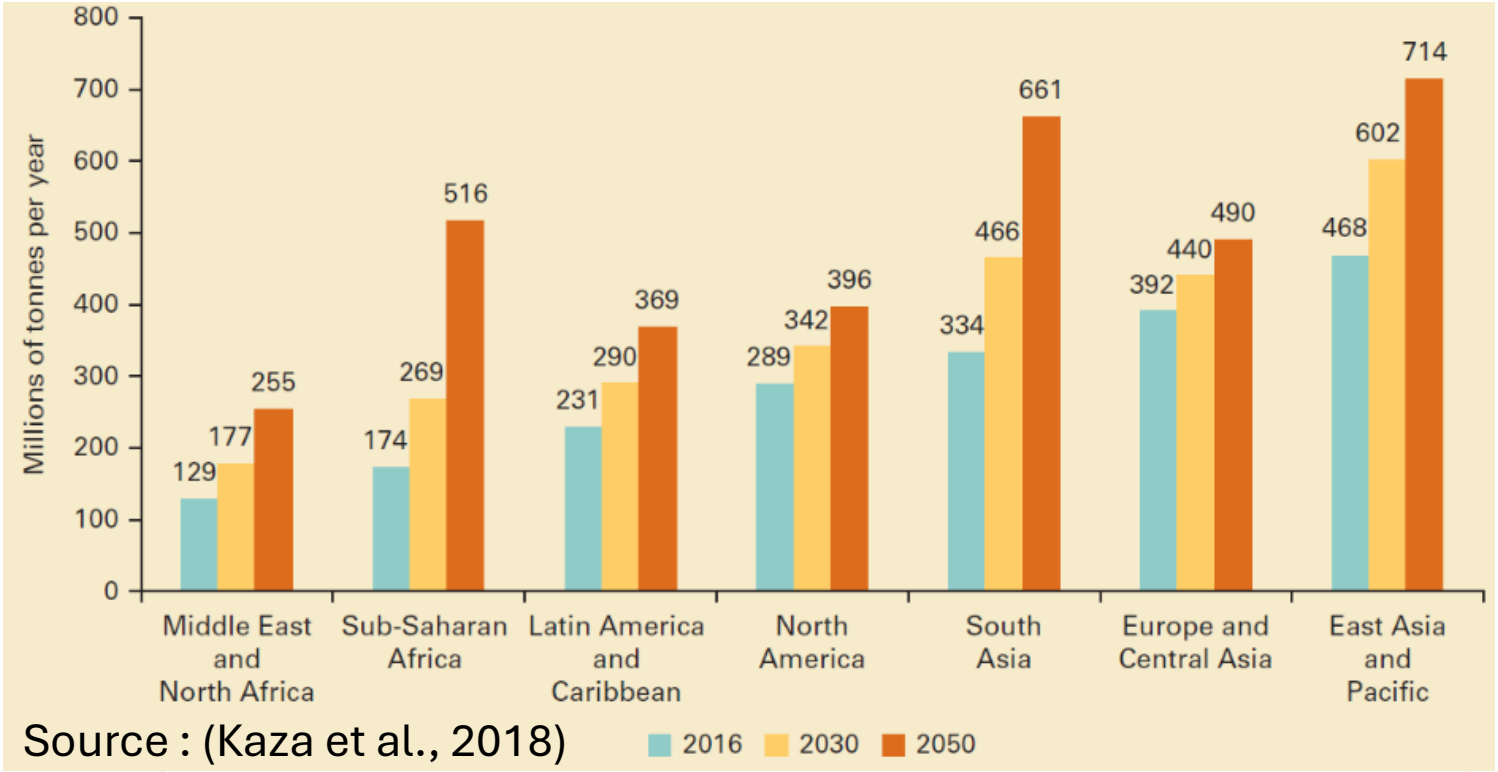


Déchets de construction et démolition

Déchets municipaux solides : production mondiale actuelle et projetée

- Le monde a produit 2,01 milliards de tonnes de déchets en 2016
  - Métal – 4%
  - Verre – 5%
  - Plastique – 12%
  - Papier/carton – 17%
  - Déchets alimentaires/verts – 44%

- À moins que des mesures urgentes ne soient prises, les déchets municipaux solides mondiaux augmenteront pour atteindre :
  - 2,59 milliards de tonnes d'ici , soit une augmentation de 29 %
  - 3,40 milliards de tonnes d'ici 2050, soit une augmentation de 69 %



Source : (Kaza et al., 2018)

À l'échelle mondiale, la quantité moyenne de déchets générés **par personne et par jour** est de **0,74 kg**, mais elle varie considérablement, allant de 0,11 à 4,54 kg.

Production totale de déchets dans le Pacifique (tonnes/an)

Papouasie-Nouvelle-Guinée	1 730 800
Timor-Leste	184 000
Îles Salomon	40 250
Vanuatu	26 500
Samoa	24 195
Tonga	17 200
Kiribati	16 000
Nauru	15 700
Palaos	12 410
République des Îles Marshall	8 500
Îles Cook	4 200
Niue	1 100
Tuvalu	1 060
Total (tonnes par an)	**2 081 915**

Source : https://pacwasteplus.org/wp-content/uploads/2021/12/Waste-to-Energy-Research-Report-_Formatted_Final.pdf (consulté le 19 septembre 2024)

Production de déchets plastiques dans la région Pacifique

PET	55 683
PEBD	32 279
PVC	807
LDPE	37 928
Polypropylène	20 712
Polystyrène	49 763
Autres	71 820
Total (tonnes par an)	**268 992**

13 % du total des déchets produits dans la région Pacifique

Source : https://library.sprep.org/sites/default/files/2024-08/Feasibility-Study-Technologies-Process-Plastics-Waste-commodities.pdf (consulté le 19 septembre 2024)

Données sur la production de déchets municipaux solides dans le Pacifique

- Entre 2016 et 2019, la région du Pacifique a réduit la production (moyenne) de déchets municipaux solides par habitant, avec une moyenne de 1,2 kg produit par personne et par jour.

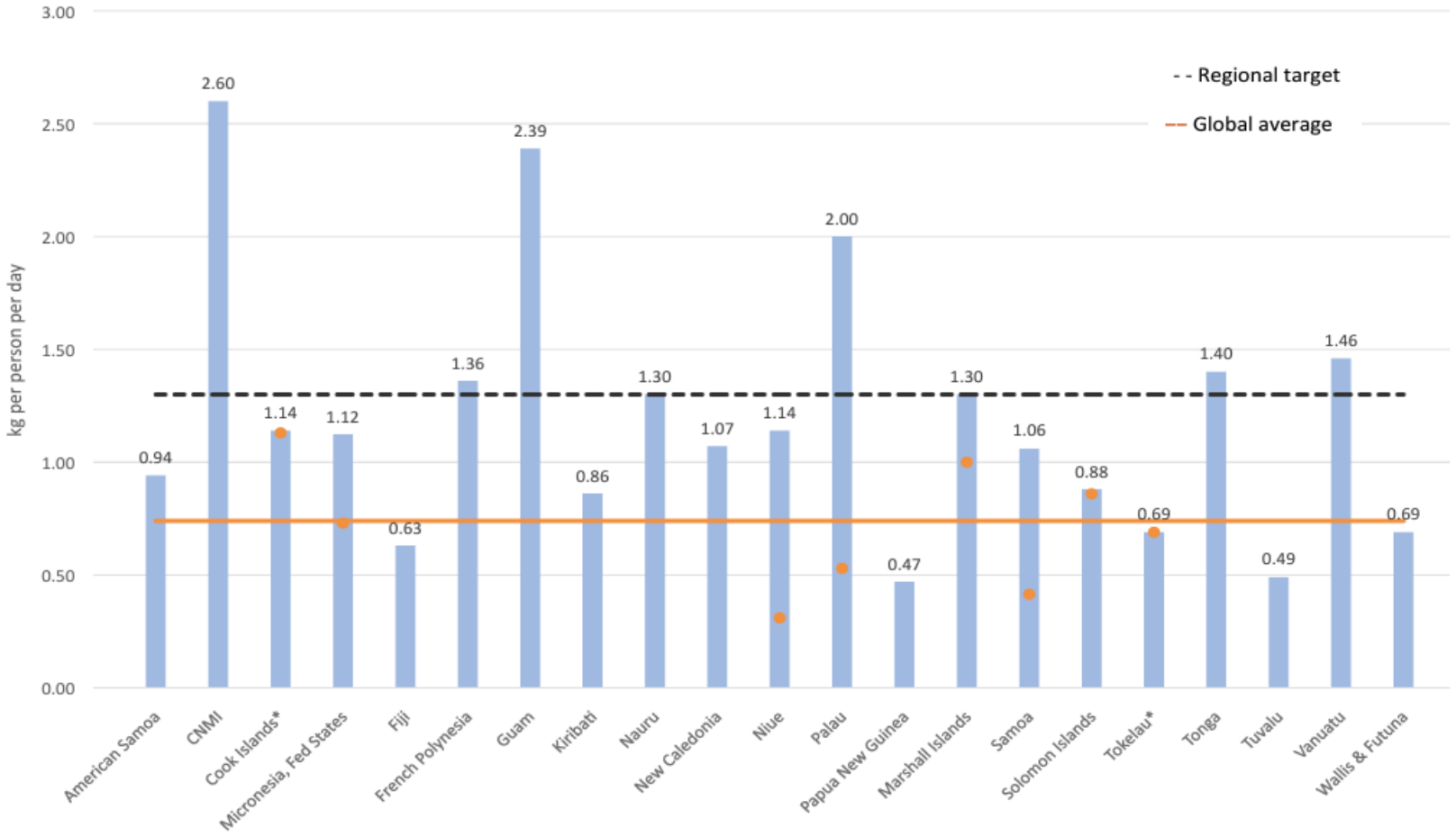
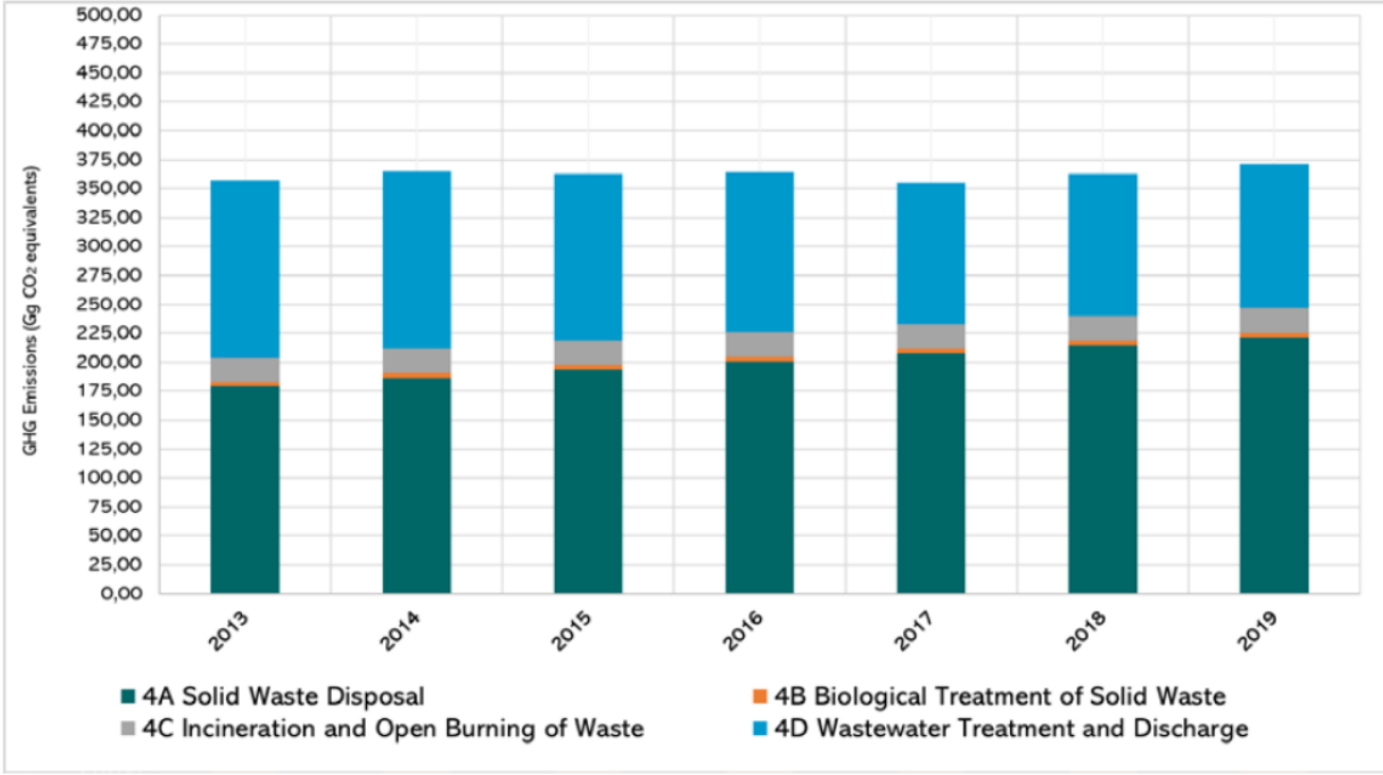


FIGURE 28.1: Municipal waste generation per person in the Pacific islands, 2019 or most recent year. Municipal solid waste includes household, commercial and institutional waste. Sources: (columns) SPREP (forthcoming), (dots) national State of Environment reports or estimates based on income status using Kaza et al. (2018) values for upper-middle income countries (Tokelau) or an averaged value of upper-middle and high-income status (Cook Islands). Dashed line: regional target; solid line: global average (0.74 kg per person per day)

Source : https://library.sprep.org/sites/default/files/2021-03/SOEC-Indicator-28-29.pdf (consulté le 19 septembre 2024)

Émissions de gaz à effet de serre provenant du secteur des déchets

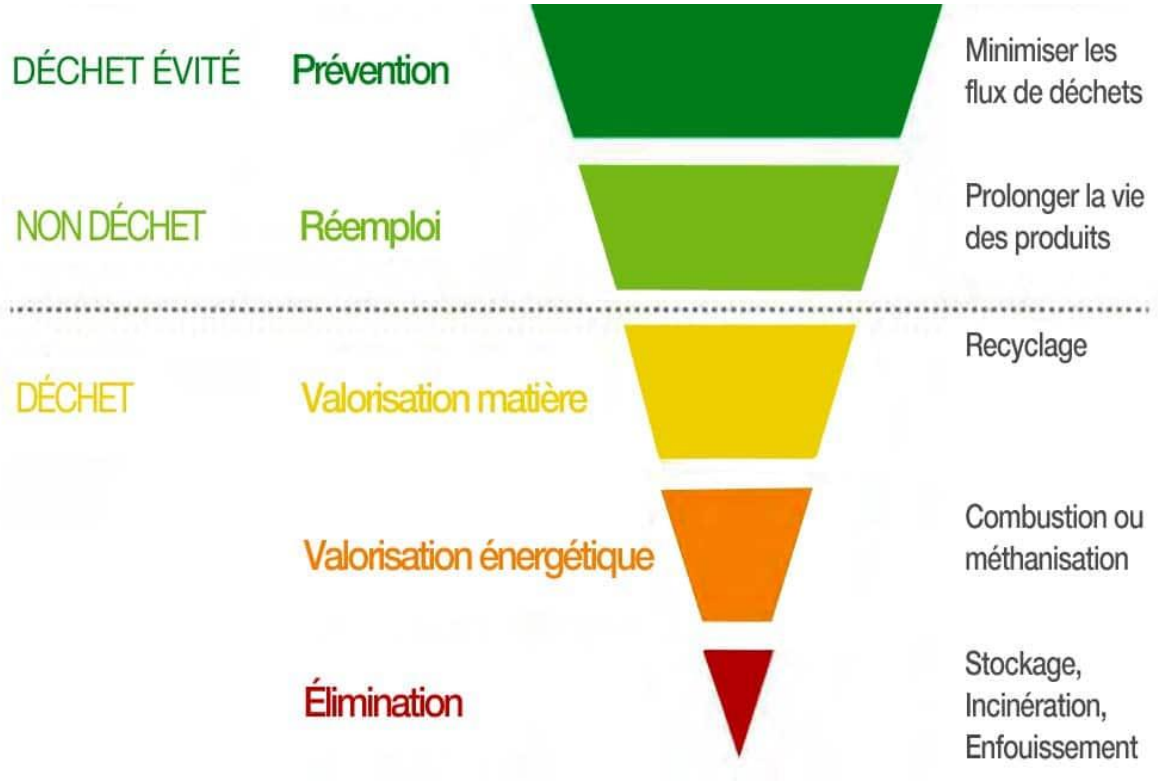
- Émissions de GES du secteur des déchets aux Fidji
- Déchets solides et station d'épuration des eaux usées
- Outre les questions liées à la gestion des déchets, il convient également de réduire les émissions nationales afin d'atteindre les objectifs fixés par les différents pays insulaires du Pacifique dans le cadre de leurs contributions déterminées au niveau national (CDN).



Source : (GoF, 2023)

Que faire avec tous ces déchets ?

- Après la prévention et la réutilisation des déchets, qui visent à réduire le flux de déchets, vient le recyclage dans la hiérarchie des préférences. Après le recyclage vient la valorisation énergétique.
- Les analyses du cycle de vie réalisées par plusieurs chercheurs ont montré que le recyclage est l'option de gestion des déchets la plus respectueuse de l'environnement en termes d'économies de carbone et de coûts.
- Cependant, le recyclage n'offre pas les avantages de la valorisation énergétique, et les matériaux qui ne peuvent être recyclés sont généralement candidats au processus de valorisation énergétique, préférable à la mise en décharge traditionnelle.
- Le potentiel de la valorisation énergétique des composants non recyclables du flux de déchets en a fait un élément indispensable du concept d'économie circulaire, en plein essor depuis plus d'une décennie.



Hiérarchie des traitements des déchets par ordre de préférence

Source : https://groupe-iram.com/economie-circulaire-reemploi/ (consulté le 18 novembre 2025).

Valorisation énergétique des déchets - Définition

- Transformer les déchets en produits utiles tels que la chaleur, l'électricité ou les carburants pour les transports.
- Les technologies de valorisation énergétique des déchets permettent de traiter différents types de déchets, des déchets semi-solides aux déchets liquides et gazeux.
- Auparavant, les déchets étaient considérés comme inutiles, mais grâce aux technologies de valorisation énergétique, ils sont devenus une source de chaleur et sont désormais considérés comme une matière première pour ces techniques.
- L'utilisation des déchets comme matière première pour les installations de valorisation énergétique permet non seulement d'économiser de l'espace dans les décharges et de réduire les coûts d'élimination et de gestion des déchets, mais aussi de les rendre utiles en les transformant en combustibles, engrais et électricité précieux.

Source : (Qazi et al., 2018)

La valorisation énergétique des déchets contribue à l'économie circulaire

Selon la Fondation Ellen MacArthur, une organisation de premier plan dans la recherche sur l'économie circulaire, la transition vers une économie circulaire pourrait **générer 4 500 milliards de dollars** de bénéfices économiques d'ici 2030, tout en **réduisant les émissions mondiales de carbone de 39 %.**



Source : https://www.ccals.fr/economie-circulaire-codec/ (consulté le 18 novembre 2025)

Schéma de l’économie circulaire



Source : (AlQattan et al., 2018)

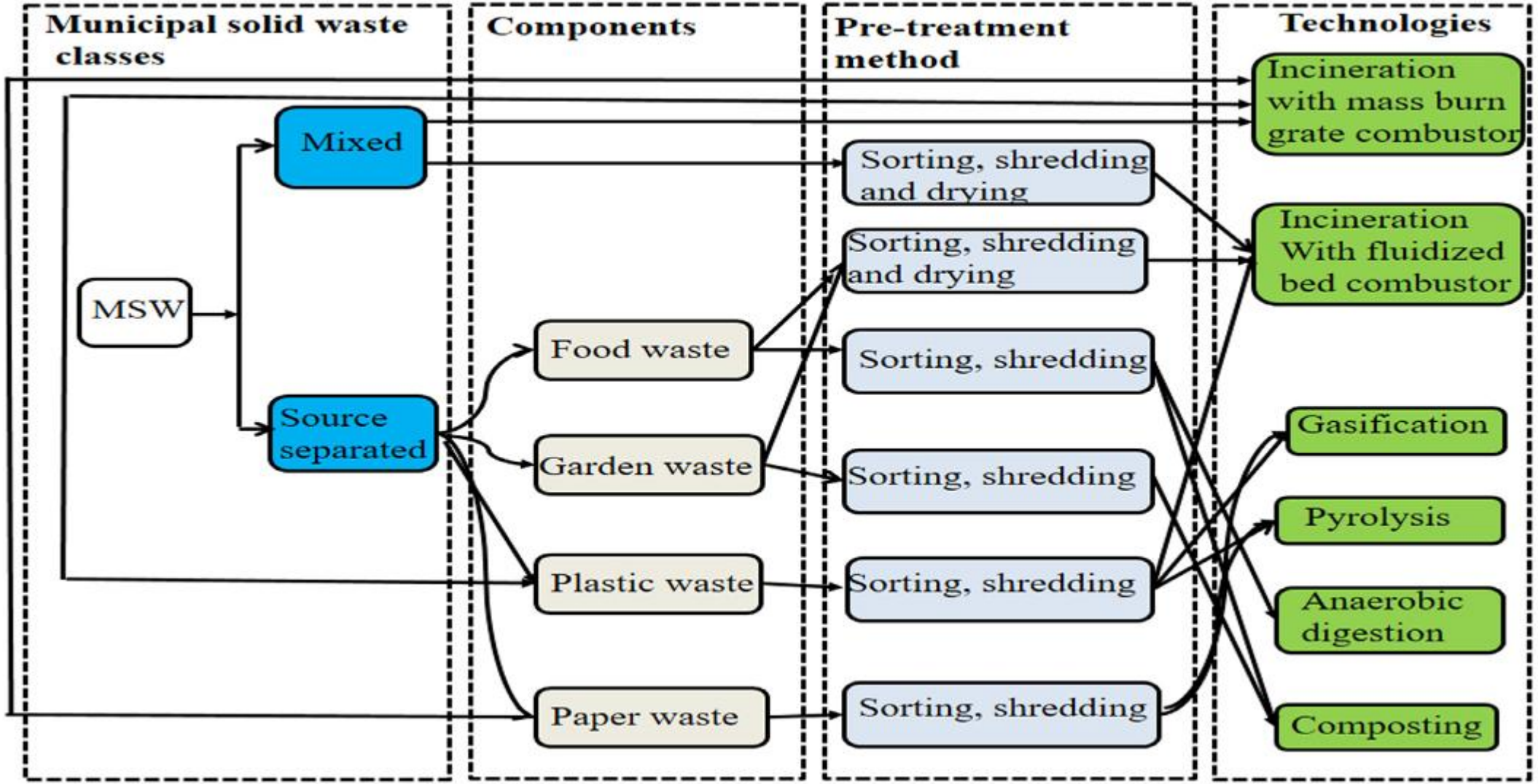
Les technologies de valorisation énergétique des déchets ont permis d'étendre les 3R aux 5R

3R : réduction, réutilisation et recyclage

à

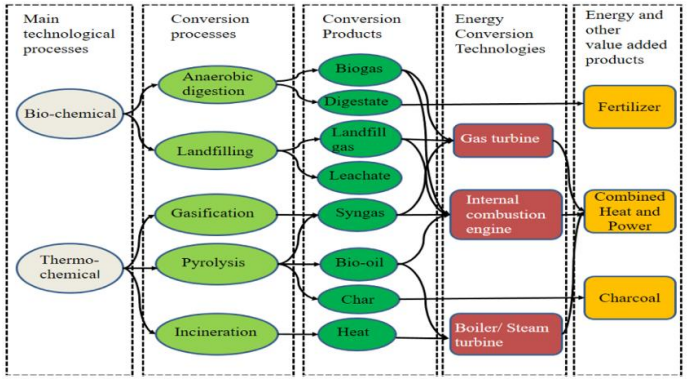
5R : réduction, réutilisation, recyclage, récupération et (re)valorisation

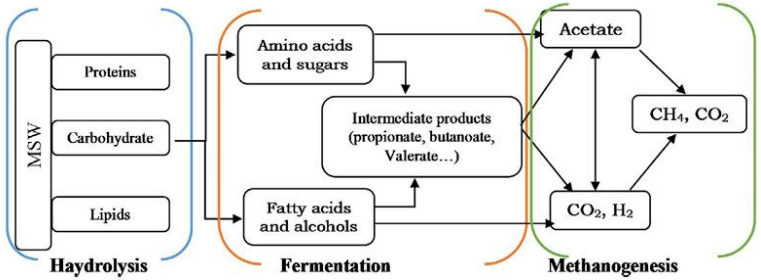
Cartographie des matières premières avec les technologies de valorisation énergétique des déchets

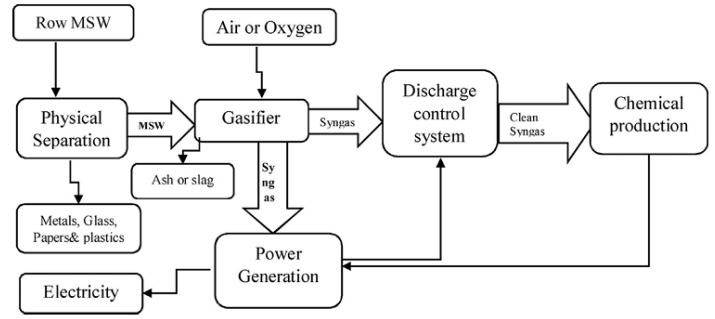


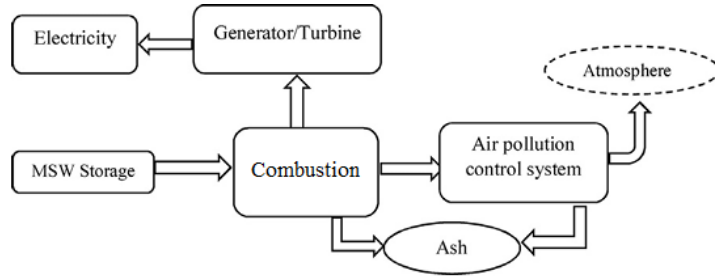
Source : (Alao et al., 2022)

Technologies ou filières de valorisation énergétique des déchets

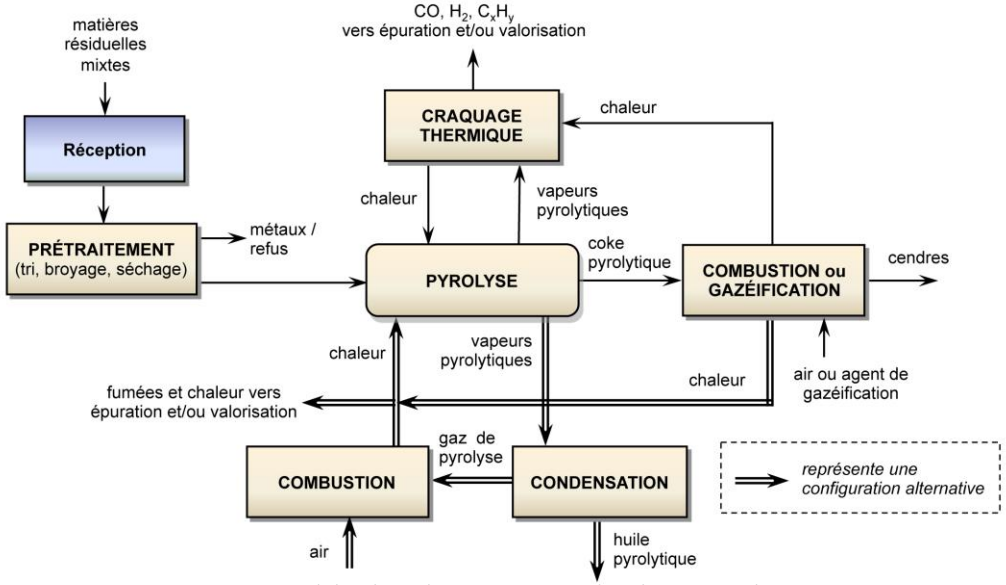




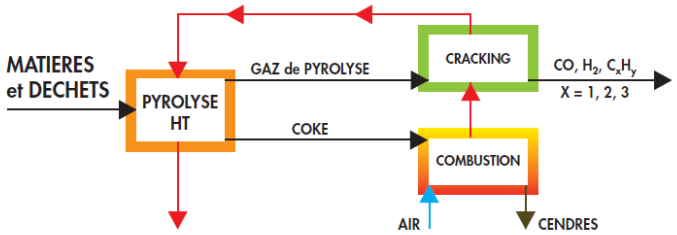




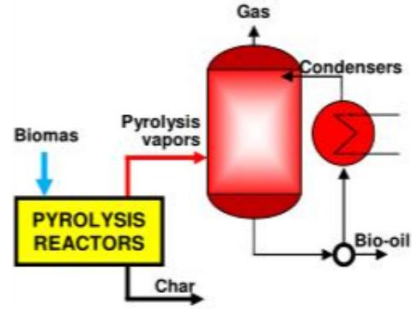
Source : (Alao et al., 2022)



Source : https://www.mamunicipaliteefficace.ca/188-efficacite-energetique-ges-pyrolyse.html



Source : https://www.analyticaltoxicology.com/pyrogazeification/



Comparaison technologies de valorisation énergétique des déchets

S. No.	WtE technologies	Benefits	Limitation	Primary product	Application
1	Incineration	Suitable for high calorific value Reduce volume and mass up to 80% and 70% respectively	The high capital, maintenance, and operation costs Produces harmful pollutants generation of solid residues	Heat	Generation, electricity and steam/heat
2	Pyrolysis	Produce high-quality fuel Reduces flue gas treatment suitable for carbonous waste Decrease MSW volume up to 50–90%	High viscosity of pyrolysis High operating, maintenance and capital cost	Char, bio-oil and syngas	Electricity, production chemicals and solvents
3	Gasification	Production of fuel gas/oil, which can be used for various purpose	Immature, inflexible, less competitive technologies High risk of failure	Syngas producer gas	Generation electricity and chemicals
4	Landfill	Low cost, natural resources are recycled to soil	Soil and groundwater pollution Large land area required	Landfill gas	Electricity
5	Anaerobic digestion (AD)	Preferred for biomass with high water content Higher composition of methane (CH_4) and lower composition of carbon dioxide (CO_2) than landfill	Unsuitable for wastes containing less organic matter Lignin can persist for very extended periods of time to degrade	Biogas and dig estate	Electricity, nitrogen rich fertilizer Agricultural, and food biorefinery

Source : (Beyene et al., 2018)

Valorisation énergétique des déchets à Fidji

- Digesteurs anaérobies – application domestique et institutionnelle
- Département de l'énergie ; ministère de l'Agriculture – promouvoir cette technologie



Crédit photo : Naveendra Reddy

- Combustion – utiliser les déchets forestiers ou de scierie pour produire de l'électricité – producteur d'électricité indépendant



Source : https://www.facebook.com/NGELfiji/photos

Domaines de recherche actuels :

Évaluer l'impact des digesteurs de biogaz dans les communautés dans le cadre d'une initiative visant à améliorer l'accès à une énergie de cuisson propre dans les communautés rurales.

- Titre du projet : Déploiement de la technologie des digesteurs de biogaz pour l'accès à une énergie de cuisson propre sur l'île de Kavewa, aux Fidji
- Les foyers ont utilisé les déchets de cuisine dans le digesteur de biogaz
- Avantages : un bon moyen de gérer les déchets organiques de cuisine, les femmes ont pu gagner du temps dans la collecte du bois de chauffage, elles ont eu plus de temps pour d'autres activités génératrices de revenus, utilisation d'engrais dans les fermes, vente d'engrais à d'autres villageois, sensibilisation à la technologie et à ses avantages.





Domaines de recherche actuels :

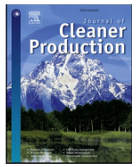
Estimer le potentiel de conversion des déchets en énergie

Journal of Cleaner Production 318 (2021) 128519

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Prospects of Sustainable Biomass-Based Power Generation in a Small Island Country

Ravita D. Prasad [a,b,*], Atul Raturi [b]

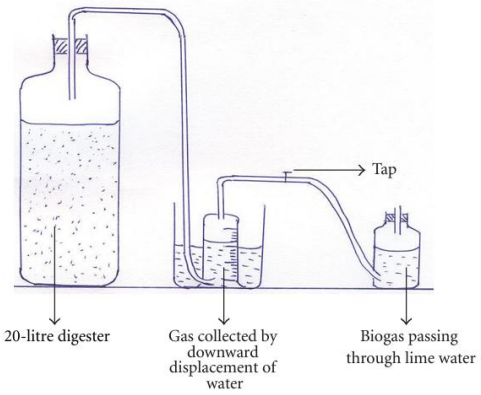
[a] College of Engineering, Science and Technology, Fiji National University, P. O. Box 7222, Nasinu, Fiji
[b] School of Information Technology, Engineering, Mathematics and Physics, The University of the South Pacific, Laucala Campus, Suva, Fiji

A B S T R A C T

Biomass resources are abundantly present in the Pacific Island Countries (PICs) but are mostly used for cooking and crop drying. Only three countries viz. Papua New Guinea, Fiji, and Samoa use biomass for power generation. This paper aims to (i) quantify the forest logging residue generated in Fiji, (ii) carry out a techno-economic and environmental assessment of a potential 10 MW biomass power plant (BPP) in Fiji and study the impact of feedstock cost (FC) on the electricity production cost (EPC) in relation to the financial viability, and (iii) discuss possible strategies to overcome challenges PICs face in developing biomass energy projects. It is found that a 10 MW BPP would require approximately 60,000 tonnes of biomass feedstock, which can be supplied by forest residue from logging in the western division of Viti Levu in Fiji. If the FC is taken as USD68.6/tonne and electricity export tariff to national grid is taken as USD0.1621/kWh, then the net present value is USD16.1 million, simple payback period is 5.6 years, and the benefit-to-cost ratio is 2.5. A sensitivity analysis reveals that electricity export tariff, availability of power plant, and feedstock costs are critical parameters affecting the NPV of the project. Various strategies such as utilising forest residues, planting short-rotation plantations in unused land, enabling policies, early stakeholder engagement, attractive electricity export tariff, and using appropriate harvesting and transportation technologies can help develop the biomass-based power sector in Fiji.

Domaines de recherche actuels :

Matière première pour la digestion anaérobie



Research Article

Empirical Study on Factors Affecting Biogas Production







Table 1: Rate of biogas production.

Temperature	Manure	Rate (mL/hr/litre of digester)
Room (23–28°C)	Chicken	9
	Cow	3
	Pig	1
Mesophilic (30–40°C)	Pig	2
	Cow	4
	Cow + pig	12
	Water hyacinth	2
	Kitchen waste	2
	Chicken	13
Thermophilic (50–60°C)	Cow	3
	Pig	1

Table 2: Energy content of biogas from different digesters.

Temperature	Digester input	EC (Btu/ft^3)	EC (MJ/m^3)
Room temperature	Pig	598.5	22.3
	Cow	591.2	22.0
	Chicken	543.9	20.3
Mesophilic	Pig	577.6	21.5
	Water hyacinth	616.7	23.0
	Kitchen waste	569.4	21.2
	Chicken	588.5	21.9
	Cow	559.4	20.8
	Cow + pig mix	592.2	22.1
Thermophilic	Pig	588.5	21.9
	Cow	557.5	20.8
Average		580.3	21.6

Source : (Prasad, 2012)

Potentiel de production d'énergie à partir de la station d'épuration des eaux usées de Natabua, Fidji

- Projet d'étudiant en master (en cours)
- Identification de la technologie appropriée pour la capture du méthane
- Quantification du méthane généré par l'installation
- Détermination du potentiel de production d'électricité

Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets

Différents processus impliqués :

- Collecte des déchets
- Transport des déchets
- Conversion des déchets en énergie
- Utilisation dans divers secteurs

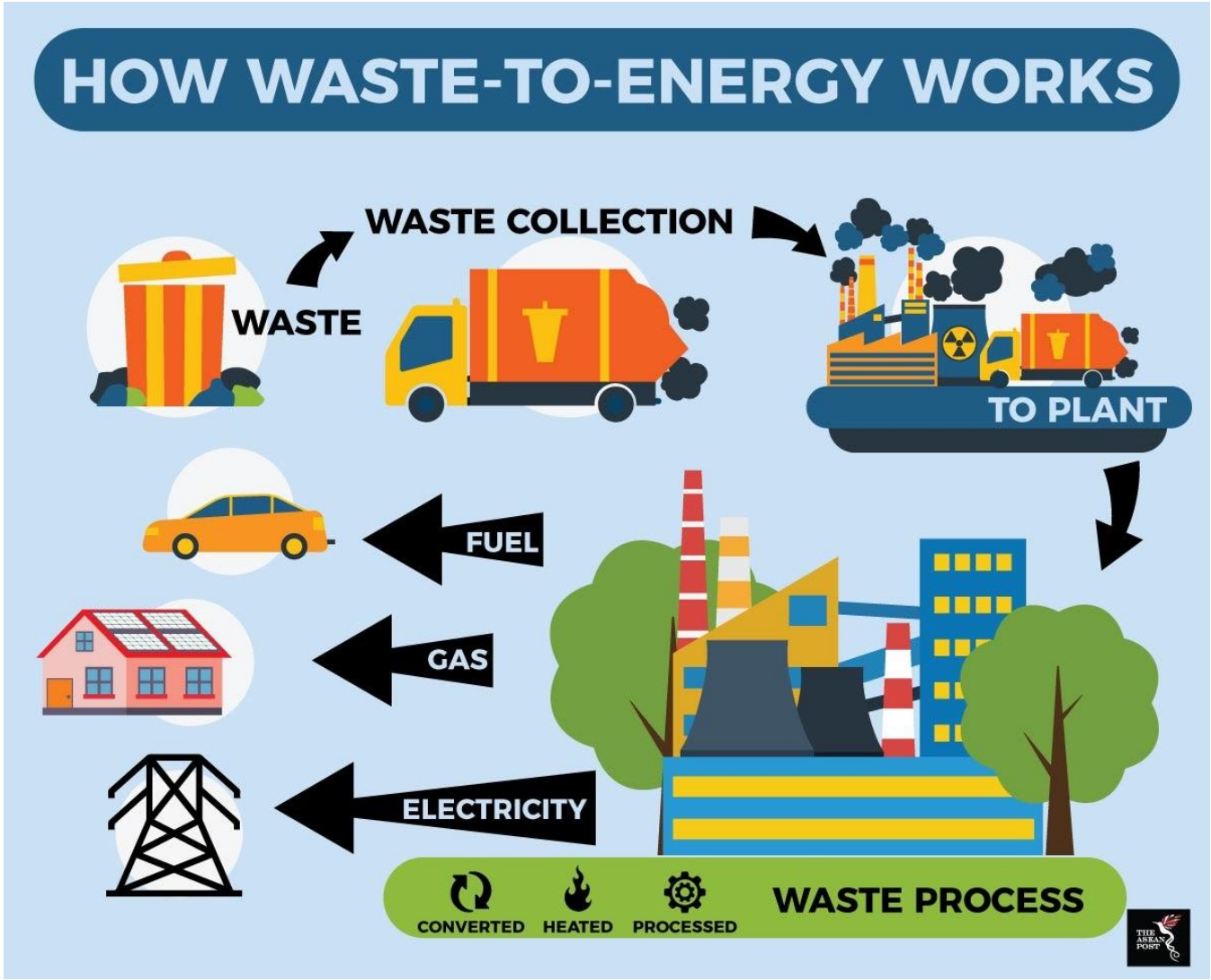
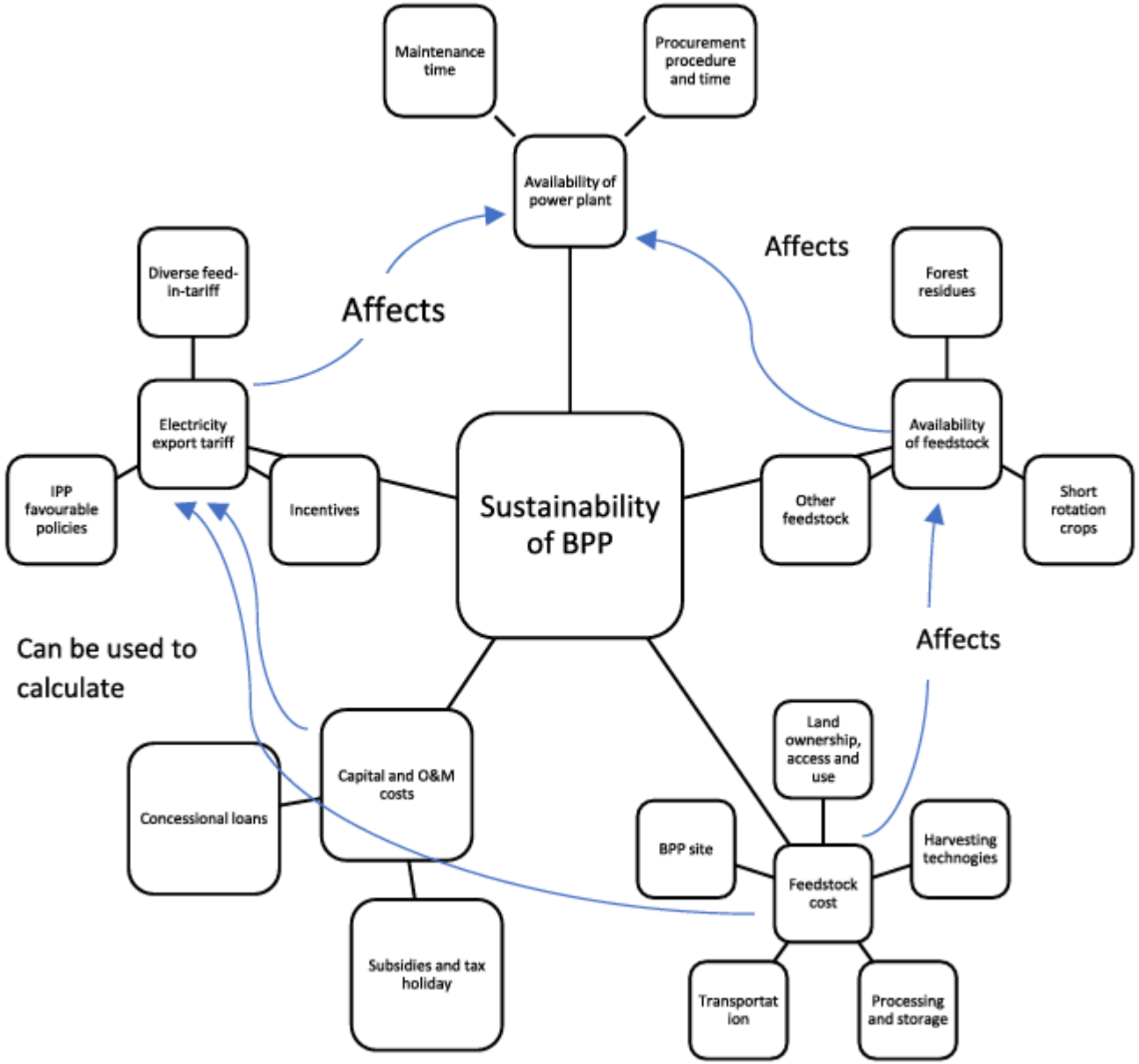


Image Source : https://www.iasgyan.in/blogs/waste-to-energy

Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets

- **L'approvisionnement en matières premières** sera de loin le principal défi à relever.
- Quelques stratégies possibles :
  - Implication des principales parties prenantes dès le début du projet (dès la phase de planification)
  - Soutien du gouvernement aux investisseurs potentiels, aux propriétaires fonciers, aux transporteurs routiers, etc. par le biais de politiques appropriées
  - Mesures incitatives mises en place par le gouvernement pour encourager la collecte des déchets sur les sites de production et leur transport vers les installations de production d'énergie



Source : (Prasad and Raturi, 2021)

Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets

- **Sensibilisation** des utilisateurs à la valeur des déchets et à l'importance du tri des déchets du côté des consommateurs
- Avantages :
  - Permet un traitement efficace et efficient des déchets
  - Encourage le recyclage et la réutilisation
  - Compostage des déchets verts
  - Améliore la santé publique
  - Réduit le coût de l'élimination des déchets
  - Prévient les accidents (lors du tri des déchets dangereux)
- Stratégies:
  - Commencer par les programmes scolaires des écoles primaires et secondaires.
  - Organiser des concours pour les écoles.
  - Les gouvernements/organismes donateurs doivent offrir des incitations pour les programmes de sensibilisation.
  - Les organisations régionales et les organismes nationaux mènent des programmes de sensibilisation sur : le tri des déchets, la mise en avant d'initiatives actuelles dans la région en matière de valorisation énergétique des déchets - largement promues dans divers médias.



Image Source : https://ecoresources.net.au/why-is-waste-sorting-important/

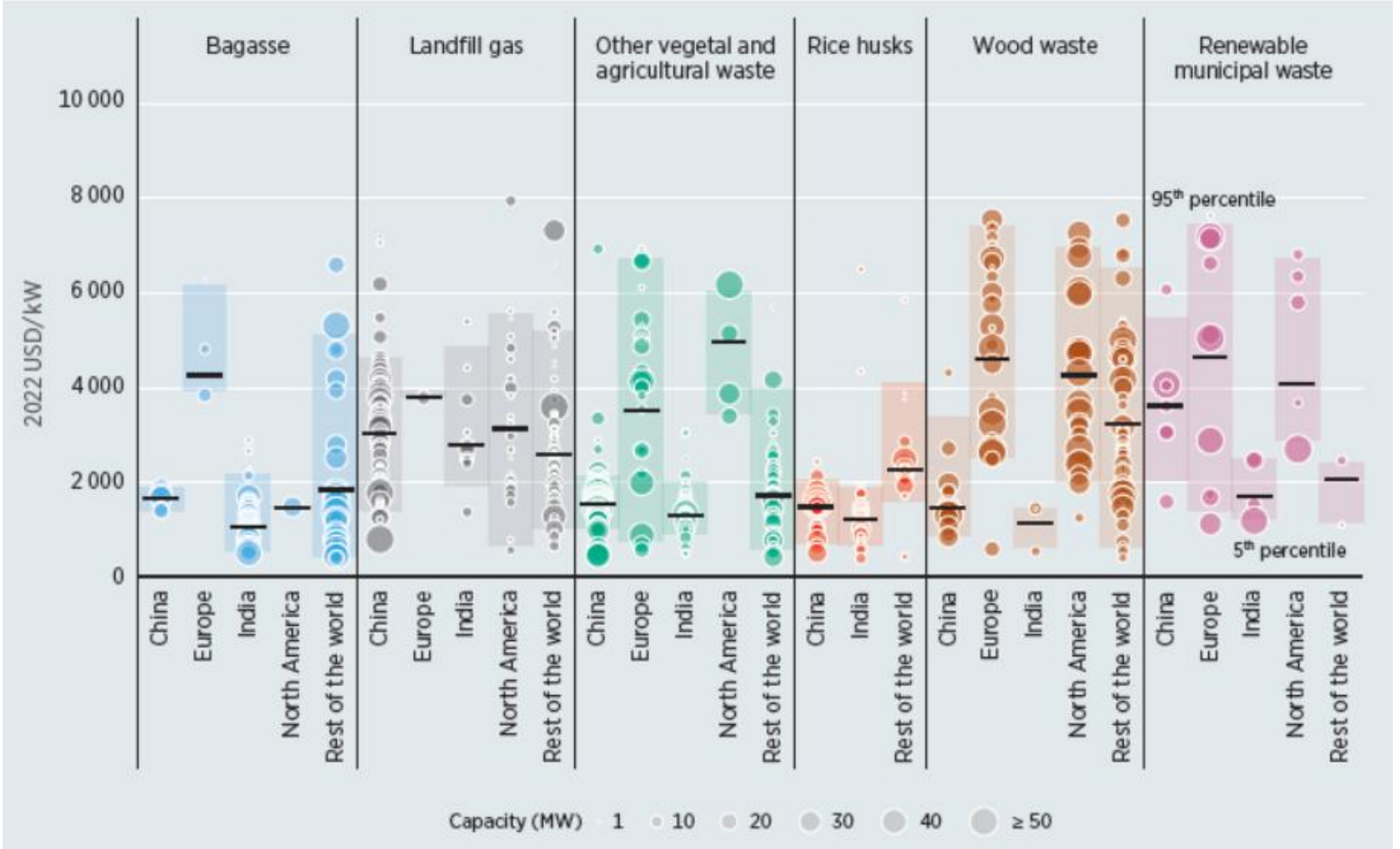
Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets

- **Connaissance** des ministères sur les différentes technologies de valorisation énergétique des déchets
- Stratégies de renforcement des capacités :
  - Élaboration et mise en œuvre de formations courtes sur chaque technologie de valorisation énergétique des déchets
  - Aide des bailleurs de fonds nécessaire pour l'élaboration et la mise en œuvre des formations



Défis liés à la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets

- **Coût élevé** d'installation des technologies de valorisation énergétique des déchets
- Stratégies:
  - Renforcer la confiance des investisseurs potentiels en mettant en place des politiques appropriées
  - Développer des incitations lucratives pour les investisseurs privés



Coûts totaux d'installation des projets de production d'énergie bioénergétique par matière première sélectionnée et par pays/région, 2000-2022

Source : (IRENA, 2023)

Domaines de recherche potentiels

- Composants des systèmes d'énergie renouvelable, élimination des déchets électroniques et valeur
- Transition vers une énergie propre qui intégrera les panneaux photovoltaïques solaires, l'éolien, etc. dans le mix énergétique.
- Une fois leur durée de vie terminée, que deviennent les panneaux et leurs composants ?
- L'approche de l'économie circulaire permet d'éviter des impacts environnementaux négatifs inutiles.

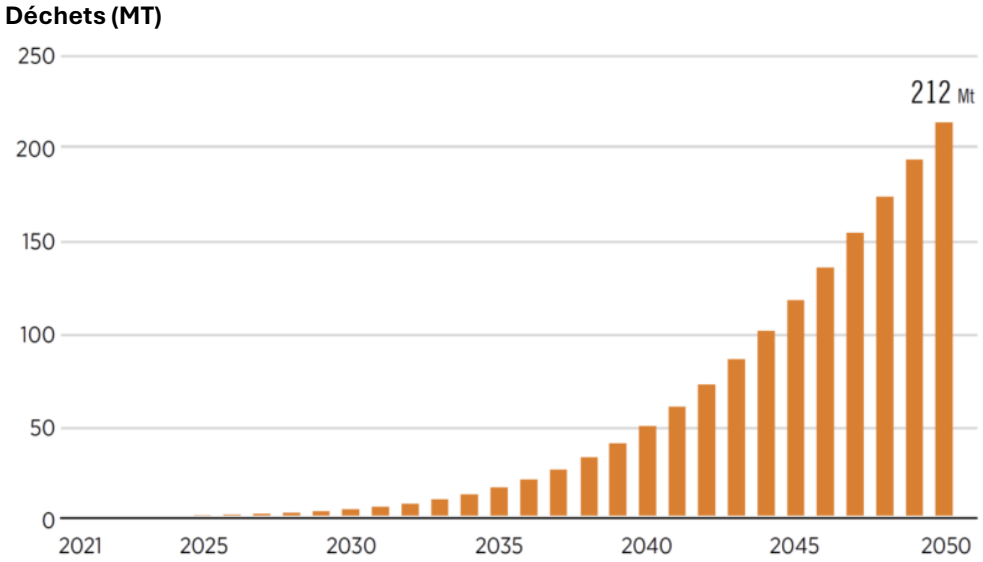


Figure : Projection des déchets cumulés issus des projets photovoltaïques solaires dans le cadre du scénario 1,5 °C de l'IRENA à l'horizon 2050

Source : https://www.irena.org/Energy-Transition/Policy/Circular-economy

Domaines de recherche potentiels

- Digesteurs de biogaz – quelles sont les performances des différents types de digesteurs de biogaz disponibles dans le commerce pour différents types de déchets organiques et différents types d'eau ?
- Combustion, pyrolyse et gazéification – comment capter les émissions pendant le processus de production d'énergie ?
- Projets actuels liés au biogaz – rapport sur leur état d'avancement, leur utilisation et les défis rencontrés par les utilisateurs et les fournisseurs --- pour promouvoir cette technologie.

Conclusion

Dans la nature, rien n'est gaspillé ; tout a un but. Il devrait en être de même dans notre société.

Faisons de notre Pacifique une région sans déchets !

Bibliographie

- SPREP, 2021. Waste to Energy Research Report. Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme, Apia, Samoa.
- AlQattan, N., Acheampong, M., Jaward, F.M., Ertem, F.C., Vijayakumar, N., Bello, T., 2018. Reviewing the potential of Waste-to-Energy (WTE) technologies for Sustainable Development Goal (SDG) numbers seven and eleven. Renewable Energy Focus 27, 97-110.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., VanWoerden, F., 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, Urban Development Series. World Bank, Washington, DC.
- Beyene, H.D., Werkneh, A.A., Ambaye, T.G., 2018. Current updates on waste to energy (WtE) technologies: a review. Renewable Energy Focus 24, 1-11.
- Prasad, R.D., Raturi, A., 2021. Prospects of Sustainable Biomass-Based Power Generation in a Small Island Country. Journal of Cleaner Production 318, 128519.
- Prasad, R.D., 2012. Empirical study on factors affecting biogas production. International Scholarly Research Notices 2012, 136959.
- IRENA, 2023. Renewable power generation costs in 2022. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
- GoF, 2023. National GHG Inventory Report of Fiji, Preparation of the Greenhouse Gas Inventory Report of Fiji Under the Biennial Update Report. Government of Fiji, Fiji.
- Alao, M.A., Popoola, O.M., Ayodele, T.R., 2022. Waste-to-energy nexus: An overview of technologies and implementation for sustainable development. Cleaner Energy Systems 3, 100034.

MERCI

Des questions ?

ravita.prasad@fnu.ac.fj

Atelier sur l'économie circulaire du Vanuatu : Technologie de pyrolyse pour retraiter les plastiques et les huiles usagées



Nufuels Ltd
Orateur :
Leigh Ramsey, Directeur

Atelier SWAP et DEPC sur l'économie circulaire, Port Vila, Vanuatu

30 septembre – 4 octobre 2024

Valorisation énergétique des déchets



https://youtu.be/S-AJ4wQkCDU

Nufuels Ltd

- Entreprise basée en Nouvelle-Zélande
  - solutions durables de gestion des déchets utilisant la pyrolyse
  - récupération des ressources – énergie et matériaux
  - technologies à grande échelle pour les communautés isolées et insulaires
  - contribution à :
    - réduire les émissions climatiques grâce aux combustibles récupérés
    - soutenir l'emploi et le développement locaux,
    - améliorer la santé,
    - alléger les coûts énergétiques des collectivités

Qu’est-ce que la pyrolyse ?

- Un procédé très ancien – utilisé par exemple pour la fabrication du charbon de bois

- Chauffer (dans une cuve fermée, sans oxygène) des matières premières contenant des hydrocarbures afin qu'elles se « craquent » et se transforment en vapeur (sans brûler).



Qu’est-ce que la pyrolyse ?









- La vapeur peut être brûlée directement comme combustible (torche)

- Ou être refroidie via un condenseur pour produire :
  - du gaz utilisable (similaire au GPL)
  - du combustible liquide
    - du pétrole brut paraffinique – plastiques
    - des combustibles de type diesel et essence – huiles usagées
  - du combustible solide (carbone) – dépend de la matière première
  - des métaux récupérés – dépend de la matière première

Il ne s'agit PAS d'incinération ou de combustion

Technologie existante

- Système existant dans les îles du Pacifique
- Autoclave d'une capacité de 105 litres – alimenté par des déchets biomasse (par exemple, des coques de noix de coco)
    - Four à fusée associé
    - axé sur le traitement des plastiques - PE, PP et PET
        - Jusqu’à 10kg par cuisson pour les plastiques broyés
        - Jusqu’à 20kg par cuisson pour les plastiques déchiquetés
    - les plastiques n'ont pas besoin d'être propres – les plastiques marins sont lavés pour éliminer le sel
    - 10 kg produisent :
        - du gaz de type GPL (environ 3 kg)
        - du pétrole brut pour alimenter un brûleur (environ 7 kg)

Développements technologiques prêts à être déployés

- un brûleur à huiles usagées pour alimenter les cuisiniers – à la place ou en complément de la biomasse résiduelle
- capacité établie pour pyrolyser les huiles usagées comme matière première afin de produire des carburants raffinés
    - environ 36 litres par cuisson
    - environ 50 litres si l'on inclut le carburant d'entrée
- les carburants raffinés peuvent être utilisés pour les moteurs simples et les générateurs
- les huiles usagées comme matière première mélangée à des plastiques

Développements technologiques prêts à être déployés

- four à fusée modifié pour inclure une capacité simple de chauffage de l'eau potable

- modifications simples apportées aux générateurs pour qu'ils puissent fonctionner avec le gaz produit par le processus





Technologie en cours de développement (6 à 12 mois)

- Colonne de reflux – maximise le taux de production de gaz par rapport aux combustibles liquides – (éprouvé)
- Récupération des vapeurs issues du processus pour les réinjecter dans l'autoclave comme combustible d'alimentation (éprouvé)
- Développement d'un autoclave d'une capacité de 250 litres (en cours de développement)
- Stockage de gaz (à l'étude)

Impacts environnementaux

Tonnage annuel de pollution nettoyé par système

- Plastiques (1 cuisson par jour)
  - Jusqu'à 5 tonnes par an pour un système de 105 litres
  - Potentiellement jusqu'à 12 tonnes pour un système de 250 litres
- Huiles usagées (1 cuisson par jour)
  - 13 tonnes par an pour un système de 105 litres
  - Potentiellement jusqu'à 21 tonnes pour un système de 250 litres

Emissions

- Normes néo-zélandaises en matière d'émissions pour le gaz naturel et les combustibles liquides (tests indépendants)
- Réduction de 15 à 20 % des émissions climatiques grâce aux combustibles de substitution

Projet pilote 2018-2020



- Bailleurs :
  - Ministère des Affaires étrangères et du Commerce de Nouvelle-Zélande
  - Nufuels Ltd
  - Caritas Aotearoa Nouvelle-Zélande
- Partener local
  - Association des centres de formation professionnelle et rurale des Îles Salomon
  - Institut technique Don Bosco
- Deux systèmes
  - Munda – Groupe de jeunes
  - Communauté Sun Valley, Henderson



Projet pilote 2018-2020

Structure du projet pilote

- Nufuels : Gestion de projet
- Coordinateur
- Construction
- Formation
- Suivi de l'engagement

Résultats

- Deux systèmes construits à Don Bosco TI et expédiés
- Valeur énergétique et intérêt de la communauté confirmée
- Formation et utilisation réussies
- Impacts de la Covid







Projet PNUD 2021-2023

Bailleur : PNUD

Partnaires locaux

- Association des centres de formation professionnelle et rurale des Îles Salomon
- Centre de conception et de technologie (M. Lindsay Teobasi) – construction et formation

Trois systèmes

- Centre rural de formation de Kaotave
- Centre rural de formation de Divit
- Centre rural de formation de St Martin’s





Projet PNUD 2021-2023

Structure du project

- Construction et formation locales
- Soutien communautaire pendant 6 à 9 mois pour chaque site
- Gestion du projet et soutien continu par Nufuels

Résultats

- Trois systèmes construits et mis en place
- Formation et utilisation réussies
- Impact du Covid et autres





Conclusions à ce jour

- La technologie est simple et utilisable – les améliorations futures élargiront les avantages.
- Possibilité de construire localement – la plupart des matériaux sont disponibles et la main-d'œuvre est qualifiée.
- Il existe une demande importante.
- ONG partenaire compétente en matière de liaison avec les communautés et de gestion de projets locaux.
- La certitude quant au déploiement et au financement augmentera l'efficacité du projet.
- L'ampleur du financement permettrait de réduire le prix du système et les coûts du projet.

Modèles communautaires et d’entreprise

Modèle communautaire

- fonctionne, mais nécessite une surveillance et un encouragement continus
- nécessite un engagement externe pour financer cette surveillance
- coût intégré dans le coût total du système

Modèle d’entreprise

- entreprise sociale
- « fermée » – possibilité de plusieurs unités avec un accent mis sur les huiles usagées
- possibilité d'avoir deux cuissons par jour – doublement des avantages énergétiques
- les opérateurs peuvent mélanger les déchets – les huiles usagées constituent une matière première essentielle qui peut augmenter le rendement énergétique

Autres applications potentielles

Responsabilité sociale des entreprises

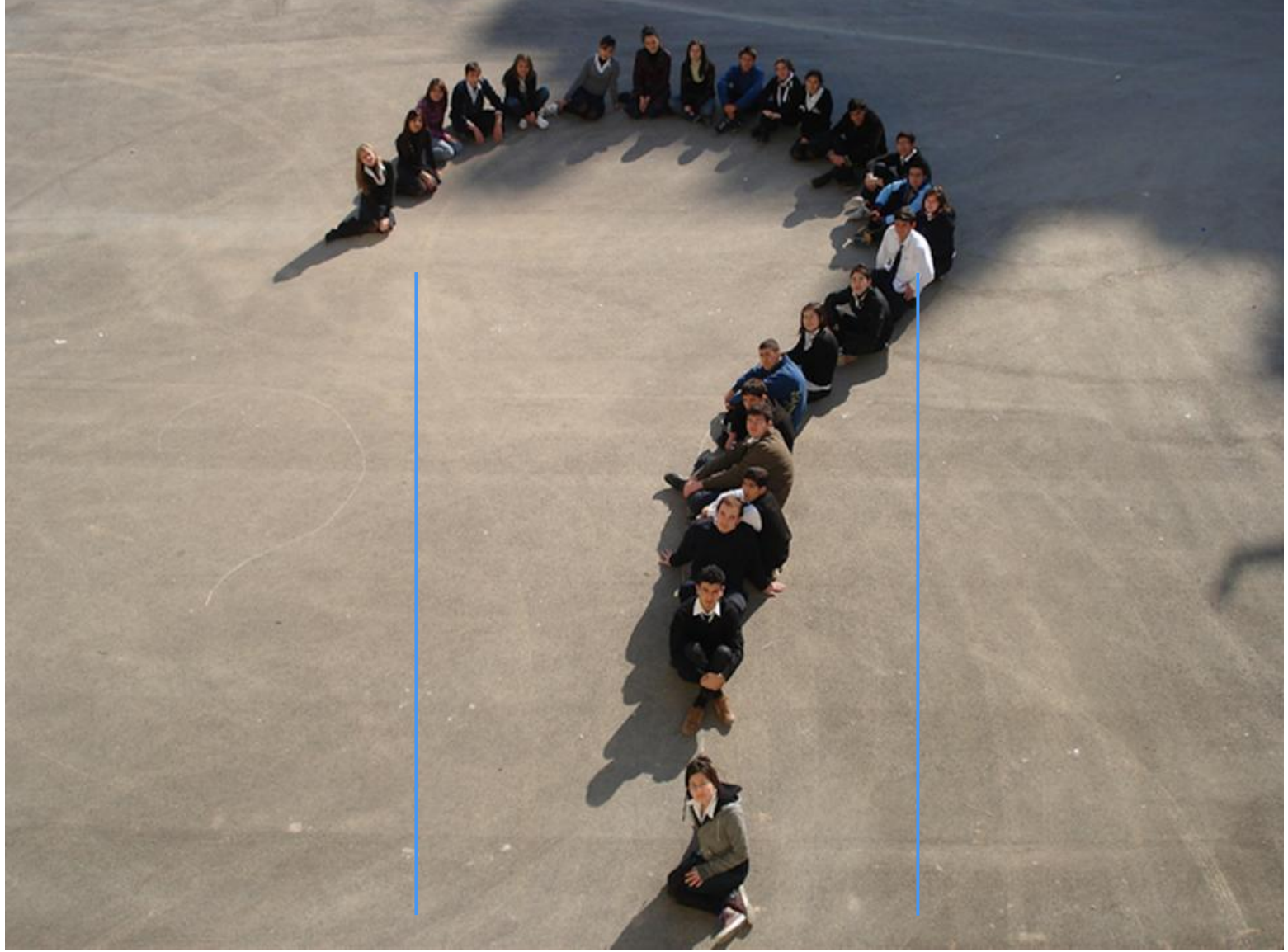
- Les entreprises produisant des déchets financent les systèmes initiaux et les coûts d'exploitation sur un site fermé
- Exploration d'un modèle avec une entreprise néo-zélandaise et une entreprise internationale
- Premières discussions avec deux entreprises des Îles Salomon
- Lien vers le modèle d'entreprise

Gestion des catastrophes/communautés déplacées (par exemple, éruption volcanique à Tonga)

- volumes élevés de plastique
- énergie gratuite, eau potable, combustibles pour la cuisine, etc.
- facile à déployer dans les petites communautés isolées – alimentation autonome

Écotourisme

- début de l'exploration de cette possibilité avec une entreprise d'écotourisme - Impact du Covid
- nettoyage ciblé des communautés – décharges avec huiles usagées et plastiques adjacents



Merci ■ ■ ■ ■ Questions

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉATION DE RESSOURCES À PARTIR DE DÉCHETS ET DE LA POLLUTION –

Presentation par

Lindsay Teobasi
Design & Technology Centre

1er octobre 2024


D&T
Centre
Technology Education
DESIGN & TECHNOLOGY CENTRE
Clean Tech Innovations
PLASTIC RECYCLING
Solutions
WASTE TO ENERGY

SOMMAIRE DE LA PRESENTATION

- Approches de la gestion des déchets aux Îles Salomon
  - Design & Technology Centre
  - Technologie de pyrolyse

- Promouvoir les pratiques appropriées et optimales en matière de gestion des déchets. (Au niveau de la ville / du quartier, des communautés / des ménages)

- Enjeux / défis clés

- Perspectives d'avenir – Collaboration, partenariat (Gouvernement des Îles Salomon : ministères concernés, conseil municipal de Honiara, partenaires du développement / bailleurs de fonds)

- Conclusion
  Vidéo 5 minutes)

PRESENTATION

A propose de *Design and Technology Centre (DTC)*
Valorisation énergétique des déchets (Projet *Waste2Energy – DTC W2E)*

- DTC Waste2Energy a été créé pour commercialiser la technologie de pyrolyse aux Îles Salomon. Ce procédé permet de convertir efficacement divers matériaux (polymères/plastiques), tels que le PEBD, le PEHD, les déchets industriels et autres plastiques, en gaz butane et en pétrole brut pouvant être utilisés comme énergie thermique.
- Le modèle commercial de DTC W2E est axé sur la réduction des déchets mis en décharge et la sécurité énergétique grâce à une énergie de chauffage durable, et aborde de manière ciblée les questions politiquement sensibles liées à l'énergie, aux déchets et aux impacts environnementaux.
- La technologie de pyrolyse de DTC est particulièrement pertinente pour les gouvernements locaux, les autorités publiques, les nations insulaires et les communautés isolées.
- La technologie de pyrolyse de DTC aide un large éventail d'organisations à améliorer leur valeur économique, environnementale et sociale.

Valeurs clés

1. DTC W2E fournit la technologie, la fabrication et la vente d'usines de traitement par pyrolyse à des organisations et institutions des Îles Salomon et des îles du Pacifique.
2. L'objectif de DTC W2E est de répondre aux problèmes environnementaux urgents en détournant les déchets existants pour créer de l'énergie.
3. Les solutions de DTC W2E répondent aux principaux problèmes socio-économiques et environnementaux auxquels sont confrontés les Îles Salomon et les pays voisins de la région Pacifique, en fournissant des solutions durables de gestion des déchets et de production d'énergie qui facilitent la transition vers un avenir à faibles émissions et une réduction de l'empreinte carbone pour les parties prenantes.
4. La technologie de pyrolyse de DTC W2E est conçue pour traiter les déchets polymères/à base de carbone afin de produire du gaz butane et du pétrole brut, en respectant toutes les exigences réglementaires des normes australiennes et néo-zélandaises.
5. La technologie DTC vise à aider un large éventail d'organisations à améliorer leur valeur économique, environnementale et sociale.

CONTEXTE – *DESIGN & TECHNOLOGY CENTRE*

Notre objectif principal est de mettre en place une industrie de conception et de fabrication de plastique pour la production de produits en plastique et le recyclage des déchets plastiques, dans le but de protéger l'environnement et de promouvoir la santé de la population.



DESIGN& TECHNOLOGY CENTRE ®

PLASTIC RECYCLING

CONTEXTE – *DESIGN & TECHNOLOGY CENTRE*

Projet de valorisation énergétique des déchets (W2E)

Le projet W2E du Design and Technology Centre Waste est une technologique inovante visant à convertir des matières premières non conventionnelles en combustibles conventionnels, tels que le gaz butane et le pétrole brut pour le chauffage, à l'aide de la technologie de pyrolyse. .



DESIGN& TECHNOLOGY CENTRE ®

PLASTIC RECYCLING

Objectifs

1. Réduire la quantité de déchets plastiques à Honiara en mettant en place un centre de recyclage du plastique qui permettra aux utilisateurs de plastique à Honiara, en collaboration avec le gouvernement, les parties prenantes, le conseil municipal de Honiara et le secteur privé, d'agir de manière responsable. « Si le cœur est droit, les actions seront justes ».

2. Offrir à tous des possibilités d'emploi et de formation dans le domaine de la conception et du recyclage du plastique, en collaboration avec les services gouvernementaux, les parties prenantes, le conseil municipal de Honiara et les entreprises, afin d'assurer la durabilité et le contrôle de l'utilisation du plastique.

Approches de la gestion des déchets aux Îles Salomon

TECHNOLOGIE DE PYROLYSE

Objectif :

- *Apporter des solutions aux préoccupations économiques et écologiques croissantes auxquelles sont confrontés l'industrie et les pouvoirs publics, notamment en matière de sécurité énergétique, de gestion des déchets et de transition vers un avenir à faibles émissions.*
- *Tirer parti de ce processus unique, qui repose sur le détournement des déchets des décharges vers l'usine de recyclage du plastique du Design Technology Centre.*

Approches de la gestion des déchets aux Îles Salomon

Sensibilisation du public (domiciles, institutions, lieux de travail et rues)

- Recyclage du plastique

3Rs + Retour

(Réduire / Recycler / Réutiliser / Retourner)

Technologie de pyrolyse

EN PHASE D'ESSAI / TEST sur 3 sites aux Îles Salomon - 2019

- *MUNDA – Province occidentale des Salomon*
- *TUVARUVU – Centre de Honiara*
- *Communauté de Sun Valley – DTC Est de Honiara*

COMMUNAUTE DE TUVARUVU












MARMITE - KABEOL
2





Communauté de Sun Valley – DTC Est de Honiara











Unités fabriquées au Design & Technology Centre pour trois centres de formation ruraux

Technologie de Pyrolyse

Déployée dans les établissements d'enseignement

Opération sur 3 sites dans la province de Guadalcanal.
2021 – 2022

- Centre de formation rural de Kaotave – Église évangélique des mers du Sud
- Centre de formation rural de St. Martins – Église catholique romaine
- Centre de formation rural DIVIT Visale – Église catholique romaine

Technologie de Pyrolyse

Centre de formation rural de Kaotave

Séparation des plastiques– Personnel et Etudiants









Formation, Installation / Connection de l'unité - 27 Juillet 2023

Technologie de Pyrolyse - Centre de formation rural DIVIT Visale















3 ENJEUX / DÉFIS CLÉS

1. Augmentation du volume des principaux flux de déchets (polymères/plastiques, huiles usagées, déchets organiques)

3 ENJEUX / DÉFIS CLÉS

2. Absence d'un système approprié pour les déchets commerciaux, industriels, institutionnels et ménagers, ce qui entraîne une mauvaise gestion de ces flux de déchets.

3 ENJEUX / DÉFIS CLÉS

3 L'industrie du recyclage n'est pas dynamique et ne contribue donc pas à une réduction significative de la quantité de déchets éliminés.

POUR ALLER PLUS LOIN

1. SENSIBILISATION - Promotion de pratiques appropriées et optimales de gestion des déchets pour la protection de l'environnement, dans le but de rendre les Îles Salomon et les pays insulaires voisins du Pacifique (PIC) propres, verts et sains grâce à l'utilisation de la technologie de pyrolyse.
2. Poursuite de la recherche, de la conception et de l'amélioration de l'usine de pyrolyse afin de respecter les normes mondiales en matière d'émissions de gaz à effet de serre.
3. Recherche sur d'autres programmes de valorisation énergétique des déchets, tels que la transformation de l'huile de coco usagée en carburant diesel pour les véhicules et les petits bateaux inter-îles.
4. Recherche et mise en bouteille du gaz butane après son passage dans la machine, conditionnement approprié et vente aux communautés.
5. Soutenir la mise en œuvre d'initiatives et de projets de sensibilisation et d'éducation axées sur la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets, ainsi que sur leur traitement et leur élimination appropriée.
6. Plaidoyer, collaboration et partenariat avec le gouvernement des Îles Salomon par l'intermédiaire du MECDM, du MMERE, du HCC, des partenaires de développement/donateurs et du secteur privé afin de promouvoir et de mettre en œuvre la propreté dans la ville de Honiara et les centres provinciaux.

CONCLUSION

Les Îles Salomon, comme d'autres pays insulaires du Pacifique (PIC), sont vulnérables aux défis mondiaux liés à la gestion des déchets solides et à la sécurité énergétique.

La capacité à gérer les déchets produits est à la traîne par rapport au développement rapide et à la croissance démographique des Îles Salomon. En outre, une grande partie des communautés rurales n'ont pas accès à des sources d'énergie propres et abordables. Il s'agit en effet d'une approche innovante qui consiste à essayer de remédier au manque d'énergie en tirant parti de l'abondance des déchets afin de progresser vers la réalisation des objectifs de développement durable.

Une gestion appropriée des déchets est essentielle si nous voulons résoudre le problème, en particulier celui des déchets plastiques qui commencent sur terre et finissent dans nos océans .

Nous pensons que la transformation des « déchets » en quelque chose d'utile et de valeur est très importante. Notre approche révolutionnaire du développement durable est cruciale à l'heure actuelle et nous espérons que la technologie de pyrolyse sera la solution à ce problème.

CONCLUSION

Appel à toutes les parties prenantes, notamment :

- les familles et les ménages,
- les institutions et les communautés,
- le gouvernement, les partenaires de développement et les bailleurs de fonds,
- les entreprises, afin de renforcer la collaboration pour la mise en œuvre d'activités de recyclage et de gestion des déchets, tant sur le plan technique que financier.

Ensemble, nous pouvons apporter un changement durable et offrir un avenir meilleur à la jeune génération.

Tagio Tumas

(Merci)

Le recyclage des déchets plastiques en gaz de type butane



Projet de gestion des huiles usagées au Vanuatu











PROPLEMATIUQUES FONDAMENTALES concernant les HUILES USAGEES au Vanuatu

- Les huiles usagées constituent un défi environnemental croissant – l'un des déchets les plus abondants.
- Aucun système officiel pour traiter la plupart des huiles usagées générées.
- Absence d'infrastructures et de systèmes de gestion des huiles usagées (collecte, stockage, traitement et élimination appropriée).
- Durabilité du système de gestion des huiles usagées.
- Déchets hérités (anciens stocks).
- Données insuffisantes – pas de suivi.
- Connaissances et compétences limitées en matière de gestion des huiles usagées.
- Informations fiables sur l'importation de produits hydrocarbonés.





TRAITER LES PROBLEMES FONDAMENTAUX DU VANUATU

- Mettre en place un système de traitement, de collecte, de transport, de stockage et de recyclage des huiles usagées
- Renforcer les capacités locales en matière de gestion des huiles usagées, notamment les connaissances sur les risques potentiels pour la santé et l'environnement liés à la non-gestion des huiles usagées
- Établir un partenariat avec le secteur privé afin d'attirer davantage de financements et de traiter les huiles usagées héritées du passé et celles générées en continu.
- Envisager le traitement sur site des huiles usagées afin de produire des produits économiquement viables.
- Encourager la mise en œuvre d'instruments économiques afin de répondre aux besoins de financement.
- Disposer d'un système de suivi des données relatives aux huiles usagées afin de permettre au gouvernement de prendre des décisions plus éclairées.

MERCI

GROUPE
BESTON CO.,LTD

RAPPORT TDU

BESTON

RECYCLING FOR BETTER LIFE!

Sommaire

01 Problèmes industriels

02 Contexte

03 Vidéo 3D

04 Etudes de cas réussis

05 Garantie du succès

06 Introduction

Types de boues huileuses

Au cours des processus d'exploration, de production, de stockage, de transport, de raffinage et autres étapes de la chaîne pétrolière, une grande quantité de boues huileuses est produite chaque année. La teneur en pétrole des boues huileuses est comprise entre 5 % et 50 %, et elles contiennent des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des métaux lourds et d'autres polluants. Elles sont toxiques et inflammables, polluent l'atmosphère, le sol et les ressources en eau, et causent de graves dommages à l'environnement écologique et à la santé humaine. Les boues huileuses peuvent être produites de différentes manières et ont des composants complexes, ce qui rend leur élimination très difficile.



Boues à base d'huile



Résidus / déchets contenant de l'huile



Boues de fosse à huile

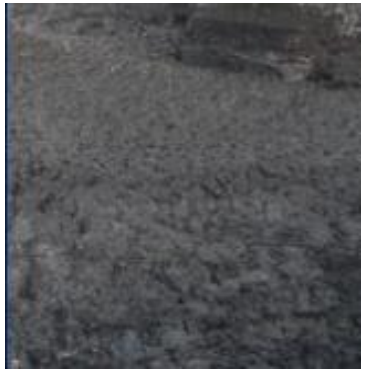
Boues de déversement huileux



Boues de fond de cuve



Boues de raffinage



Source	Type	Teneur en eau %	Teneur en huile %	Teneur en particules solides %
Forage pétrolier	Résidus de forage à base d'huile✓	8-15	15-25	60-80
	Boues issues de la production pétrolière✓	40-50	10-20	30-40
	Boues issues de déversements d'hydrocarbures ✓	5-25	5-10	70-90
Collecte et transport du pétrole brut	Boues d'hydrocarbures débarquées✓	5-25	5-10	70-90
	Boues de fond de cuve✓	40-70	20-40	5-40
Boues de raffinerie	Boues issues de la séparation des hydrocarbures✓	60-70	10-15	25-35
	Ecume	75-90	5-10	3-10
	Boues activées	75-85	< 5	10-20

✓ peut être traité par les technologies Beston.

Politique mondiale en matière de traitement des boues

Réglementations du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)
Les pays sont tenus de prendre des mesures pour normaliser les pratiques d'élimination des boues et prévenir la pollution de l'environnement.

Directive européenne sur l'élimination des boues
Elle définit des normes pour la collecte, le transport, la manipulation et l'élimination des boues d'hydrocarbures et exige des États membres qu'ils les appliquent strictement.

États-Unis
Le gouvernement fédéral et les gouvernements des États ont tous deux introduit des réglementations strictes en matière d'élimination des boues, obligeant les entreprises à traiter les boues qu'elles produisent conformément à la réglementation.

Chine
Les gouvernements national et locaux ont successivement publié une série de réglementations relatives au traitement des boues, normalisant ainsi le développement de l'industrie du traitement des boues.

Comparaison des modes de traitements

Technologie	Extraction par solvant à température normale	Traitement chimique par lavage à chaud	Incinération	Pyrolyse	Méthode biologique
Protection de l'environnement	Nécessite l'ajout d'un agent d'extraction	Nécessite l'ajout de produits chimiques et génère une grande quantité d'eaux usées	Facilite la pollution secondaire telle que la poussière, les dioxines et le SO_2, entraînant des émissions de carbone élevées	Aucun ajout de produits chimiques n'est nécessaire, et tous les indicateurs d'émissions sont meilleurs que les normes nationales applicables	Risque de pollution secondaire
Récupération des ressources	Les produits pétroliers et les agents d'extraction peuvent être partiellement récupérés	Recycle et réutilise la plupart des produits pétroliers	Impossible de recycler l'huile	À l'exception de la partie du système destinée à l'usage propre qui produit des gaz combustibles non condensables, le reste du pétrole peut être recyclé.	Cycle de traitement long, faible efficacité du traitement sur les cycloalcanes et les composés aromatiques
Consommation d'énergie	Consommation d'énergie élevée	Consommation d'énergie élevée	La plupart nécessitent l'ajout d'accélérateurs de combustion et consomment beaucoup d'énergie	Consommation d'énergie réduite	Faible consommation d'énergie
Difficultés techniques	Différents types de boues nécessitent différents solvants organiques pour l'extraction. Processus compliqué et difficile à mettre en œuvre à l'échelle industrielle.	Ne convient pas au traitement des boues pétrolières à composition complexe et à haut degré d'émulsification. Le criblage et l'utilisation de réactifs chimiques requièrent un niveau technique élevé	Les exigences opérationnelles de la technologie de traitement sont élevées et la technologie de prévention de la pollution est difficile à mettre en œuvre	Nécessité de surmonter les problèmes industriels tels que la corrosion et l'étanchéité dans le moteur principal.	Complexe et immature
Coût de traitement	Le dosage de l'agent d'extraction est important, ce qui entraîne un coût élevé	Coût d'élimination élevé	Coût d'élimination élevé	Coût d'élimination faible	Coût d'élimination moyen


BESTON
RECYCLING FOR BETTER LIFE
BESTON GROUP CO., LTD.
Lien YouTube :
https://youtu.be/TPVQ1Oh8RXQ

Evaluation de l’ impact environnemental



Le bruit à moins de 100 mètres de l'équipement est d'environ **60Db**, la pollution gazeuse est faible, les déchets liquides (principalement de l'eau) générés sont d'environ **1m³/jour** et les déchets solides sont des poussières non nocives issues de la pyrolyse (teneur en huile inférieure à **0,3% pouvant être mise en décharge,** ce qui est très important pour le projet). Il n'y a **aucune pollution dans un rayon de 5 kilomètres autour du site.**

Boues pétrolières en Libye (BLJ-16)

ETUDE DE CAS REUSSIT	
CONTEXTE DU CLIENT	La société de traitement des boues doit aider ses clients à traiter les boues de fond de cuve et les boues des champs pétrolifères.
PROBLÈMES RENCONTRÉS	La teneur en eau du pétrole craqué produit par le craquage des boues est trop élevée, avec 30 % de pétrole et 70 % d'eau.
OBJECTIFS DU CLIENT	• Traiter les boues, réaliser des bénéfices et percevoir des frais de service. • Protéger l'environnement et réutiliser les ressources.
SOLUTION	BLJ-16 TDU+ Spirale sans arbre.
VALEUR AJOUTÉE	Réduire la pollution environnementale et améliorer la position de l'entreprise dans le secteur.
TÉMOIGNAGE DE CLIENTS	• Commentaires sur le produit/service : Ajouter une mesure d'échelle au réacteur et utiliser également des points d'échantillonnage pour vérifier si le matériau réagit de temps en temps. • Impression générale sur la société/marque BESTON : Excellente qualité, résolution rapide des problèmes en ligne. • Je recommanderai les produits/services BESTON à d'autres personnes, car ils occupent la première place sur le marché mondial.







Boues d'hydrocarbures en Malaisie (BLJ-16*3)

ETUDE DE CAS REUSSIT	
CONTEXTE DU CLIENT	L'une des entreprises agréées par le ministère malaisien de l'Environnement (DOE) pour la gestion et le traitement des déchets classés. La société a été créée pour fournir des services de gestion et de collecte des déchets. Elle est en mesure de traiter tous les types de déchets classés générés par les particuliers, les entreprises, l'industrie légère et l'industrie lourde.
PROBLÈMES RENCONTRÉS	Les boues et les plastiques provenant des usines locales ont été collectés et devaient être éliminés.
OBJECTIFS DU CLIENT	• Facturer les frais de traitement. • Obtenir des subventions gouvernementales.
SOLUTION	3 ensembles de systèmes de dépoussiérage indépendants BLL-16+, l'huile produite est utilisée comme combustible pour les équipements de chauffage. Les résidus de déchets générés sont traités à l'aide d'équipements de solidification.
VALEUR AJOUTÉE	• Fournir de nouvelles solutions aux gouvernements locaux et protéger l'environnement. • Renforcer l'influence et l'image de l'entreprise.
TÉMOIGNAGE DE CLIENTS	Le client apprécie beaucoup notre technologie et nos services et souhaite créer des projets de référence et établir une coopération à long terme.









D’ autres sites en fonctionnement



Mongolie intérieure

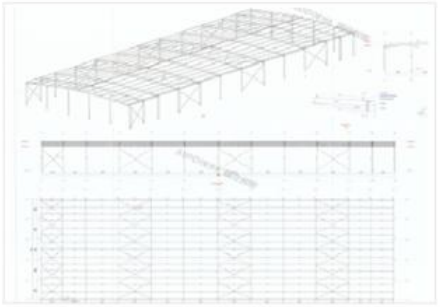


Hu Bei

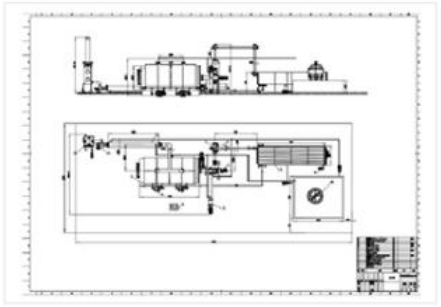


Sud Soudan

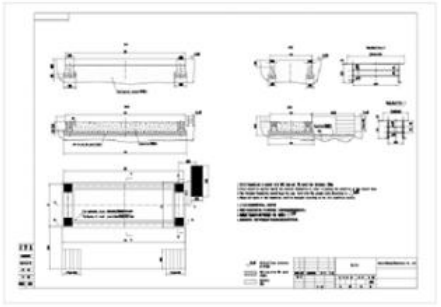
Nous vous fournirons plusieurs documents techniques dans l'ordre suivant



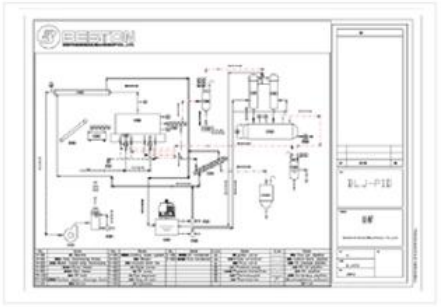
01 Le site de projet du client



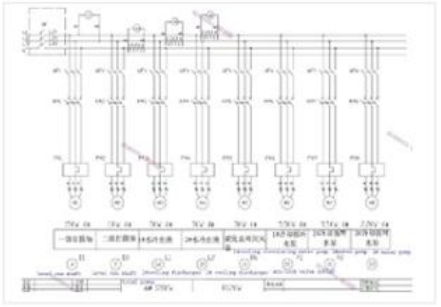
02 Plan d'implantation



03 Plan des fondations



04 Plans techniques



05 Plans électriques



06 Plans 3D



07 Planning d'installation



08 Manuel d'installation



09 Manuel d'exploitation



10 Manuel de maintenance

Organigramme



Fondateur et président



Directeur général

- Conseil d'administration du group
  - Comité de gestion stratégique
  - Comité des marchés et produits
  - Service des ressources humaines
  - Service juridique
  - Service comptable
  - Centre opérationnel de commerce en ligne
  - Service des approvisionnements
  - Service information
  - Administration
  - Marque
- BESTON
  - Comité de gestion des affaires
    - Service Marketing
      - Département Marketing
      - Département Produits
      - Département de la Marque
      - Département E-Commerce
    - Centre de R&D
      - Département Solution
      - Département R&D
      - Département Expérimentation
    - Service des ventes
      - Département de gestion des ventes
      - Région Eurasie
      - Région Asie Sud-Est
      - Région Europe et Amérique
      - Région Amérique du Sud
      - Région Etats du Commonwealth
      - Région Afrique
      - Chine continentale
      - Equipe de suivi
    - Service production
      - Département Production
      - Département des Achats
      - Département Suivi de la Qualité
      - Département Technique
      - Centre administratif
    - Service li
      - Département de gestion clientèle
      - Service réussite client
      - Service Après-ventes



GROUPE BESTON

Fondée en 2013, cette entreprise est chargée de la promotion de solutions de régénération des ressources, de la fabrication d'équipements et de la mise en œuvre de projets sur le marché mondial.

Fournisseur de solutions complètes pour le traitement des déchets solides, fabricant d'équipements connexes.

Numéro 1 des exportations chinoises dans ce domaine. Partenaire stratégique de Reliance Industry Limited (classée 88e parmi les 500 entreprises mondiales du classement Fortune, plus grande entreprise en Inde), coopération potentielle avec Shell et Exxon Mobile, etc.

- **11 ans de développement**
- **400 employés**
- **Des usines modernes de plus de 200 000 m²**
- **Une structure organisationnelle complète**
- **Des produits et services largement commercialisés dans plus de 130 pays et régions.**








BESTON






BESTON
北工机械一资源再生，让生活更美好
Fournir des solutions sûres et des services de haute qualité


BESTON
MERCI
RECYCLING FOR BETTER LIFE!

Contact

Ally Wang
WhatsApp 联系人

Whatsapp

Wechat

+86 185 6998 1862

www.bestongroup.com

allywang@bestongroup.com

CONCEPTION D'UNE INSTALLATION DE STOCKAGE ET DE RETRAITEMENT D'HUILES USAGÉES

Un partenariat public-privé entre le Département de la protection et de la conservation de l'environnement (DEPC) de Vanuatu et Ocean Environmental Services (OES)

CONTEXTE DES HUILES USAGEES AU VANUATU

- Évaluations des huiles usagées dans le Pacifique → 2011 - 2018
- Audits des huiles usagées au Vanuatu → 2013
- Plan de gestion des huiles usagées du Vanuatu → 2014
- Amélioration de la gestion des HO dans le Pacifique → 2018
- Plan de gestion des huiles usagées du Vanuatu → 2022
- Des plans nationaux de gestion des huiles usagées ont également été élaborés pour les Samoa, les Îles Salomon et les Tonga en 2022.

DEFINITION DES HUILES USAGEES

- Les huiles usagées sont définies comme toute huile ou tout fluide à base de pétrole ou synthétique qui, en raison d'une contamination ou d'une dégradation, est devenu impropre à son usage initial en raison de la présence d'impuretés ou de la perte de ses propriétés d'origine.
- Cela couvre toutes les huiles usagées conformes à la classification des déchets dangereux prévue par les conventions de Waigani et de Bâle.
- Cela inclut tout produit semi-solide ou liquide composé entièrement ou partiellement d'huile minérale ou d'hydrocarbures synthétiques (huiles synthétiques), les résidus huileux provenant de réservoirs, les mélanges huile-eau et les émulsions.
- Ces produits peuvent provenir de sources industrielles et non industrielles où ils ont été utilisés à des fins de lubrification, de mouvement hydraulique, de transfert de chaleur, d'isolation électrique ou à d'autres fins, et dont les caractéristiques d'origine ont changé au cours de leur utilisation, les rendant ainsi impropres à une utilisation ultérieure pour l'usage auquel ils étaient initialement destinés.

QUELQUES FAITS

- Une étude récente a estimé à 637 000 litres la quantité d'huiles et de lubrifiants importés chaque année au Vanuatu.
- Il est difficile de quantifier le nombre exact à partir des codes tarifaires et des descriptions des importations.
- Les huiles peuvent inclure les huiles de pétrole, les graisses, les huiles lubrifiantes et « autres ».
- On estime que 50 % de l'huile est consommée dans le cadre d'une utilisation « normale » des moteurs. Le Vanuatu utilise beaucoup de moteurs à deux temps dans les tronçonneuses et les débroussailleuses, où l'huile est mélangée directement au carburant pour faire fonctionner le moteur.
- D'après des études et des calculs antérieurs, le volume potentiel d'huiles usagées disponibles pour ce processus au Vanuatu se situe entre 280 000 et 380 000 litres. L'étude a confirmé l'existence de pratiques et de méthodes de stockage dangereuses des huiles usagées au Vanuatu.
- La plupart des gens ignoraient que les pratiques couramment utilisées étaient potentiellement néfastes pour l'environnement. L'ÉDUCATION et la COMMUNICATION sont essentielles pour obtenir l'adhésion du grand public et des parties prenantes.



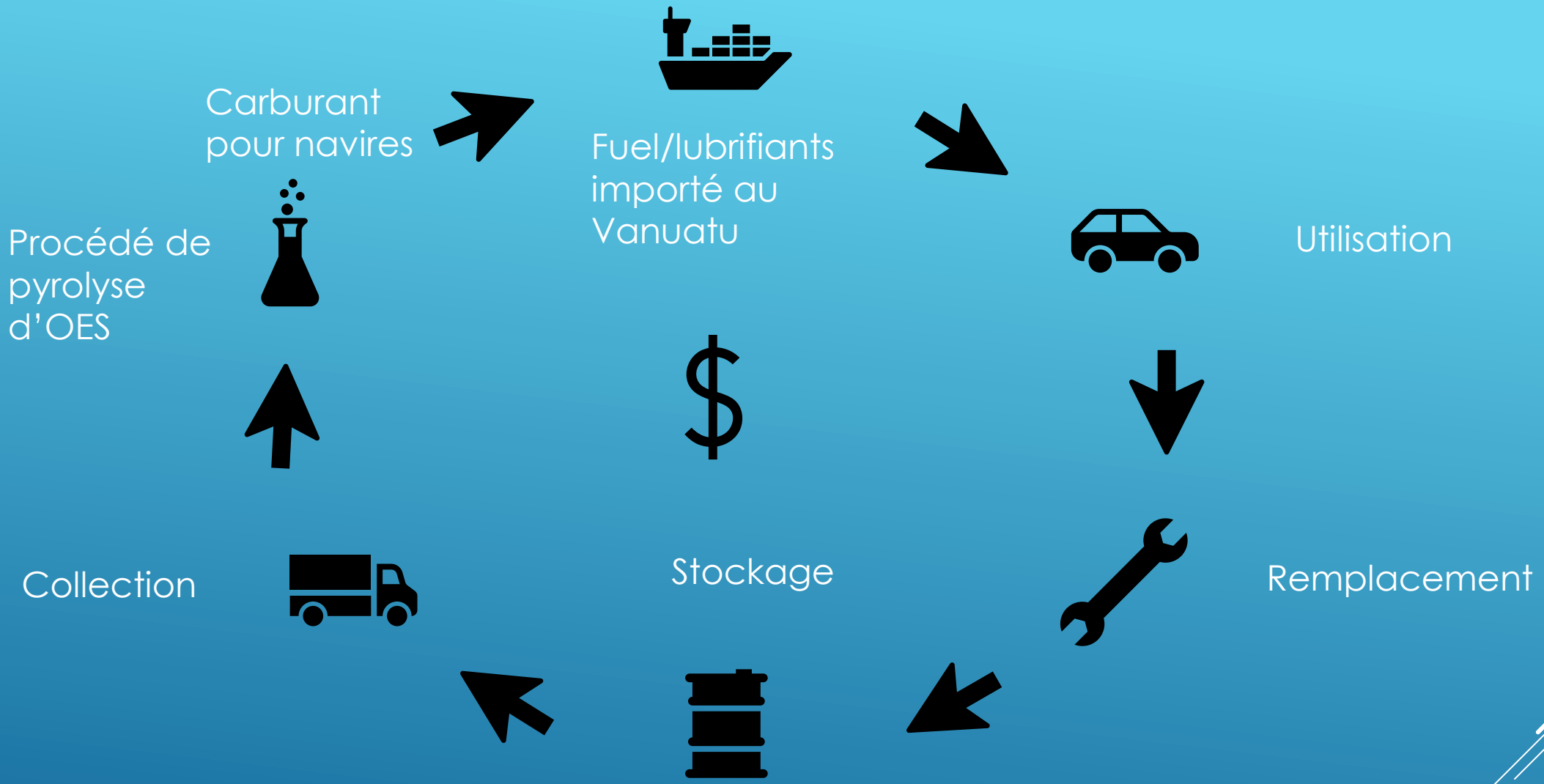




STOCKAGE DES HUILES USAGEES AU VANUATU

UTILISATIONS INACCEPTABLES SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL DES HUILES USAGÉES

- Inclusion dans les déchets généraux
- Déversement directement dans les réseaux d'eau pluviale
- Comme herbicide
- Brûlé avec d'autres déchets
- Marquage au sol des terrains de sport
- Utilisation comme conservateur contre la pourriture et les infestations d'insectes du bois
- Prévention de la poussière sur les routes en Coral
- Prévention de la rouille



PROCESSUS POTENTIEL POUR LES HUILES USAGÉES AU VANUATU (MODÈLE DE FRAIS DE RÉCUPÉRATION AVANCÉS)

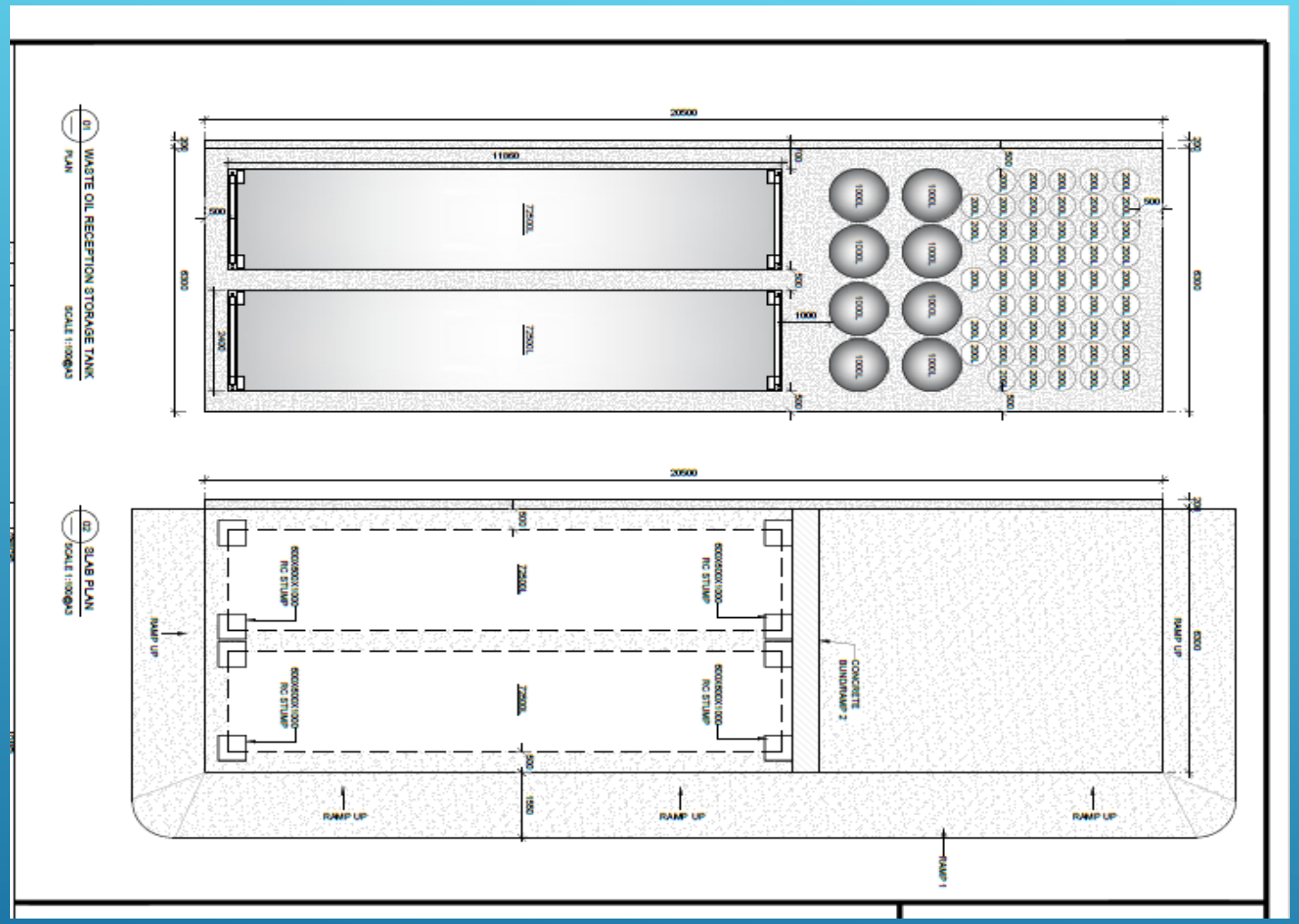
CONSIDERATIONS ENVIRONNEMENTALES

- Population – Logements locaux et villages
- Sources d'eau
- Pollution atmosphérique
- Pollution sonore
- Contamination des eaux souterraines
- Habitat pour la faune sauvage
- Utilisation actuelle des terres
- Zone d'intérêt écologique (réserves ou zones protégées)
- DEPC a réalisé une évaluation complète de l'impact environnemental
- Bons processus enregistrés et formation du personnel avant les situations d'urgence (exercices)
- Protection contre les incendies – Faire appel aux pompiers locaux avant toute situation d'urgence
- Sécurité – Équipements de protection individuelle, kits et équipements anti-déversements dédiés (sur site et vérifiés)

- OES aide à s'approvisionner en conteneurs directement auprès d'un ancien fournisseur en Chine.
- Capacité de 72500 litres, construction en acier au carbone à double paroi
- Dimensions = 12,4m x 2,4m x 2,9m
- Paroi intérieure et extérieure de 8 mm.
- Pieds de conteneur à verrouillage rapide.
- Exportation en échange si nécessaire – panne de l'usine, dommages causés par un cyclone, etc.

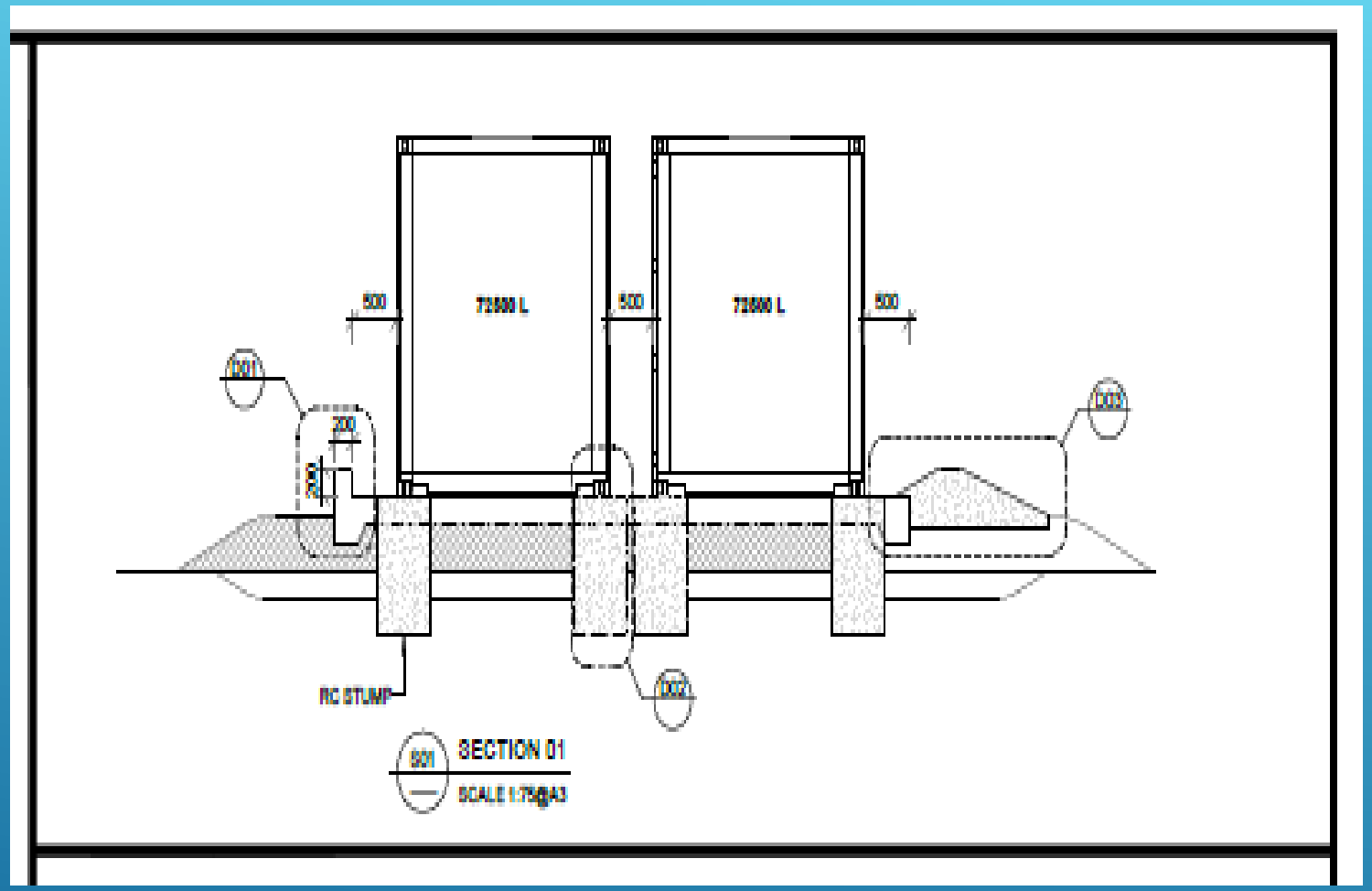


STOCKAGE D'HUILE USAGÉE AU VANUATU POUR LE PROCÉDÉ DE PYROLYSE



- Prévoir des fûts de 205 litres, même si nous anticipons que la plupart des huiles usagées sera livré par échange dans des conteneurs à double paroi de 1 000 litres provenant de fournisseurs ou directement d'un camion-citerne.
- Il est prévu de couvrir la zone de stockage des fûts et des conteneurs de 1 000 litres. Étape n° 2
- Il est préférable de limiter les transferts des huiles usagées à partir de petits conteneurs afin de réduire le risque de déversements pendant le transfert.

STOCKAGE D'HUILE USAGÉE AU VANUATU POUR LE PROCÉDÉ DE PYROLYSE



- Bunded Ramp access for Forklift if required. (Hiab crane)
- Containers will be secured via container locks embedded into the stumps.
- 200mm Pad depth with 1000mm locking stumps into the pad.
- Concrete 30 MPA in accordance with National building codes.

STOCKAGE D'HUILE USAGÉE AU VANUATU POUR LE PROCÉDÉ DE PYROLYSE

LES CLÉS DU SUCCÈS

- Prévoyez le pire, visez le meilleur.
- Faites appel à une équipe expérimentée, spécialisée dans les produits et les exigences.
- Réalisez une première évaluation environnementale du site avant d'en faire la demande officielle (délais et coûts).
- Impliquez les parties prenantes, assurez le suivi et allez jusqu'au bout (fatigue des consultants).
- Faites appel à des fournisseurs expérimentés et de confiance (vous en avez pour votre argent).
- Exemples de bonnes pratiques (technologie, processus, personnel).
- Partagez et discutez avec vos pairs

MERCI

Technologie de biogaz

Dr Ravita D Prasad

École des sciences

Faculté d'ingénierie, d'enseignement et de formation techniques et professionnels

Université nationale des Fidji

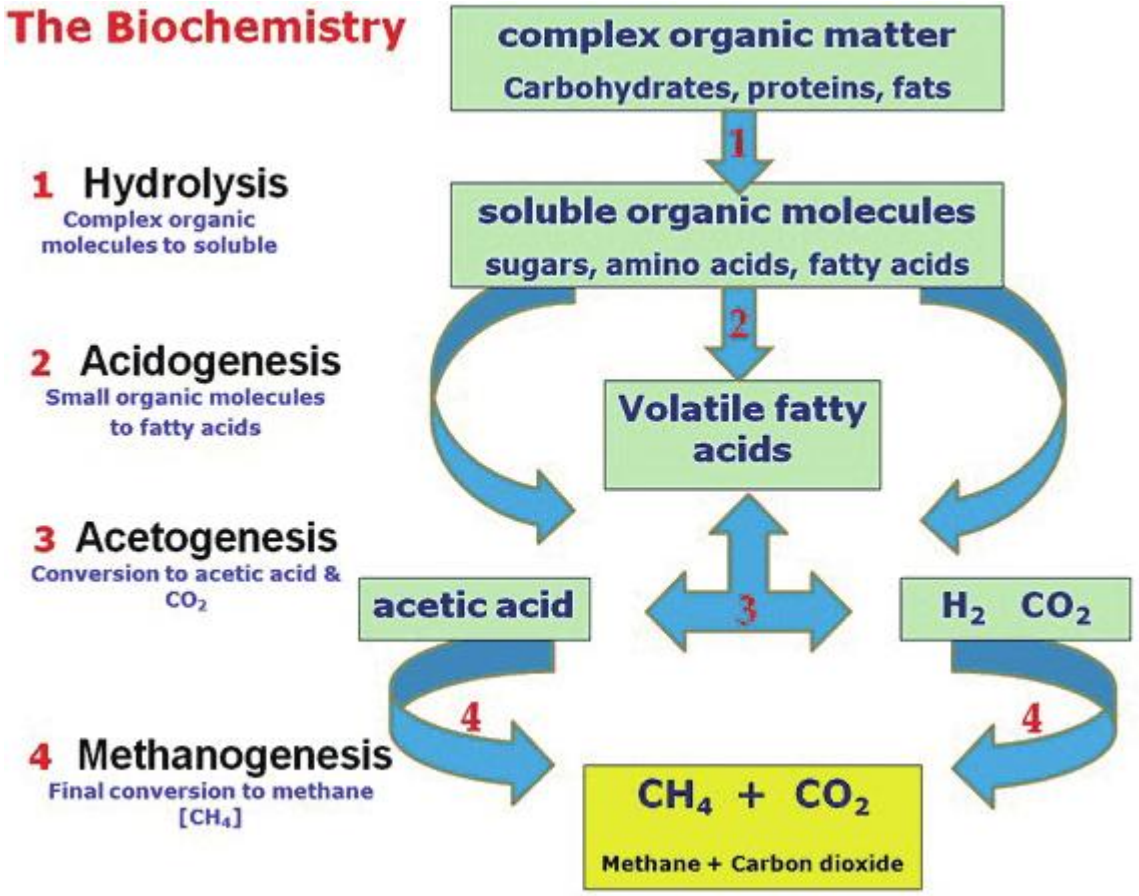
PAWES – Atelier sur l'économie circulaire 30 septembre au 4 octobre 2024 Port Vila, Vanuatu

Table des matières

- Digestion anaérobie
- Travaux réalisés dans le Pacifique
- Liens avec les Objectifs de développement durable (ODD)
- Défis
- Recherches futures

Digestion anaérobique

- C'est là que la matière organique est décomposée en méthane et autres gaz à partir d'une série de processus biochimiques.
- Le produit obtenu est le biogaz.
- Le sous-produit est un lisier liquide (digestat).



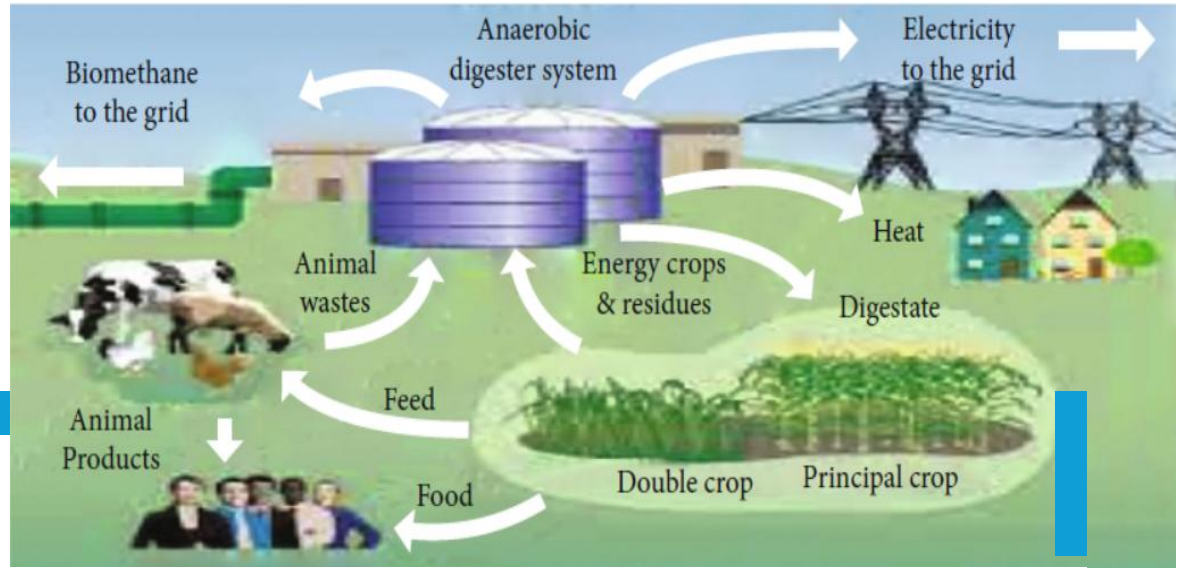
Source : https://rutherfordrenewables.co.uk/what-is-anaerobic-digestion/

Composition du biogaz

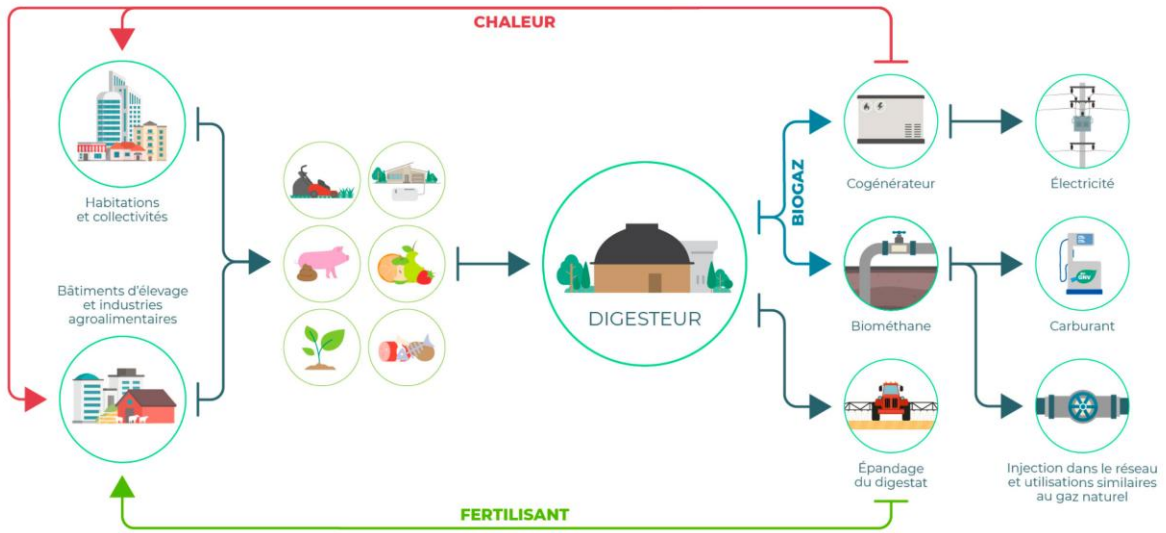
	Element	Composition (%)
1	Methane	30-80%
2	Carbon dioxide	20-45%
3	Nitrogen	1-10%
4	Ammonia	0-0.05%
5	Moisture	2-8%
6	Hydrogen	0-3%
7	Hydrogen sulfide	0.1-0.5%
8	Oxygen	0.1-3%
9	Ammonia	0-0.5%
10	R_2SiO	0-0.5 mg/m^3
11	C_xH_y	0-1%

(Kabeyi and Olanrewaju, 2022)

Digesteur anaérobique



- Un digesteur anaérobie est une unité conçue pour traiter les matières organiques par le biais d'un processus de décomposition anaérobie.
- Ces réservoirs abritent diverses matières organiques ainsi que les organismes nécessaires pour les convertir en biogaz, qui peut être utilisé comme énergie alternative.
- Ces digesteurs permettent de réduire les déchets
- En même temps, ils empêchent le méthane de se répandre dans l'atmosphère.
- Le méthane peut être utilisé à des fins multiples : chauffage, électricité et autres usages industriels.



Source : https://www.methanormandie.fr/la-methanisation/quest-ce-que-la-methanisation/ (consulte le 18 novembre 2025)

Rendement du biogaz

Rendements en gaz et teneurs en méthane pour divers substrats à la fin d'un temps de rétention de 10 à 20 jours à une température de traitement d'environ 30 °C.

(Kabeyi and Olanrewaju, 2022)

Substrate	Gas yield (L/kg Vs*)	Methane content (%)
Pig manure	340-550	65-70
Cow manure	90-310	65
Poultry droppings	310-620	60
Wheat straw	200-300	50-60
Rye straw	200-300	59
Barley straw	250-300	59
Oats straw	290-310	59
Corn straw	380-460	59
Flax	360	59
Hemp	360	59
Grass	280-550	70
Elephant grass	430-560	60
Sunflower leaves	300	59
Agricultural waste	310-430	60-70
Fallen leaves	210-290	58
Algae	420-500	63

Teneur énergétique du biogaz issu de différentes matières premières

	Type	Biogas yield per ton of fresh matter (m^3)	Electricity produced per ton of fresh matter (kW h)
1	Cattle dung	55–68	122.5
2	Chicken litter/dung	126	257.3
3	Fat	826–1200	1687.4
4	Food waste (disinfected)	110	224.6
5	Fruit wastes	74	151.6
6	Horse manure	56	114.3
7	Maize silage	200/220	409.6
8	Municipal solid waste	101.5	207.2
9	Pig slurry	11–25	23.5
10	Sewage sludge	47	96.0

(Kabeyi and Olanrewaju, 2022)

Facteurs influençant la production de biogaz

Température : les bactéries mésophiles fonctionnent bien à une température comprise entre 25 et 40 °C.

pH : plage optimale comprise entre 6,8 et 7,2.

Rapport carbone/azote : un rapport compris entre 20 et 30 est recommandé.

Temps de remplissage : des taux de renplissage élevés sont souhaitables pour une production de méthane plus importante.

Instrumentation du digesteur – il est recommander de mesurer les niveaux de production et les conditions à l'intérieur du digesteur afin d'identifier toute anomalie susceptible d'affecter le rendement en biogaz.

Applications domestiques et institutionnelles dans les pays insulaires du Pacifique

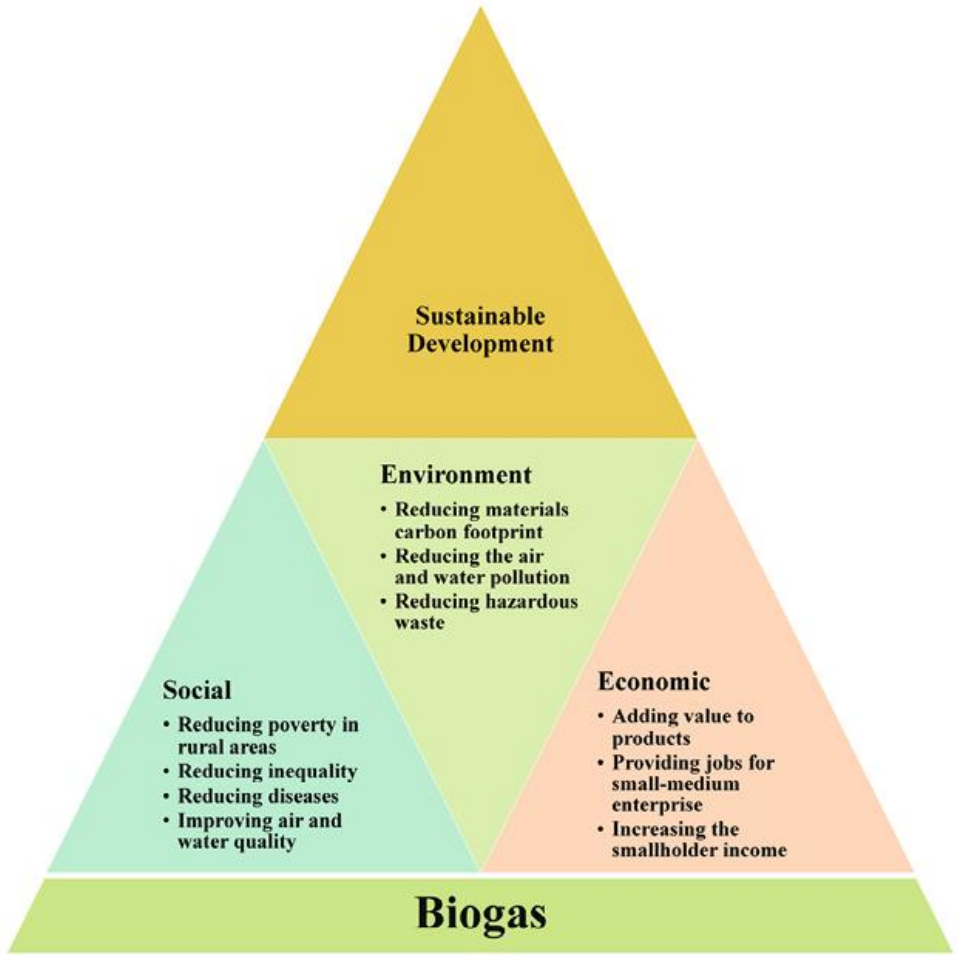
- Réservoir fixe
  - Coût d'installation élevé, main-d'œuvre intensive, mais résistant aux conditions climatiques
- Tonneau flottant
  - Facile à construire, mais dégage une odeur
- Digesteur de biogaz préfabriqué
  - Facile à installer
  - Dernière nouveauté sur le marché (à évaluer)



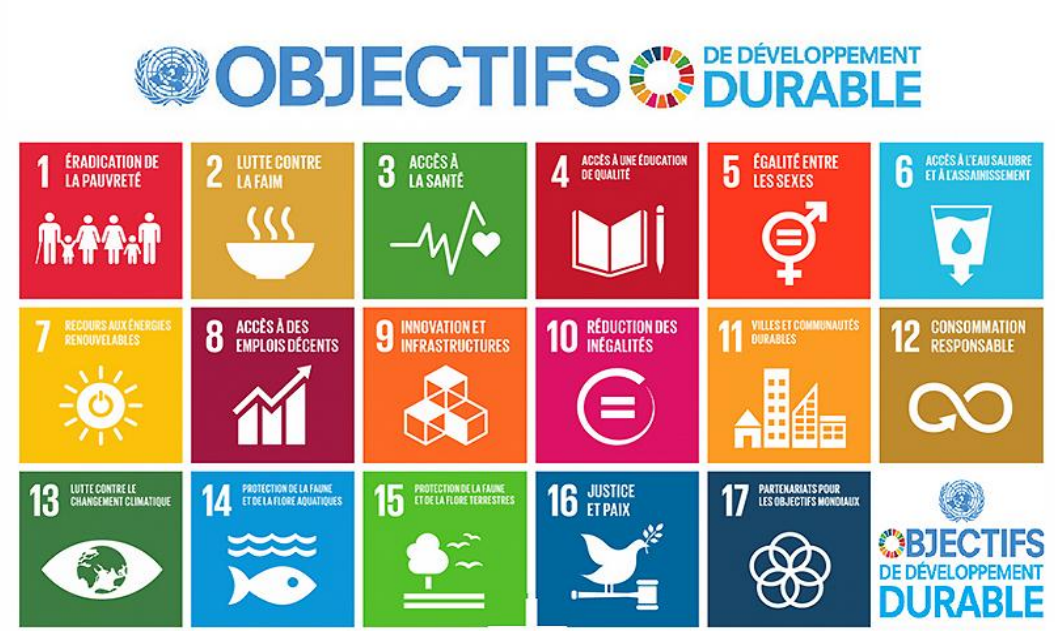


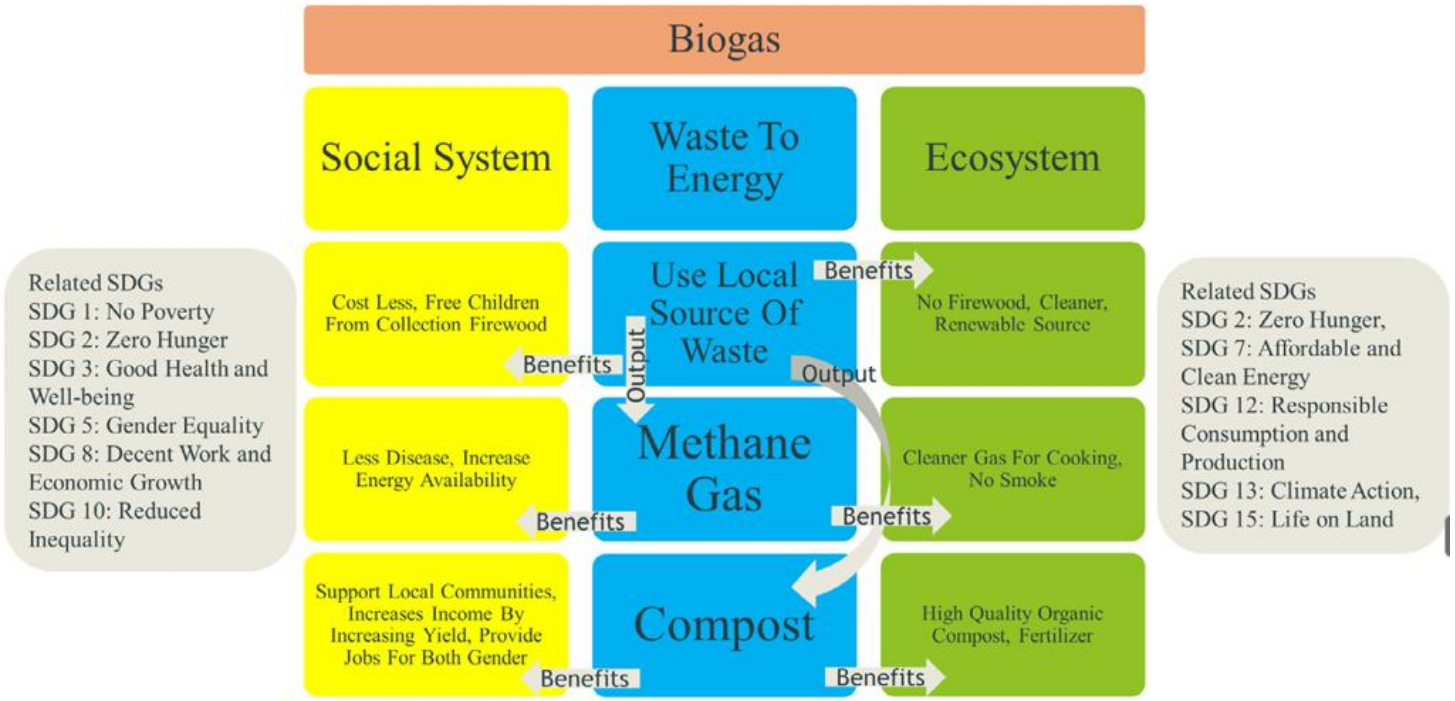


Digesteurs de biogaz et développement durable



(Obaideen et al., 2022)





Défis liés aux digesteurs de biogaz

- Approvisionnement en matières premières
- Disponibilité de déchets frais
- Coût initial élevé
- Rendre le système résilient au changement climatique
- Sensibilisation
- Renforcement des capacités

Quelques pistes de recherche pour l'avenir

- L'eau de mer peut-elle être utilisée dans les digesteurs de biogaz ?
- Quel est l'état des anciens digesteurs de biogaz installés dans la région ? Quels enseignements en tirer ?
- Quels modèles économiques pour l'adoption des digesteurs de biogaz

Bibliographie

- Kabeyi, M.J.B., Olanrewaju, O.A., 2022. Biogas production and applications in the sustainable energy transition. Journal of Energy 2022, 8750221.
- Obaideen, K., Abdelkareem, M.A., Wilberforce, T., Elsaid, K., Sayed, E.T., Maghrabie, H.M., Olabi, A., 2022. Biogas role in achievement of the sustainable development goals: Evaluation, Challenges, and Guidelines. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 131, 104207.

Merci

Des questions??

Economie circulaire & alimentation animale

Séminaire régional : Approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique : Créer des ressources à partir des déchets, Vanuatu

30 septembre – 4 octobre 2024

VALORGA

Valorisation locale des matières organiques

Trois exemples de valorisation de déchets en Nouvelle-Calédonie

1. Valorisation des déchets d'abattoir
2. Valorisation des déchets de la pêche
3. Valorisation des déchets agricoles et agroalimentaires

OCEF

RECYF

neofly
BIOCONVERSION • NUTRITION DURABLE

VALORGA
Valorisation locale des matières organiques

Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Contexte

- OCEF : Office de Commercialisation et d'Entreposage Frigorifique
- Etablissement public industriel et commercial
- L'OCEF a pour mission la régulation des marchés agricoles et en particulier de la viande et de la pomme de terre, par l'achat, le traitement et la mise en marché des productions locales et l'importation des compléments nécessaires aux besoins du territoire.

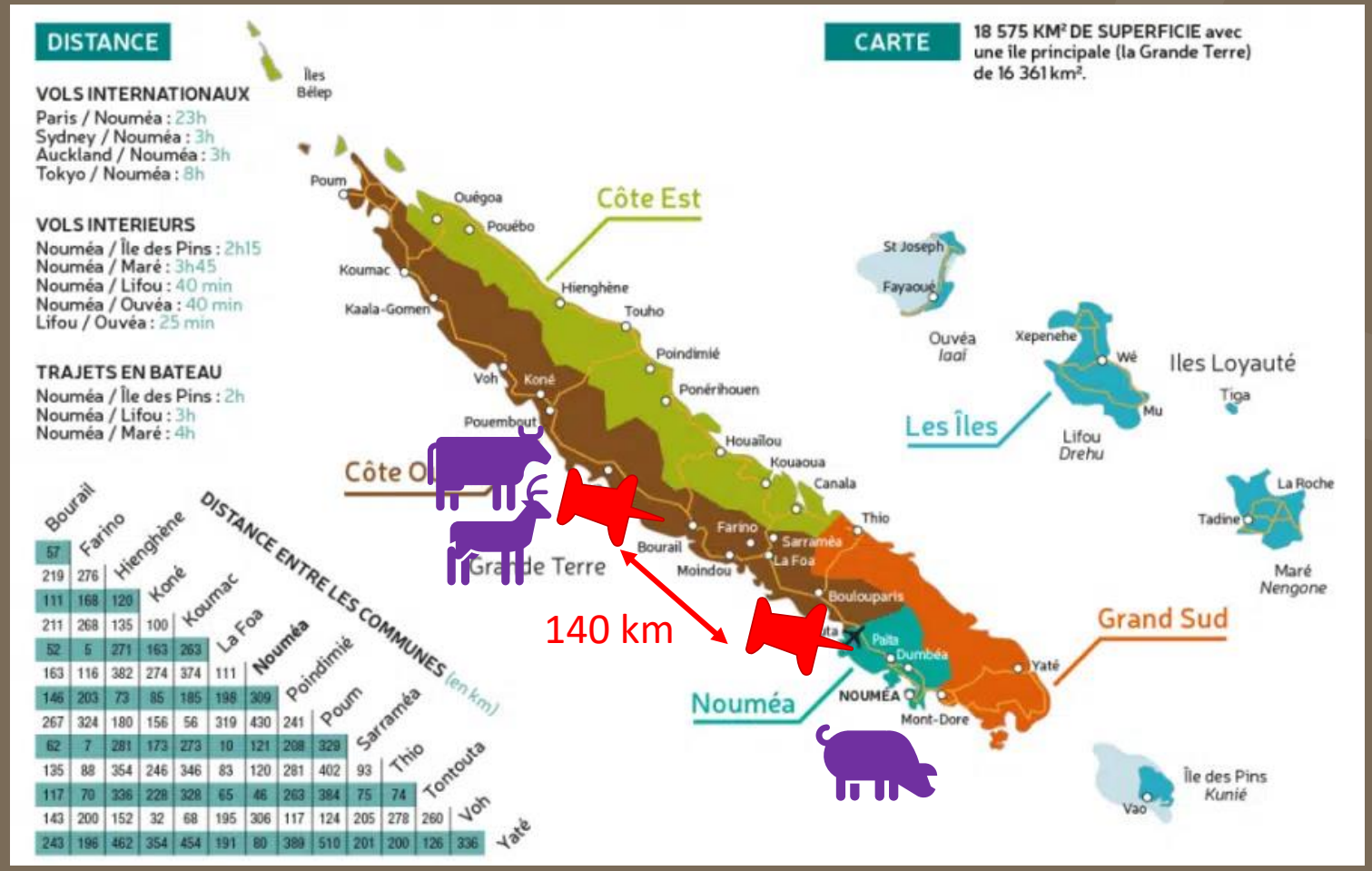
Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Contexte

Gestionnaire de deux abattoirs publics qui traite annuellement :

- 12 000 bovins
- 24 000 porcins
- 3 000 cerfs



Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Déchets d'abattoir

Abattoir de Bourail (données 2023) : **1 863 T déchets, dont :**

- **824 T valorisés actuellement** (têtes, os, sang, déchets de découpe)
- 539 T peaux majoritairement
  → enfouis sur site avec chaux ou ISD
- 500 T matières stercoraires
  → épandu

} Projet de valorisation en cours

Lancement en 2025

Abattoir Païta : 240 T → enfouis ISD

Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Les produits obtenus

- 824 T de déchets valorisés
  - 181 T farine de viande et d'os → Vendu aux provendiers pour la fabrication d'aliments (porcins, volailles, aquaculture). Couvre environ 20% des besoins
  - 110 T de suif → 80% réutilisé en interne pour alimentation chaudière + 20 % vendu aux provendiers comme liant pour l'alimentation animale
  - 26 T de farine de sang → vendu aux provendiers pour alimentation animale (plus difficile à écouler) + étude en cours pour le proposé comme engrais (problématique réglementaire)

Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

Lots de 1,5T à 2T de matières entrantes :

- Broyage : 50% déchets visqueux & 50% déchets solides







Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

- Cuisson : 3-4 h autour de 100 °C (6-8h pour le sang)
- Sanitaire : 132 °C au moins pendant 2 min



Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

- Essorage → suif





Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

- Centrifugation





Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

- Repos, refroidissement
- Broyage
- Ensachage







Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Le process

- Stockage
- Etiquetage
- Analyses (1/semaine)
  - Microbiologiques
  - Physico-chimiques







Valorisation des déchets d'abattoir

Nouvelle-Calédonie

Bilan global

- Nouvelle Calédonie exempte de maladies porcines et bovines

  → Simplifie la gestion des SPA

- Système économiquement déficitaire
- Aujourd'hui 39 % des déchets sont valorisés
- Ecoulement des produits comme fertilisants (compost / engrais) : cadre réglementaire en construction.

En savoir plus : www.ocef.nc

Valorisation des déchets de la pêche

Nouvelle-Calédonie

Contexte





1 400 T de déchets de poissons dont près de 900 T issu de la pêche hauturière

- Transformation suivant les mêmes étapes :

Broyage > Cuisson > Presse > Séchage > Broyage

- En activité depuis décembre 2023

Valorisation des déchets de la pêche

Nouvelle-Calédonie

Produits issus de la valorisation

- Production de :
  - 300 T de farine de poisson
  - 50 T d'huile
- Utilisation en provenderie pour l'alimentation animale (aquaculture, volailles, porcins)
- Objectif de valorisation comme engrais organique



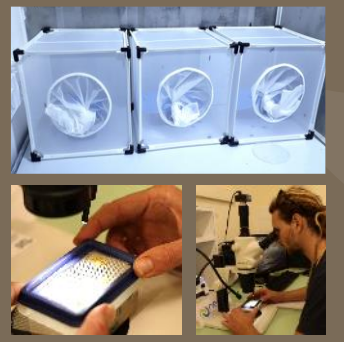
En savoir plus : RECYF NC

Valorisation des déchets agricoles & agroalimentaires

Nouvelle-Calédonie

Contexte

- Dépendance quasi-totale aux importations : protéines, lipides, fertilisants
- Bioconversion par la *Black Soldier Fly* (BSF) = nutriments locaux, haute qualité, décarbonés
- 2021 : création de la start-up
- 2021-2025 : R&D et développement préindustriel
- 2025-2027 : déploiement industriel
- 2027 : mise en service de l'usine et production industrielle



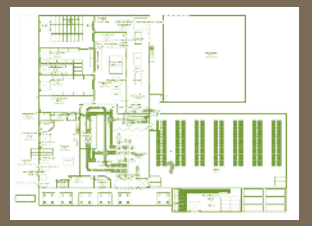
Recherche & Développement



Développement préindustriel

Production préindustrielle





Valorisation des déchets agricoles & agroalimentaires

Nouvelle-Calédonie

Les déchets visés (6 500 T)

- Ecarts de tri filière pomme de terre
- Déchets de brasseries
  - Drèches
  - Levures
  - Autres résidus de boissons
- Rebuts végétaux des filières agro-alimentaires
  - Minoteries
  - Boulangeries-Pâtisseries industrielles
  - Restauration collective (préparation de repas)
  - Invendus des marchés (impropres à la consommation humaine)









Valorisation des déchets agricoles & agroalimentaires

Nouvelle-Calédonie

Le process

Elevage et bioconversion par la BSF :

- Bioconversion : cycles de 2 semaines pour récolte des larves
- Reproduction : cycles de 6 à 7 semaines

Transformation des larves récoltées :

- Tamisage > Blanchissement > Séchage > Broyage > Pressage > Conditionnement



Valorisation des déchets agricoles & agroalimentaires

Nouvelle-Calédonie

Produits finis & filières clientes

- Farine riche en protéines
  - 500 T
  - Nutrition animale (aquaculture, volailles, porcs, animaux domestiques)
- Huile haute qualité
  - 150 T
  - Nutrition animale (aquaculture, volailles, porcelets, animaux domestiques)
- Engrais organique
  - 2 000 T
  - Agriculture, sylviculture, revégétalisation, jardinerie





Valorisation des déchets agricoles & agroalimentaires

Nouvelle-Calédonie

Perspectives

- Poursuivre l'amélioration continue des procédés pour cette filière à haut potentiel
- Contribuer aux évolutions réglementaires sur les produits organiques et leur usage
- Poursuivre la mise en place de partenariats avec les acteurs locaux pour tester les produits finis et promouvoir leurs usages
- Finaliser la conception, financer, et construire une unité de production industrielle



En savoir plus : NEOFLY NC

VALORGA

Valorisation locale des matières organiques

Merci pour votre attention

Nous contacter :

valorga@valorga.nc

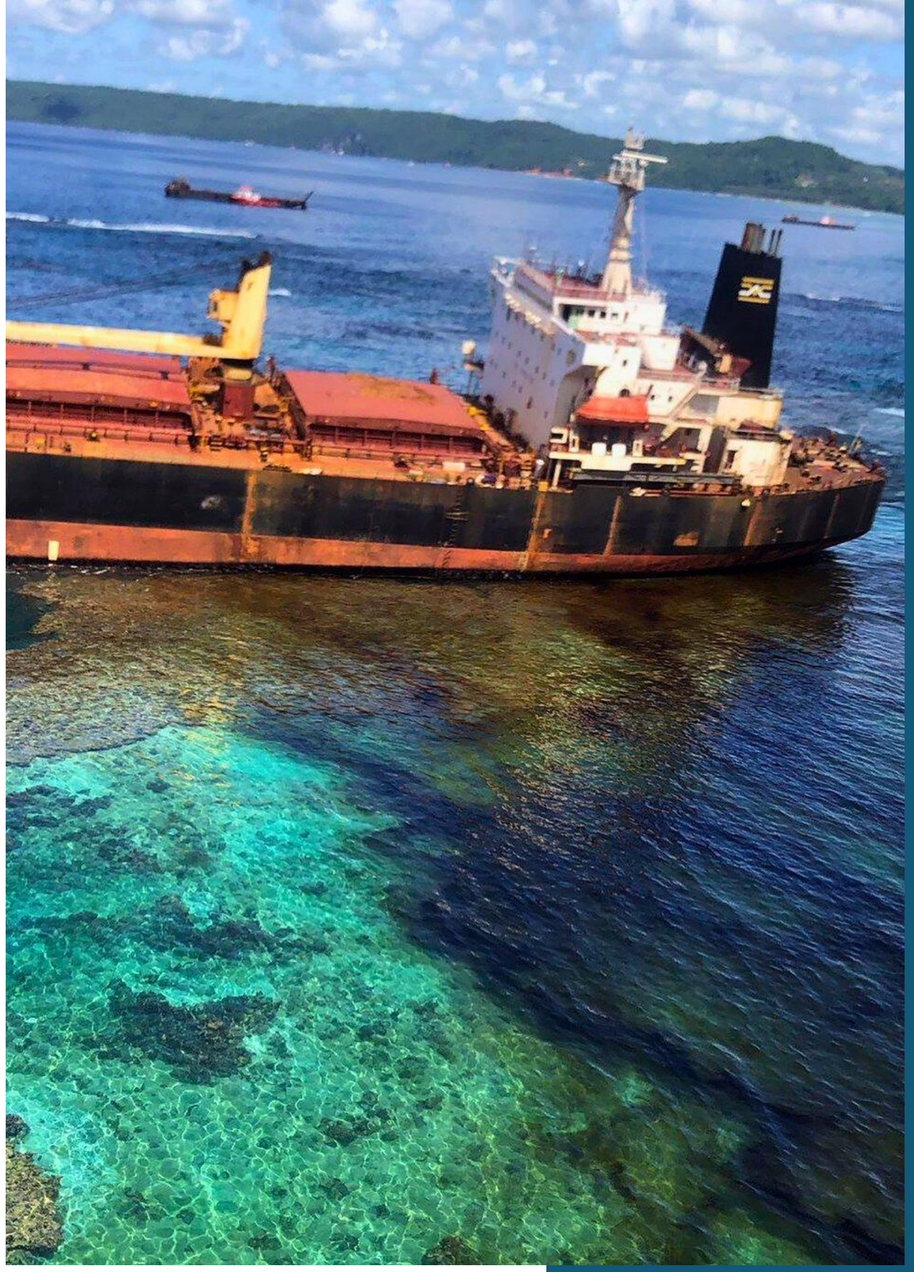
www.valorga.nc

Valorga NC

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION N° 4 : INTERVENTION D'URGENCE EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES OU DE PRODUITS CHIMIQUES

- Annexe D18 : Réponse à la marée noire du MV Solomon Trader
- Annexe D19 : Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques
- Annexe D20 : PacPlan et les situations d'urgence
- Annexe D21 : Projet de bioremédiation à Samoa / Landfarming in Samoa (English version)



Réponse à la marée noire du MV Solomon Trader

À l'île Rennell, Îles Salomon

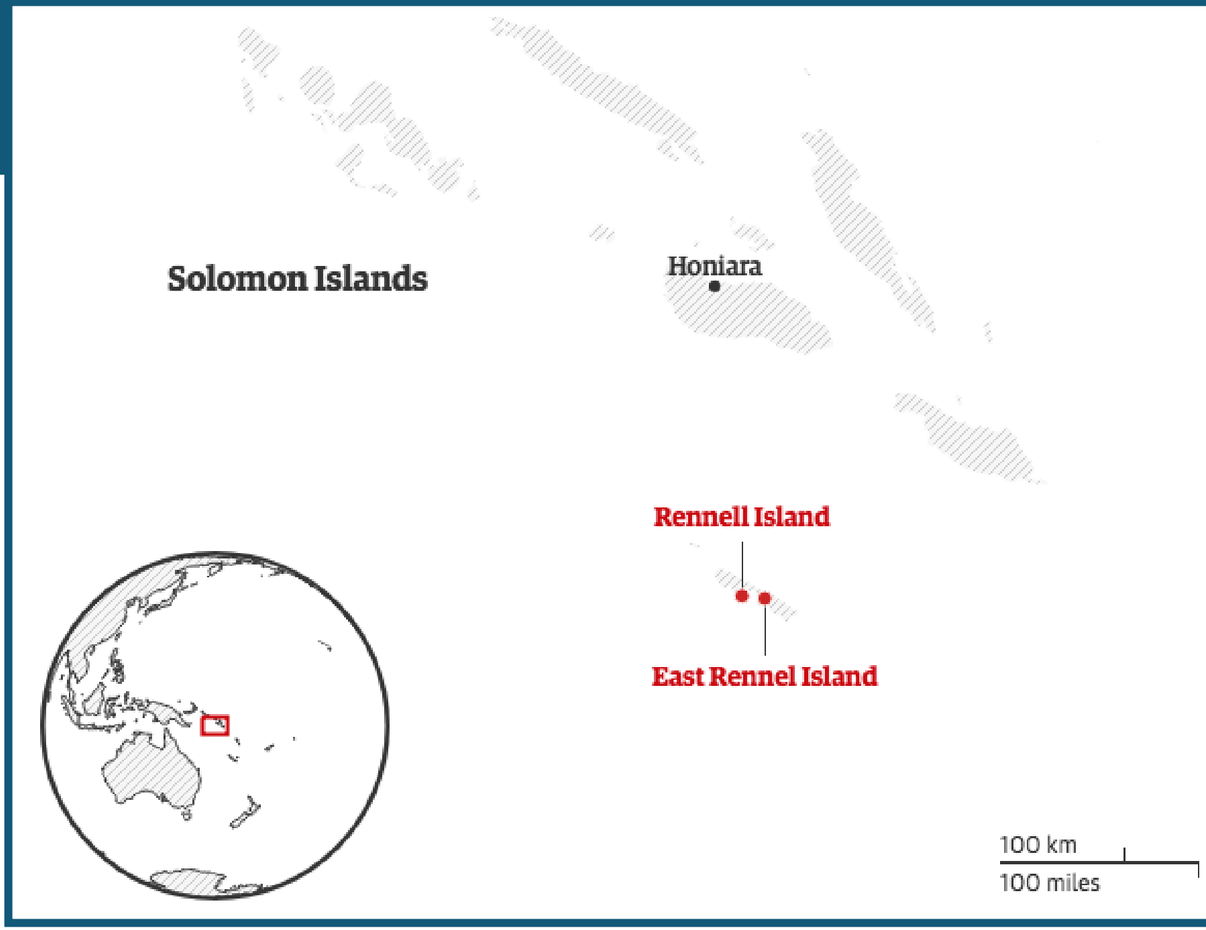
Présenté par

Andrew Bohn, Ocean Logistics Limited

L'incident de la marée noire du Solomon Trader

Aperçu de l’incident de 2019

- Le vraquier MV Solomon Trader s'est échoué au large de l'île de Rennell le **5 février 2019**, pendant le cyclone Oma.
- Le navire a déversé **plus de 80 tonnes** de fioul lourd, qui se sont répandues dans les eaux et sur le littoral, affectant gravement la vie marine et les communautés côtières.
- La zone touchée se trouvait à proximité du **site du patrimoine mondial de Rennell Est**, reconnu par l'UNESCO pour son écosystème unique.
- Les efforts de nettoyage ont pris un retard considérable en raison de l'éloignement du site, des ressources locales limitées et de la lenteur de la réaction du propriétaire du navire et de l'assureur (Ocean Conservancy)



Ampleur de la marée noire et ses répercussions

- La marée noire s'est étendue sur une zone de **5 kilomètres de large** dans l'océan, contaminant l'écosystème environnant, affectant la vie marine et polluant les sources d'eau douce locales (Ocean Conservancy).

- Les communautés locales de pêcheurs ont été contraintes d'interrompre leurs activités, ce qui a entraîné des pénuries alimentaires, étant donné la dépendance des villageois au poisson et à l'eau douce des sources voisines pour leur subsistance (Mongabay).

- Les dommages causés à cet environnement marin sensible ont posé des défis de récupération à long terme (Ocean Conservancy).





Premières mesures d'intervention

Déploiement d'Ocean Logistics Limited :

- Ocean Logistics Limited (OLL) a été engagée fin février 2019 par **Resolve Marine**, une société américaine de sauvetage, pour participer à l'intervention.
- OLL a mobilisé ses navires et son équipage pour participer aux efforts de confinement et de récupération du déversement, en collaboration avec Resolve Marine et d'autres équipes internationales.
- OLL a fourni un soutien essentiel en matière de remorquage et de barges pour faciliter les opérations de sauvetage.



Premières mesures d'intervention (suite)

Coordination avec Resolve Marine et les autorités locales :

- OLL a joué un rôle clé dans la coordination des efforts avec Resolve Marine, le gouvernement des Îles Salomon et d'autres parties prenantes.
- La connaissance de la région et les capacités logistiques d'OLL ont été cruciales pour gérer l'accès difficile au site isolé de la marée noire.
- Les autorités locales et les partenaires internationaux ont travaillé en étroite collaboration pour faire face à la marée noire et à ses impacts sur les communautés locales et les écosystèmes.



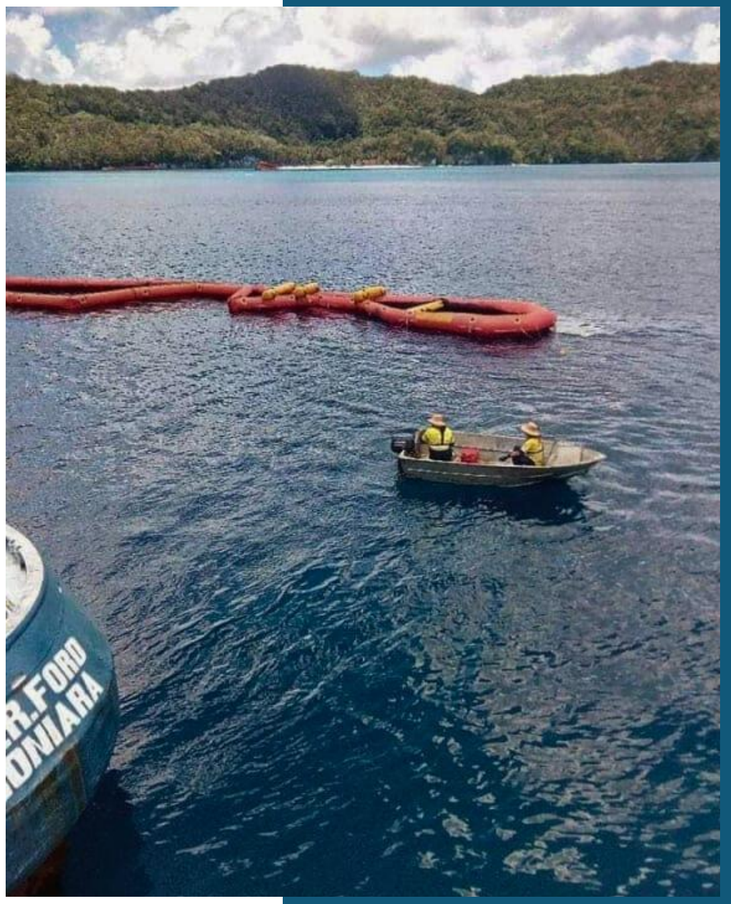
Premières mesures d'intervention (suite)

Stratégies d’endiguement et d'atténuation :

- La réponse initiale à viser à limiter les fuites supplémentaires à l'aide de barrages flottants afin d'empêcher le pétrole de se répandre davantage dans l'environnement côtier.

- Des écumeurs ont été déployés pour retirer le pétrole de la surface, tandis que des matériaux absorbants ont été utilisés pour minimiser la contamination du littoral.

- Les navires d'OLL ont soutenu le déploiement de ces mesures de confinement et ont aidé à transporter l'équipement et le personnel vers le site éloigné du déversement.



Premières mesures d'intervention (suite)

Travaux de nettoyage menés sur l'île de Rennell après la marée noire :

- Le nettoyage manuel des côtes contaminées a été effectué par des équipes spécialisées qui ont retiré le pétrole des rochers et des plages.
- Les barges et les navires de soutien d'OLL ont joué un rôle essentiel dans le transport des déchets et ont permis d'assurer l'enlèvement en toute sécurité du pétrole et des débris récupérés sur le site.



Principaux défis opérationnels



Limites en matière de ressources

Pénurie d'équipement et de personnel, en particulier dans les régions éloignées.



Problèmes logistiques

Difficultés à déployer des ressources sur l'île isolée de Rennell, retards dans la mobilisation et accessibilité limitée.

Comment nous avons surmonté les défis

Approches innovantes

- OLL et Resolve Marine ont utilisé des techniques innovantes de confinement et de sauvetage pour contrôler la marée noire.

Collaboration et partage des ressources

- Coopération entre OLL, Resolve Marine, les autorités locales et d'autres agences internationales afin d’atteindre une intervention réussie.



Points clés à retenir pour la région Pacifique

Importance de la préparation

Insister sur l'importance de disposer d'équipes d'intervention bien préparées, d'équipements adaptés et de canaux de communication clairs pour gérer les déversements d'hydrocarbures.

Recommandations pour améliorer la capacité d'intervention régionale

Proposer des idées sur la manière dont les pays insulaires du Pacifique peuvent améliorer leurs infrastructures, leur formation et leur coordination en matière d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures.



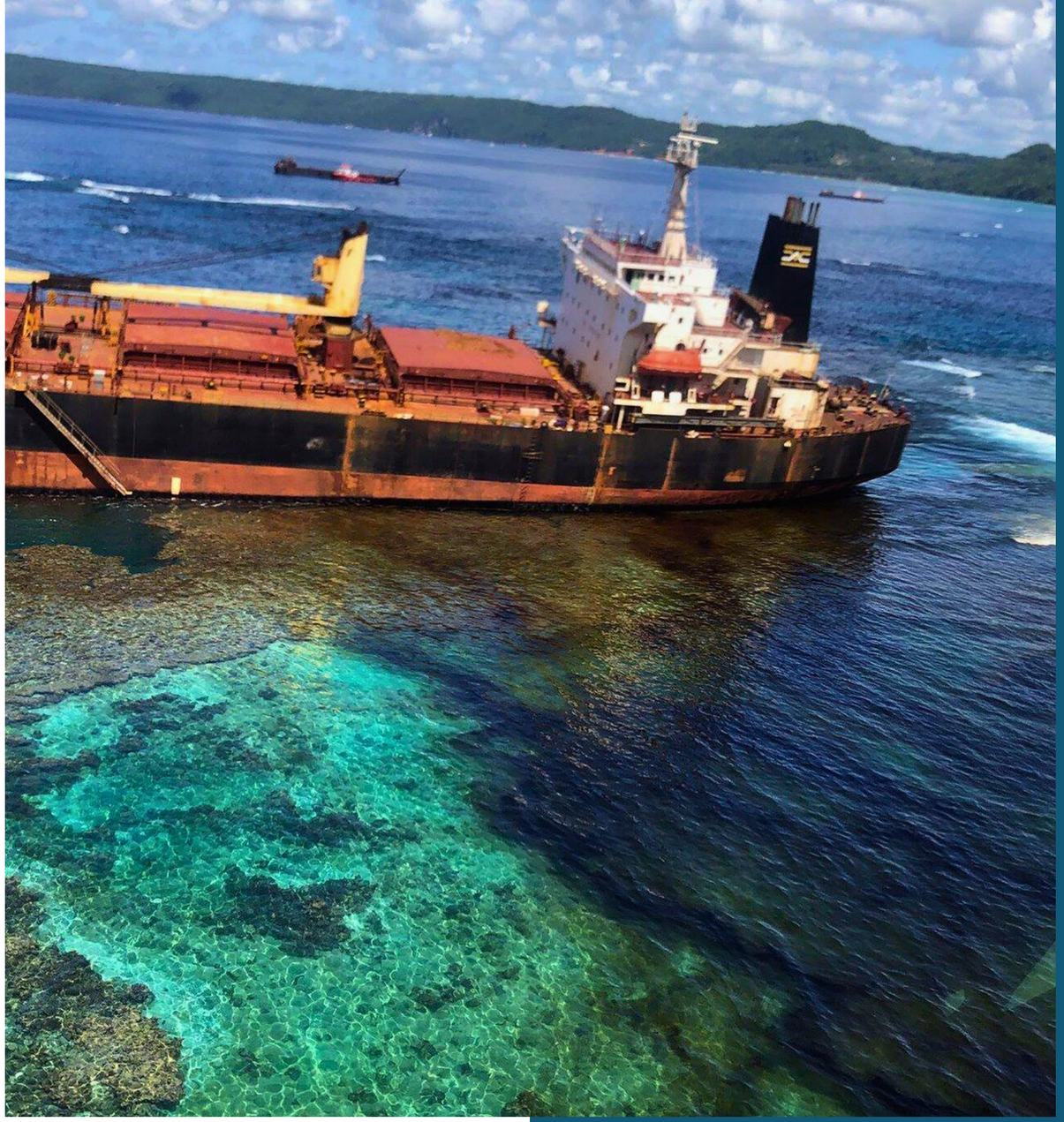
Renforcement de la préparation aux marées noires dans le Pacifique

Réflexions finales sur la préparation à l'avenir

Discutez de la nécessité de tirer les leçons du déversement du MV Solomon Trader afin de prévenir de futures catastrophes.

Collaboration et planification proactive

Encourager la coopération régionale pour renforcer la préparation et la planification proactive dans le Pacifique.



Merci !

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE À LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉER DES RESSOURCES [ET DES : OPPORTUNITÉS ET DÉFIS] À PARTIR DES DÉCHETS ET DE LA POLLUTION

Iririki Island Resort, Vanuatu
30 septembre – 4 octobre 2024

Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques

Paul Irving, PacPlan Officer
pauli@sprep.org

PacPlan Resilience Project 2022-25

REGIONAL WORKSHOP: A CIRCULAR APPROACH TO WASTE MANAGEMENT IN THE PACIFIC: CREATING RESOURCES [AND Opportunities and Challenges] FROM WASTE AND POLLUTION

Iririki Island Resort, Vanuatu
30 September – 4 October 2024

Session 14:Emergency response to oil or chemical spillage

Paul Irving, PacPlan Officer
pauli@sprep.org

Dieu merci, vous êtes là !

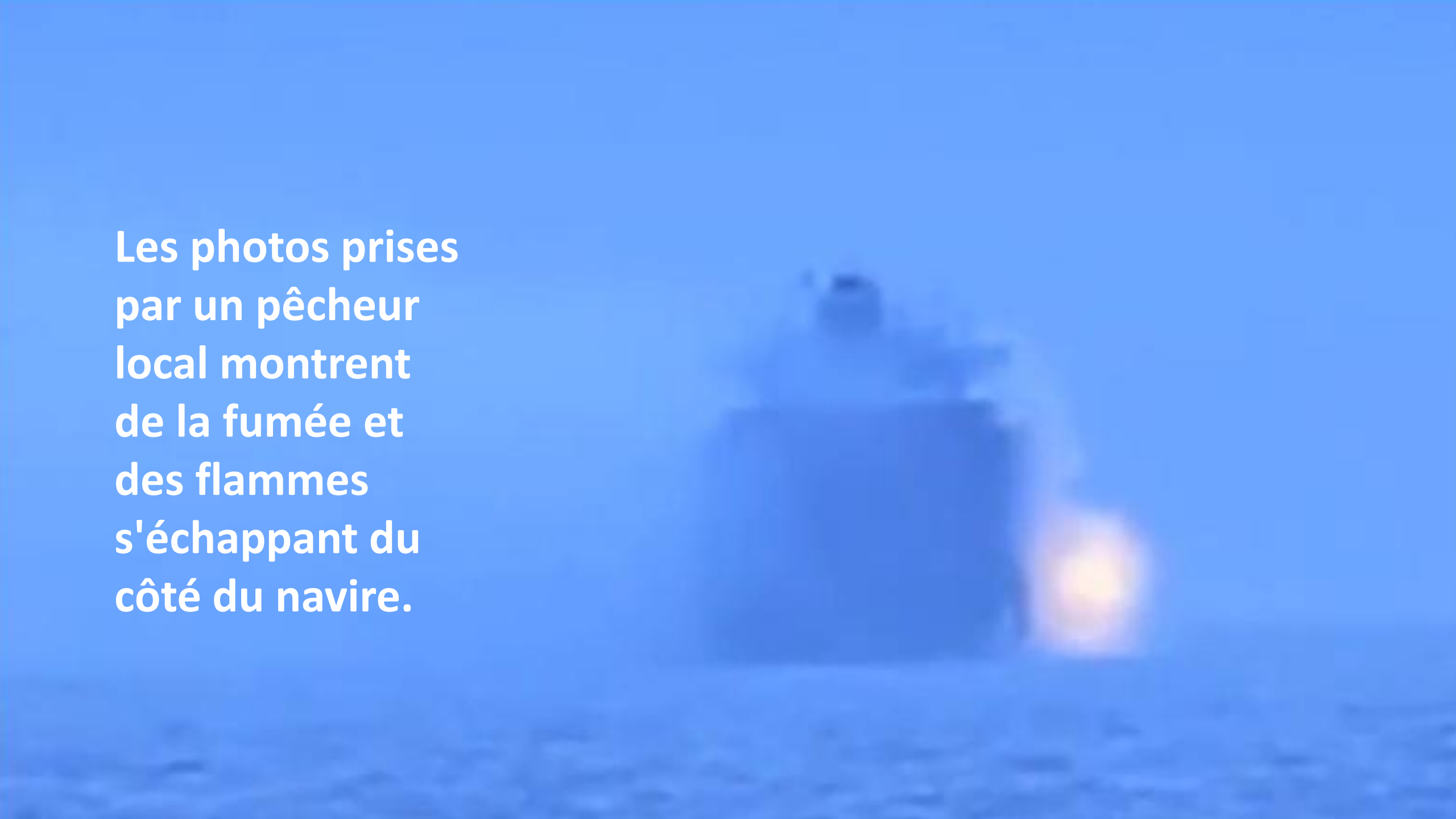
Exercice de gestion des déchets dangereux liés à un incendie à bord d'un navire

- Hickson Siba, VMSA, agent de pollution marine de garde, vous a appelés alors que vous êtes tous réunis à Irikiki, à Port Vila.
- Il est 9 h 30. Hickson fait référence à un reportage télévisé australien concernant un porte-conteneurs en difficulté au large de Port Vila. Nous allons diffuser la vidéo dans un instant.
- La VMSA et le ministre des Infrastructures convoqueront une réunion nationale d'intervention à 10 h 30 au Centre des opérations d'urgence.
- Il est probable que des débris de cargaison brûlés soient rejetés par-dessus bord. Les experts estiment que jusqu'à 50 conteneurs brûlés ont été perdus pendant la nuit et que le contenu de 600 autres conteneurs sera perdu dans les prochains jours.
- Les débris (conteneurs détruits et leur contenu brûlé ou non) seront probablement rejetés sur la côte sud d'Efate. Les estimations suggèrent un volume compris entre 300 et 1 500 m3 au cours de la semaine prochaine.
- La gestion des déchets sera donc probablement un sujet brûlant à examiner.


THE UPDATE
MORNING NEWS



Un pilote de drone local montre la fumée qui s'échappe et l'équipe qui arrose les conteneurs avec des lances à incendie automatiques.


Les photos prises
par un pêcheur
local montrent
de la fumée et
des flammes
s'échappant du
côté du navire.

Vous savez que vous serez chargé de la gestion des déchets dès que les équipes côtières commenceront à les collecter et à les déverser dans des sites côtiers clés.

Quels problèmes, messages, questions ou propositions allez-vous aborder lors de la réunion, du point de vue de la gestion des déchets ?

Peut-être un de chaque :
- Une question clé.
- Un enjeu clé.
- Une proposition clé.

Questions ?

Problèmes ?

Propositions?

PacPlan Resilience Project 2022-25

ATELIER RÉGIONAL : UNE APPROCHE CIRCULAIRE À LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE PACIFIQUE : CRÉER DES RESSOURCES [ET DES : OPPORTUNITÉS ET DES DÉFIS] À PARTIR DES DÉCHETS ET DE LA POLLUTION

IRIRIKI ISLAND RESORT, VANUATU
30 SEPTEMBRE – 4 OCTOBRE 2024

SESSION #4: INTERVENTION D'URGENCE EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES OU DE PRODUITS CHIMIQUES

Paul Irving, PacPlan Officer
pauli@sprep.org

Une marée noire ?



Une nouvelle marée noire – tout comme les granulés de plastique





Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques

PacPlan Resilience Project 2022-25

Une nouvelle marée noire : les granules sont désormais des déchets plastiques !







Le problème de fin de vie des batteries au lithium : s'agit-il d'une marée noire lente ?







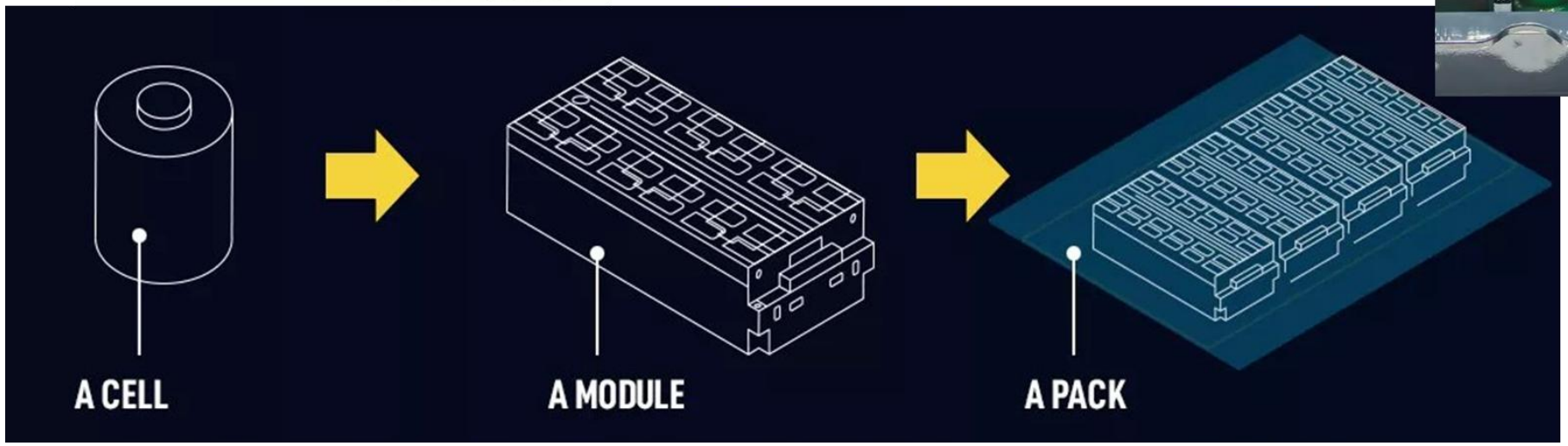
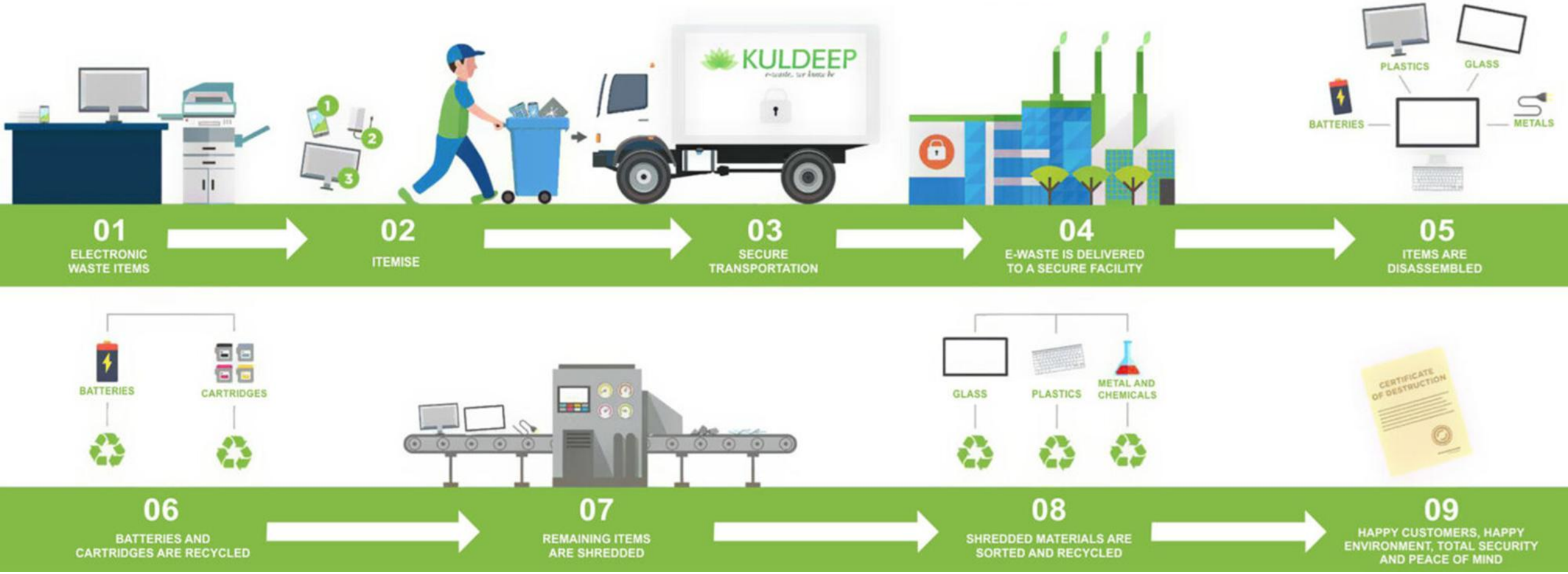
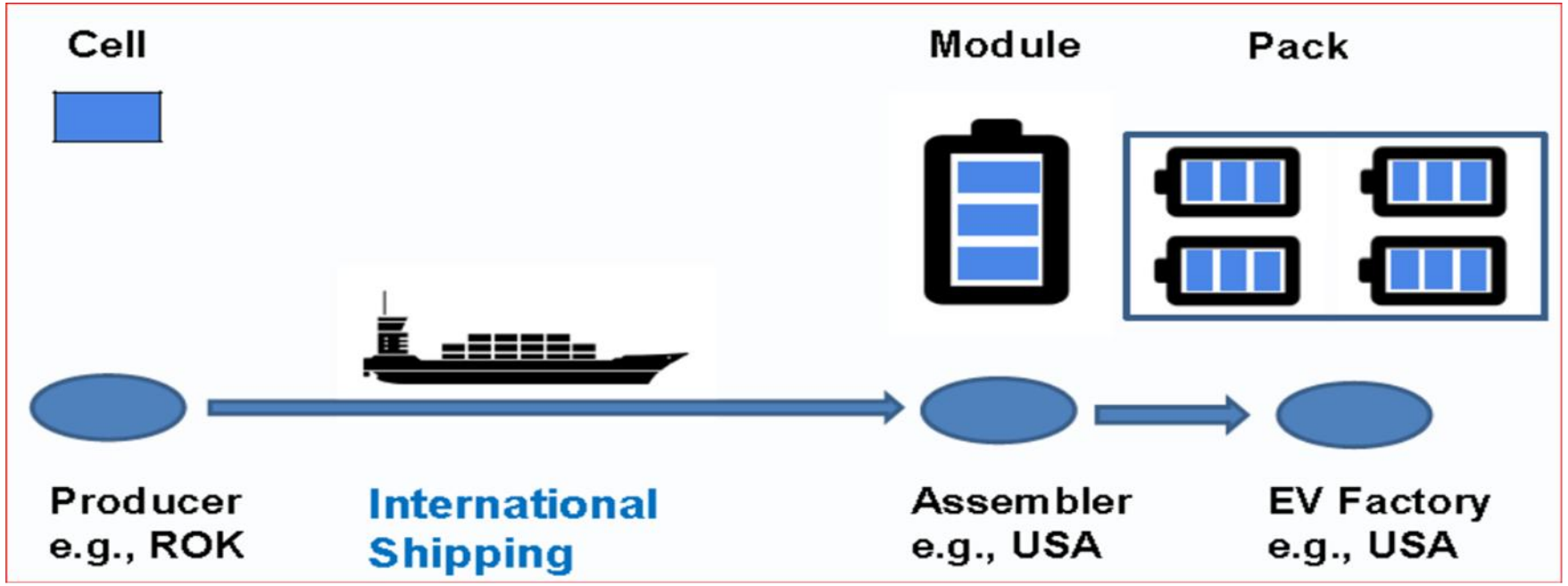
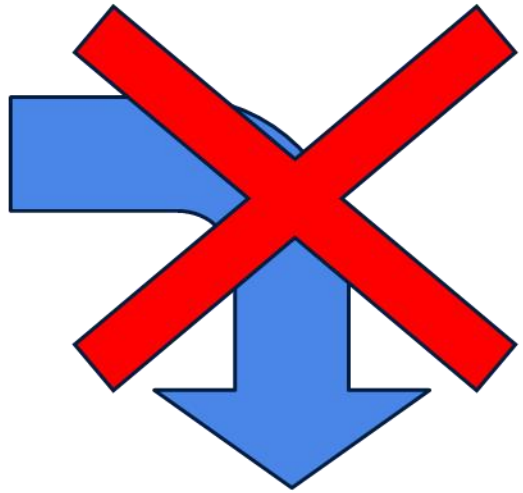


Schéma d'un processus type de recyclage des déchets électroniques / batteries lithium-ion. Où se trouve le navire ?




Cell
Module
Pack
Producer
e.g., ROK
International
Shipping
Assembler
e.g., USA
EV Factory
e.g., USA






Cell
Module
Pack
ESS
Recycler
e.g., China
Disassembler
e.g., China
International
Shipping
EV Consumers
e.g., USA, EU











24 pails per pellet = 576 small batteries, at 0.77t plus pallet weight.

576 battery cells per pallet shipment of 24 pails with 24 small items in each. 1.4ltr per battery and 1.35kg per battery cell.

4 layers (min 50mm bottom, sides and top) with 6 small items per layer – minimum 100mm separation of items from within and between layers.)

Fine, dry sand (20ltr @1.6kg/ltr) = 32kg + pail = 34kg total per pail and 24 pails = 770kg

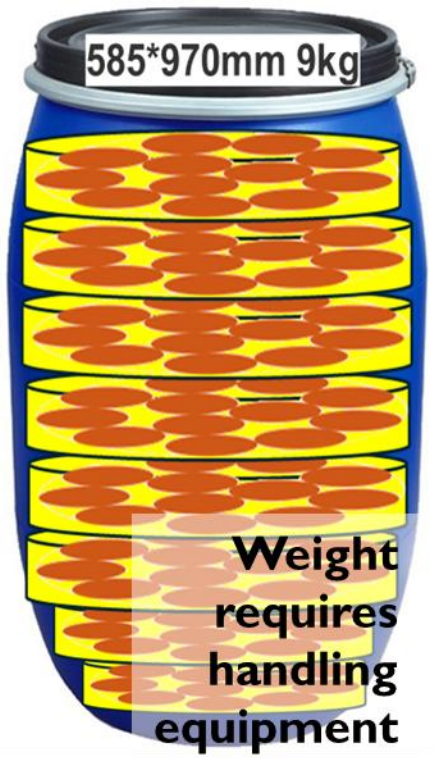
Weight makes easy to handle and stack

4 drums per pellet = 390-400 small batteries, at 1.3t plus pallet weight.

400 battery cells per pallet shipment of 4 drums with 96 small items in each. 2ltr per battery and 3.3kg per battery cell.

8 layers (min 50mm bottom, sides and top) with 12 small items per layer – minimum 100mm separation of items from within and between layers.)

Fine, dry sand (200l @1.6kg/ltr) = 320kg + drum = 330kg/drum



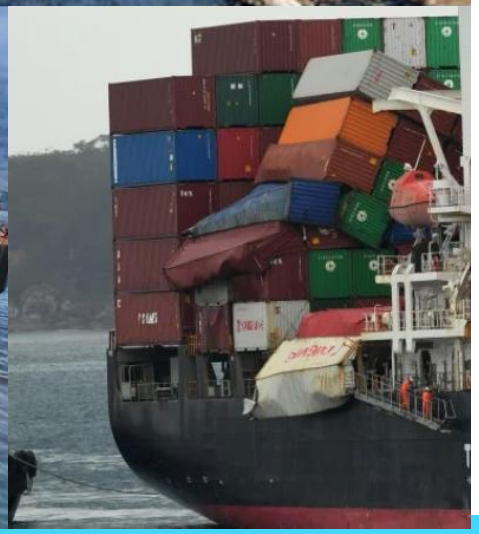
Revenons aux huiles et aux produits chimiques : d'où viennent les risques et les menaces ?



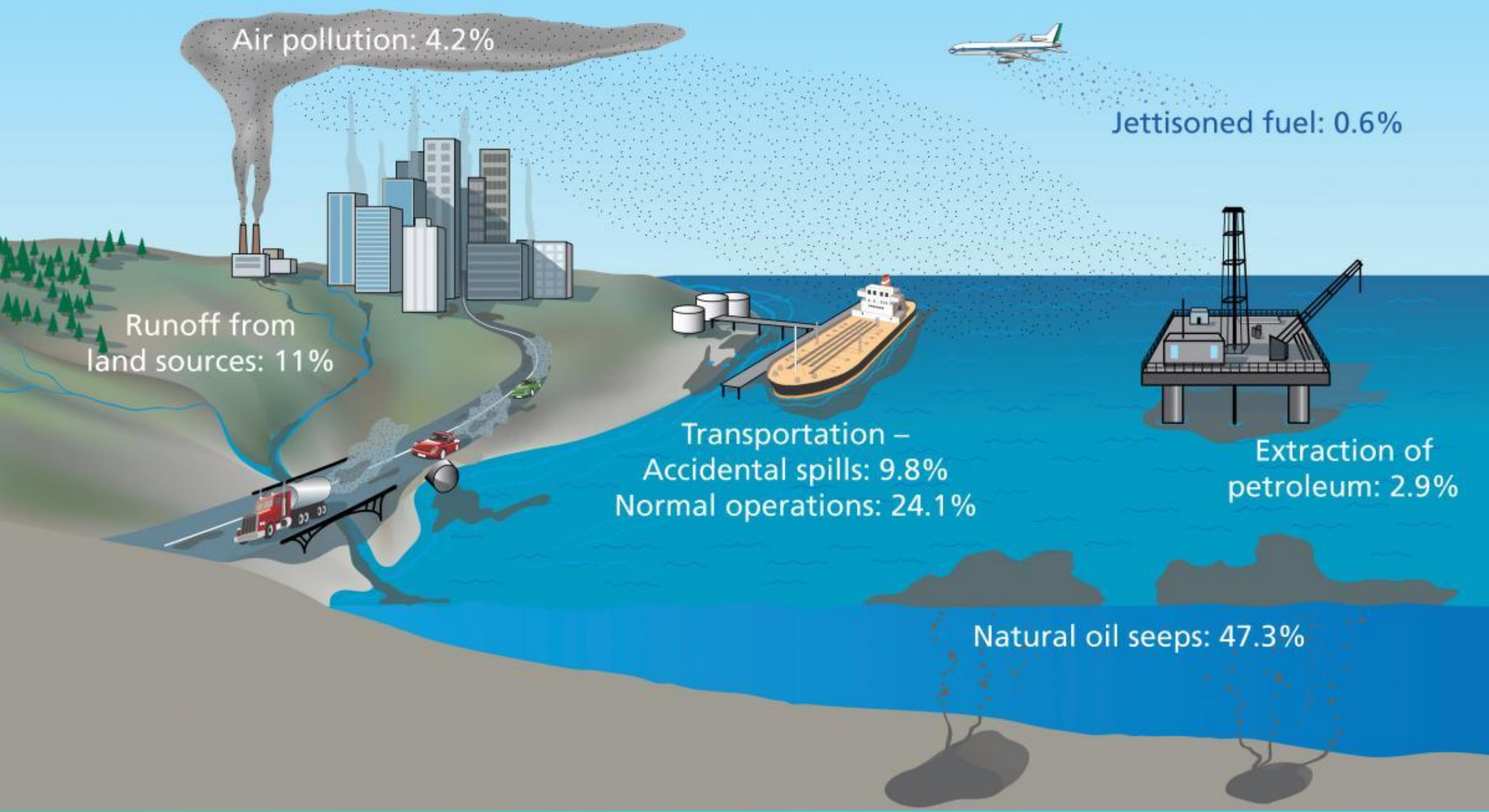




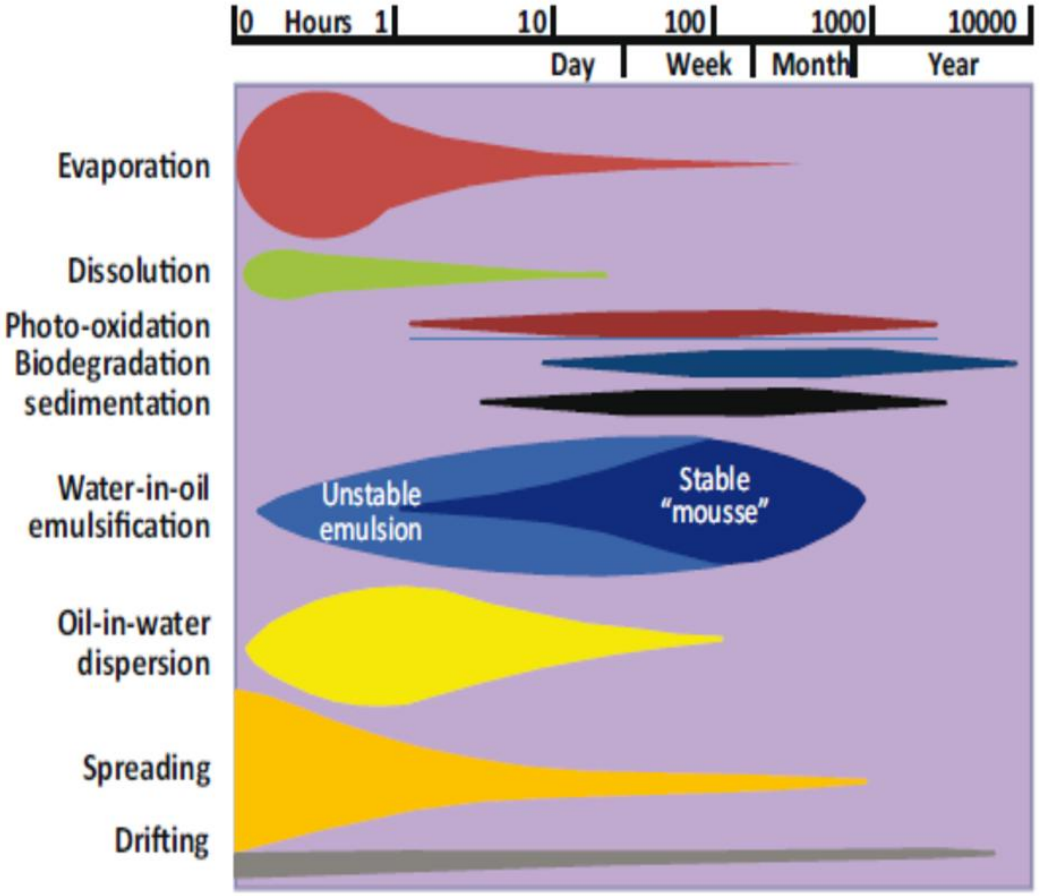


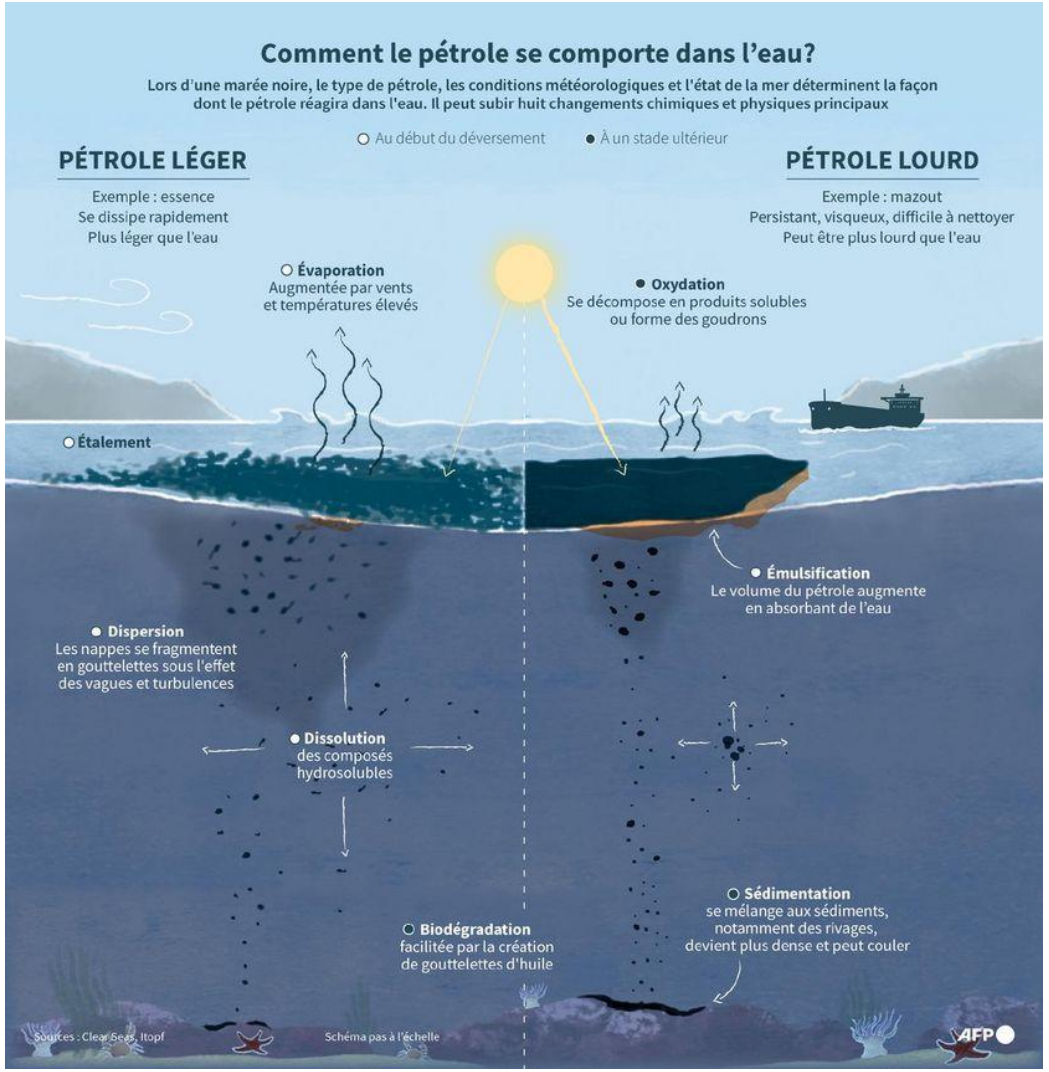


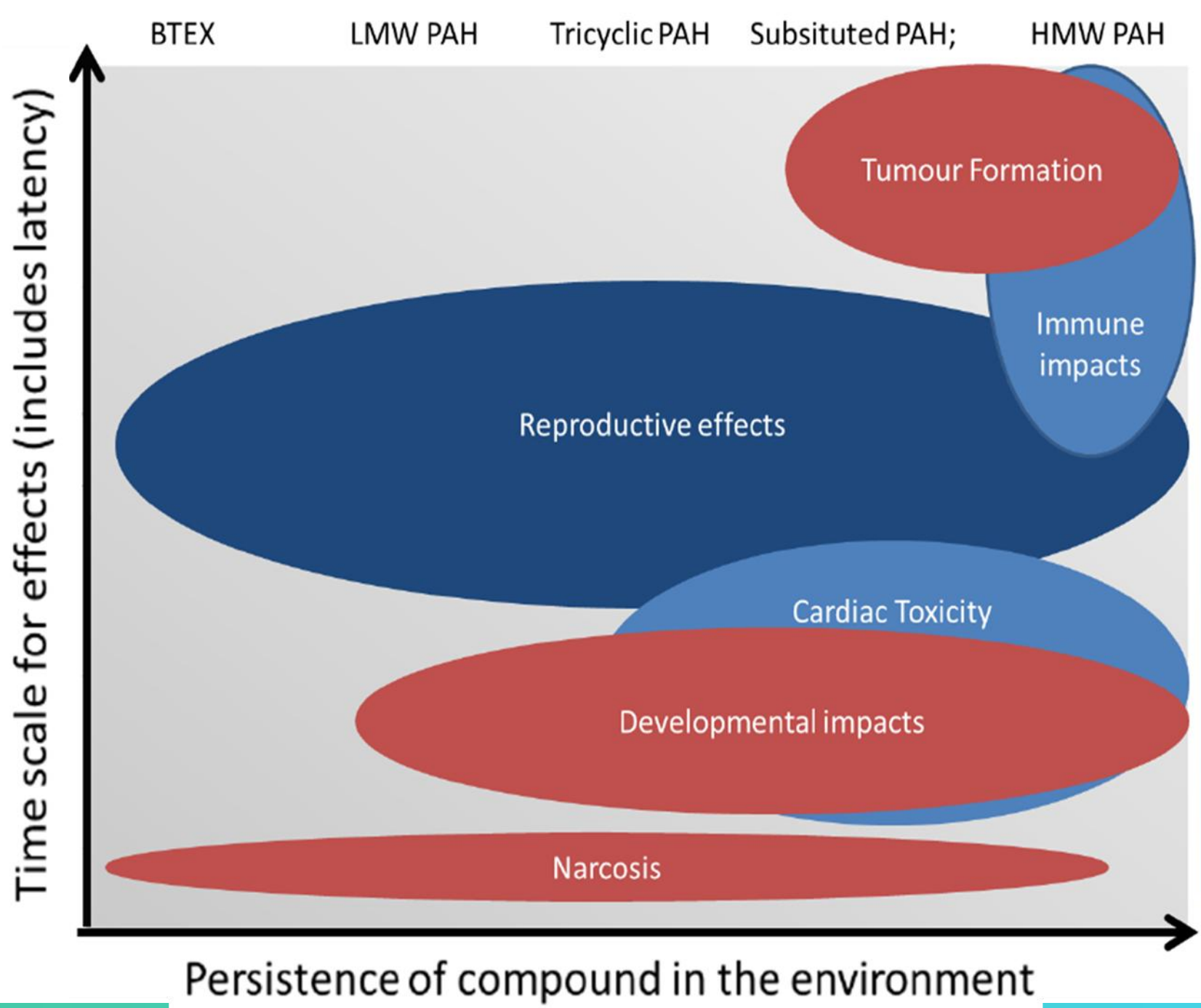


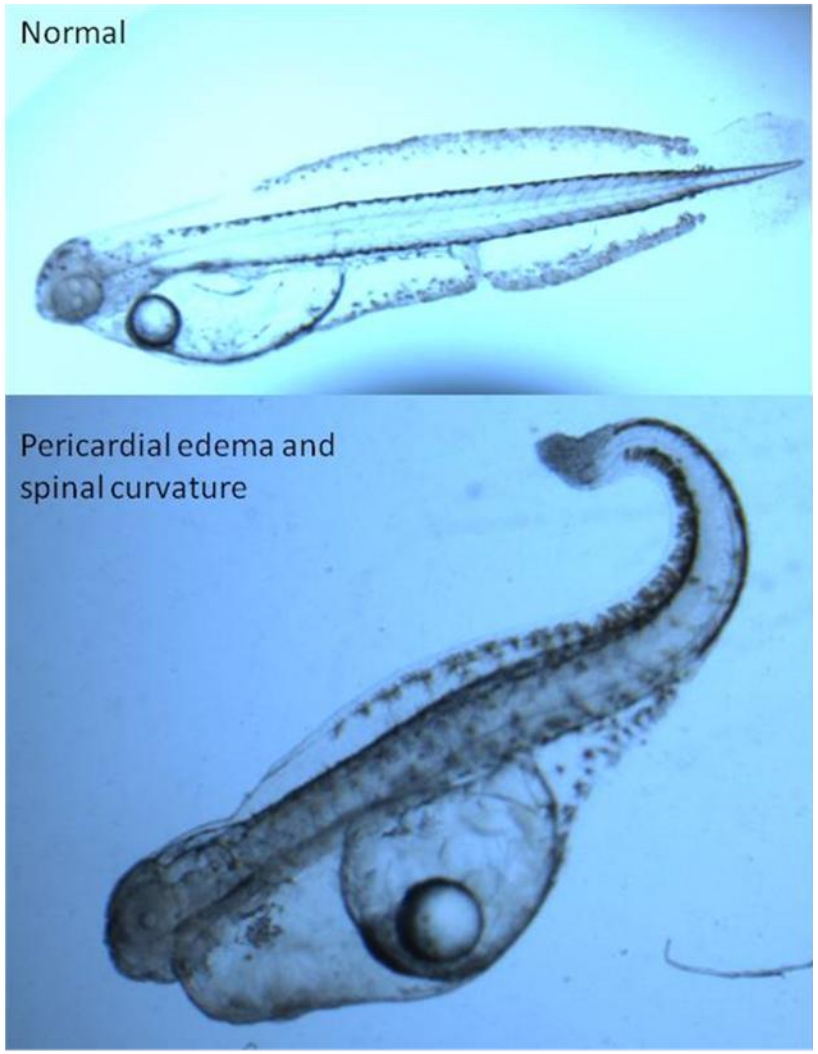

Air pollution: 4.2%
Jettisoned fuel: 0.6%
Runoff from
land sources: 11%
Transportation –
Accidental spills: 9.8%
Normal operations: 24.1%
Extraction of
petroleum: 2.9%
Natural oil seeps: 47.3%

Revenons aux huiles et aux produits chimiques : d'où viennent les risques et les menaces ?

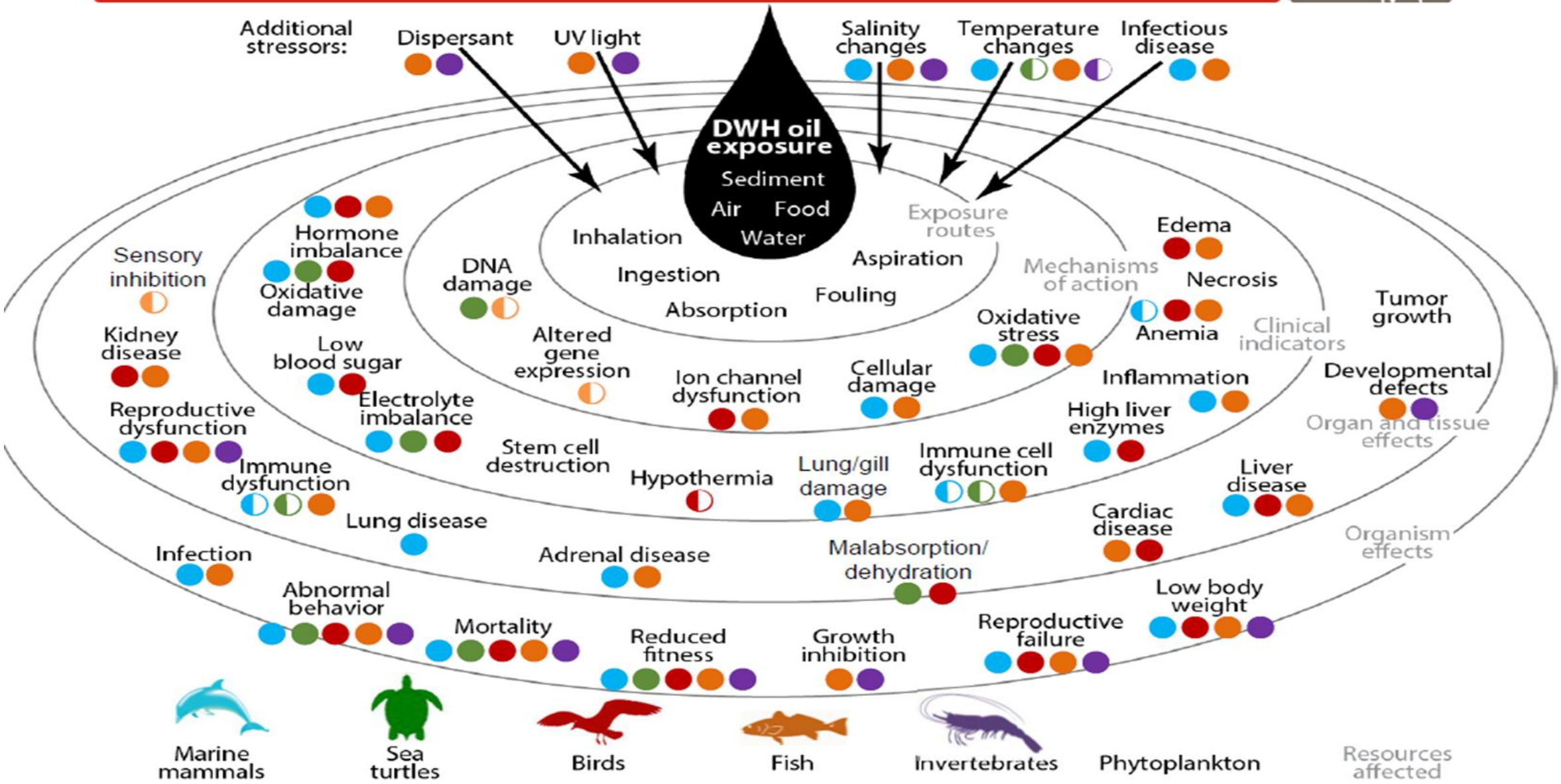





BTEX
LMW PAH
Tricyclic PAH
Subsituted PAH;
HMW PAH
Time scale for effects (includes latency)
Tumour Formation
Immune impacts
Reproductive effects
Cardiac Toxicity
Developmental impacts
Narcosis
Persistence of compound in the environment


Normal
Pericardial edema and spinal curvature

Physiological Oil Response Constellation
































Fiji Ocean Swim





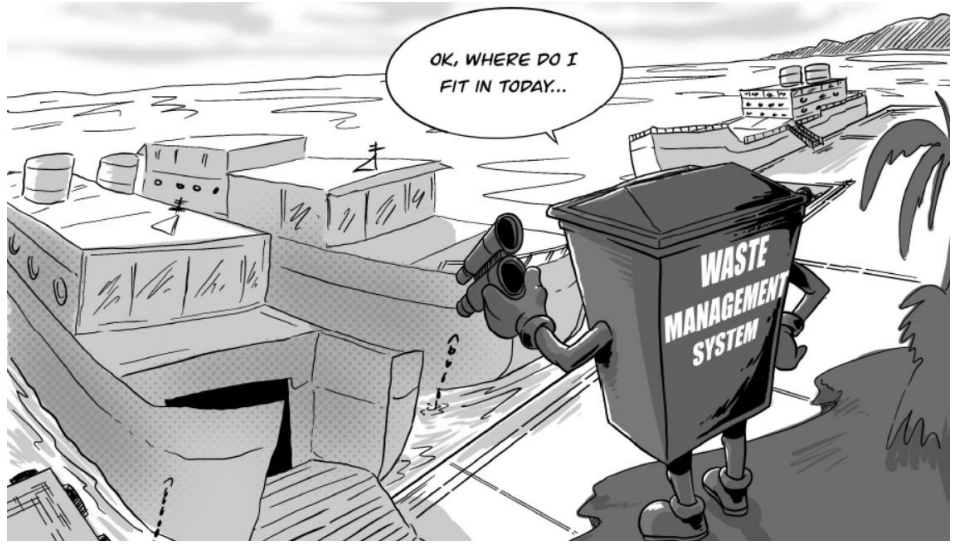




Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques







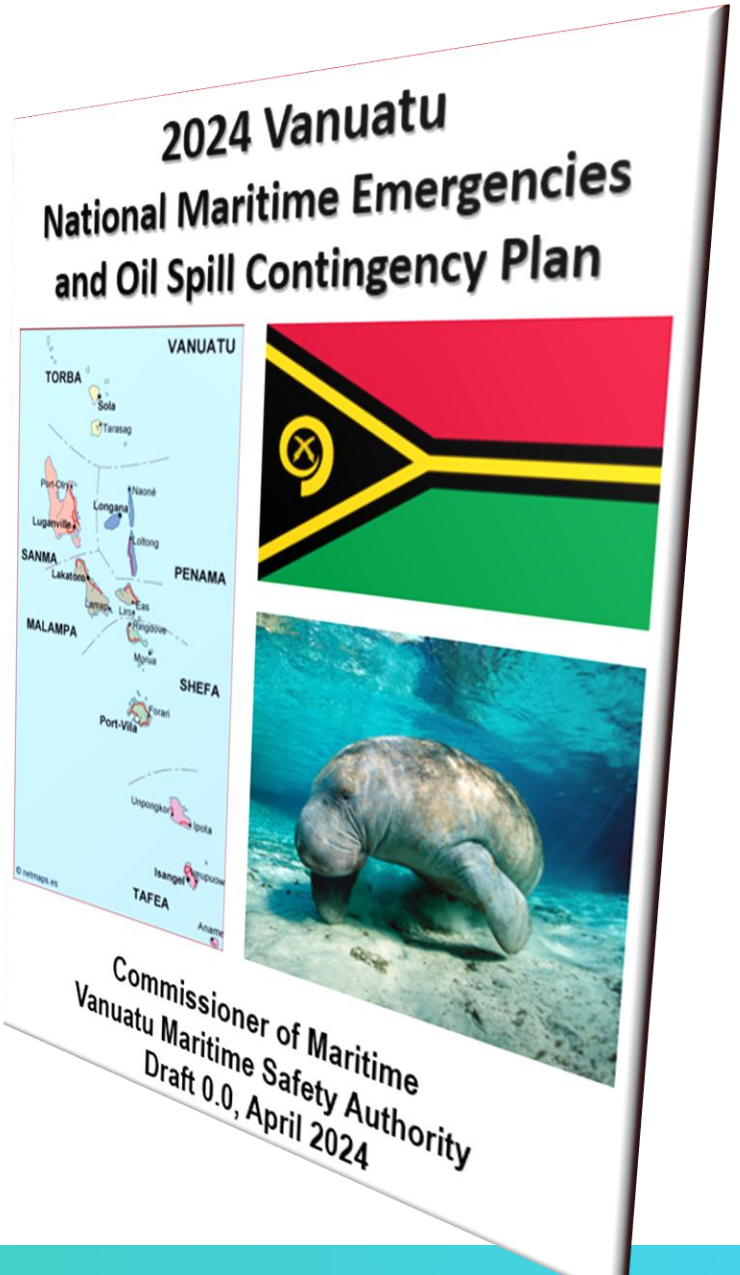
POMF

(Pacific One-Maritime Framework) – Agences maritimes de la CPS et du PIC

Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques

PacPlan Resilience Project 2022-25







PacPlan Resilience Project 2022-25

Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques





Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques





7. Guérir – *comment les choses sont-elles corrigées, avec la responsabilité, le recouvrement des coûts, la restauration, l'indemnisation, la réhabilitation ?*

PacPlan Resilience Project 2022-25

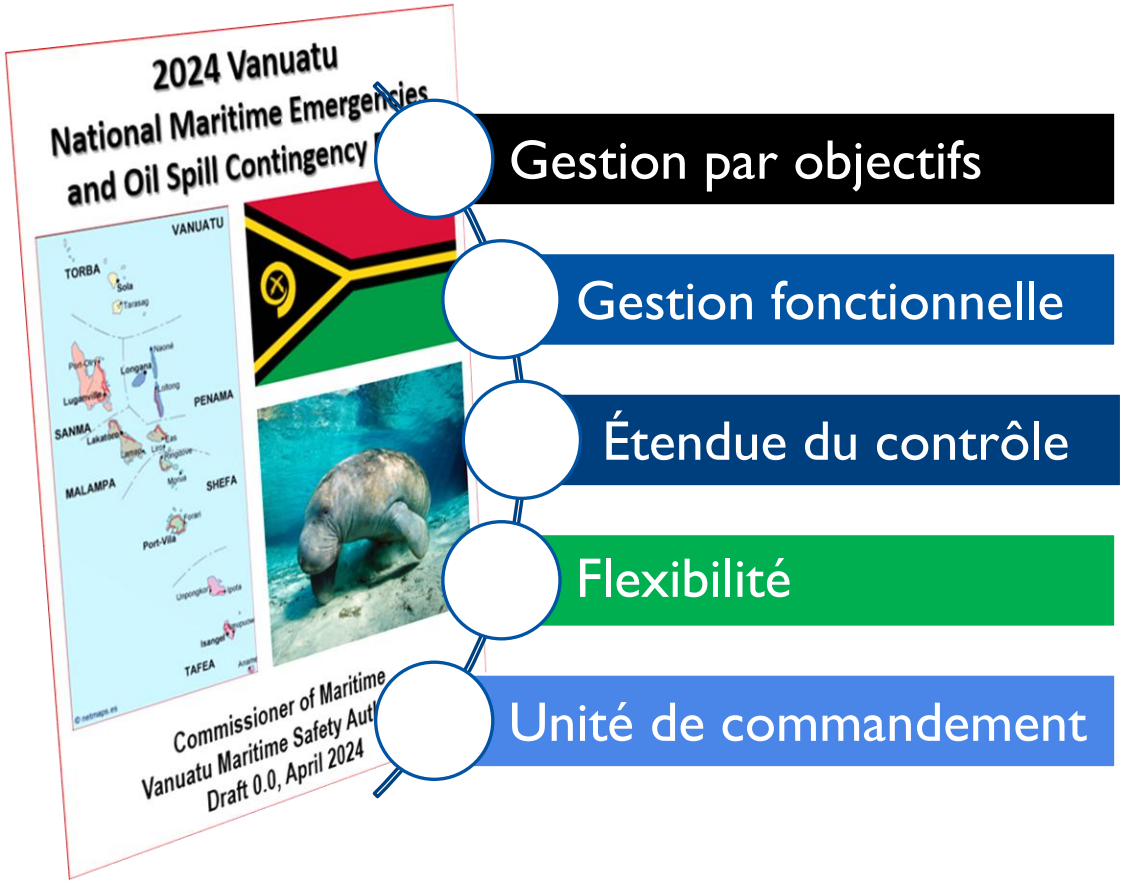
Australian AID · SPREP PROE · IMO

Gestion des indemnités et des réclamations – aperçu du processus (il fait appel à des avocats spécialisés en assurance et en droit maritime !)

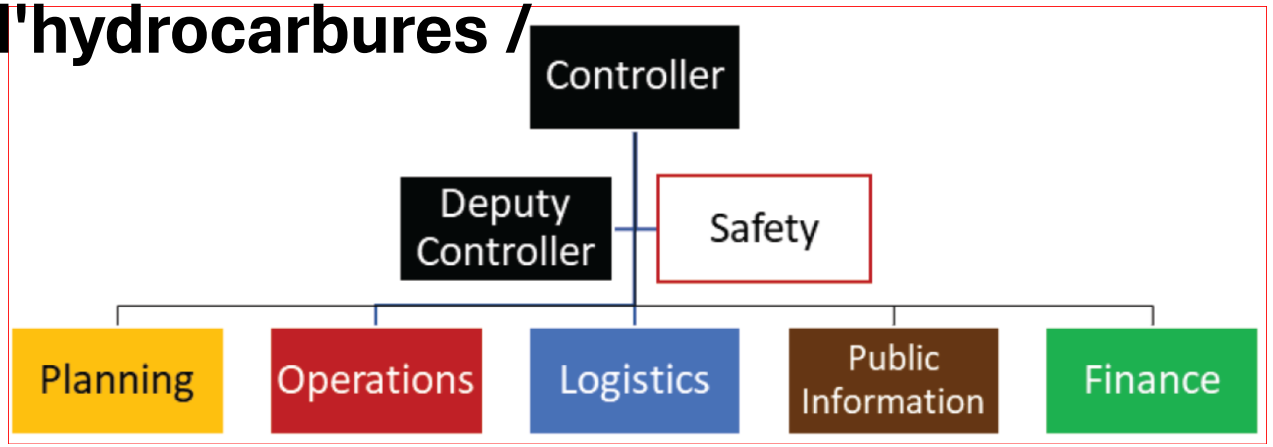




Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures / Gestion des déchets huileux



- Gestion par objectifs
- Gestion fonctionnelle
- Étendue du contrôle
- Flexibilité
- Unité de commandement

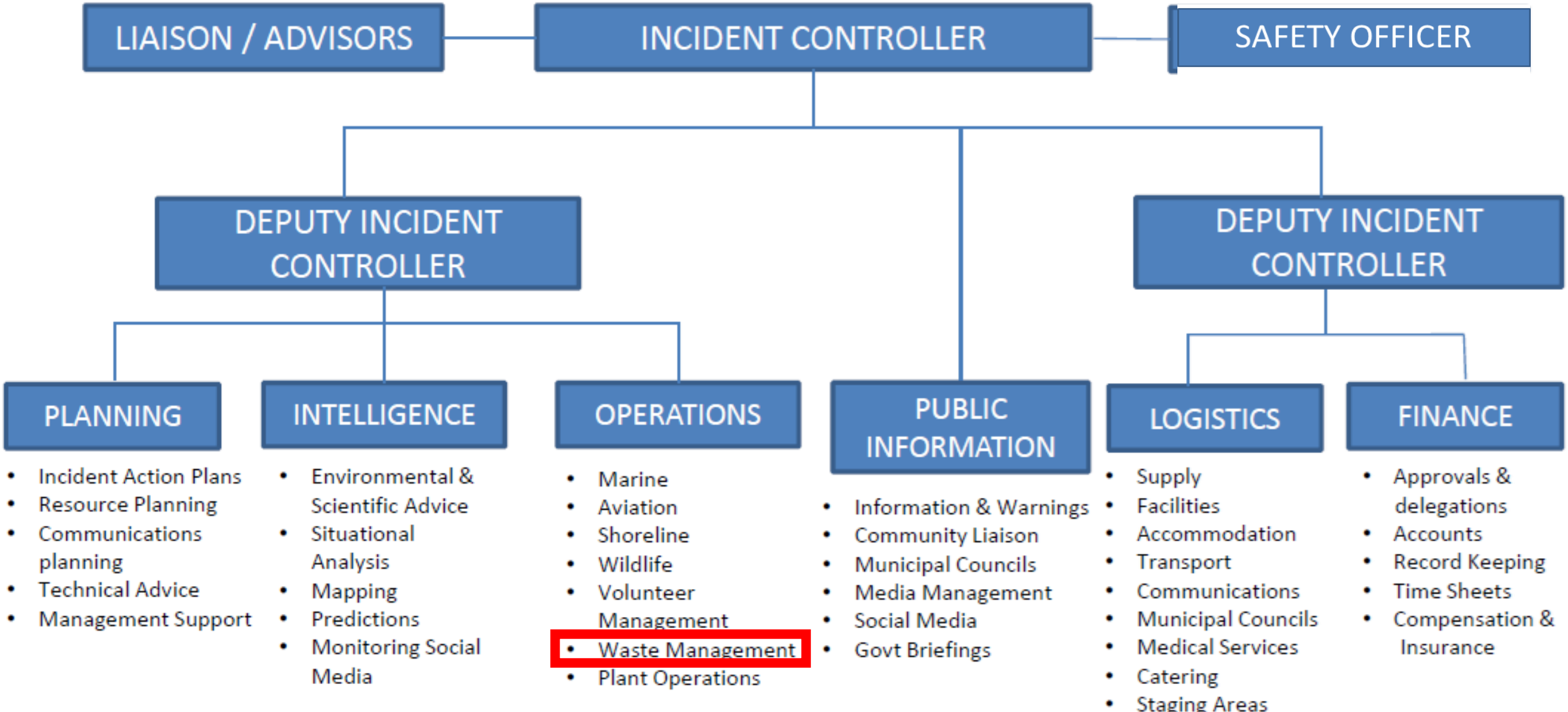




Une structure organisationnelle locale qui fonctionne !

Pacific Incident Management System (PacIMS)

What is an Incident Management System?




SAFETY + FIRE

Stratégies et outils d'intervention et de nettoyage en cas de déversement























Prévention du déversement – allègement ou sauvetage



Suivi et évaluation







Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

IDENTIFICATION OF OIL ON WATER

Aerial Observation and Identification Guide

Report all pollution to: 1800 641 792

January 2014

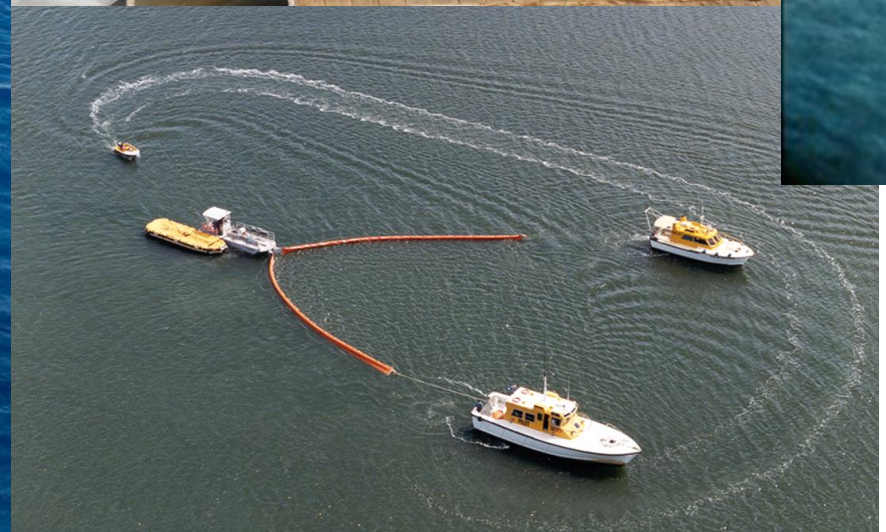


Contenir et récupérer - barrages flottants

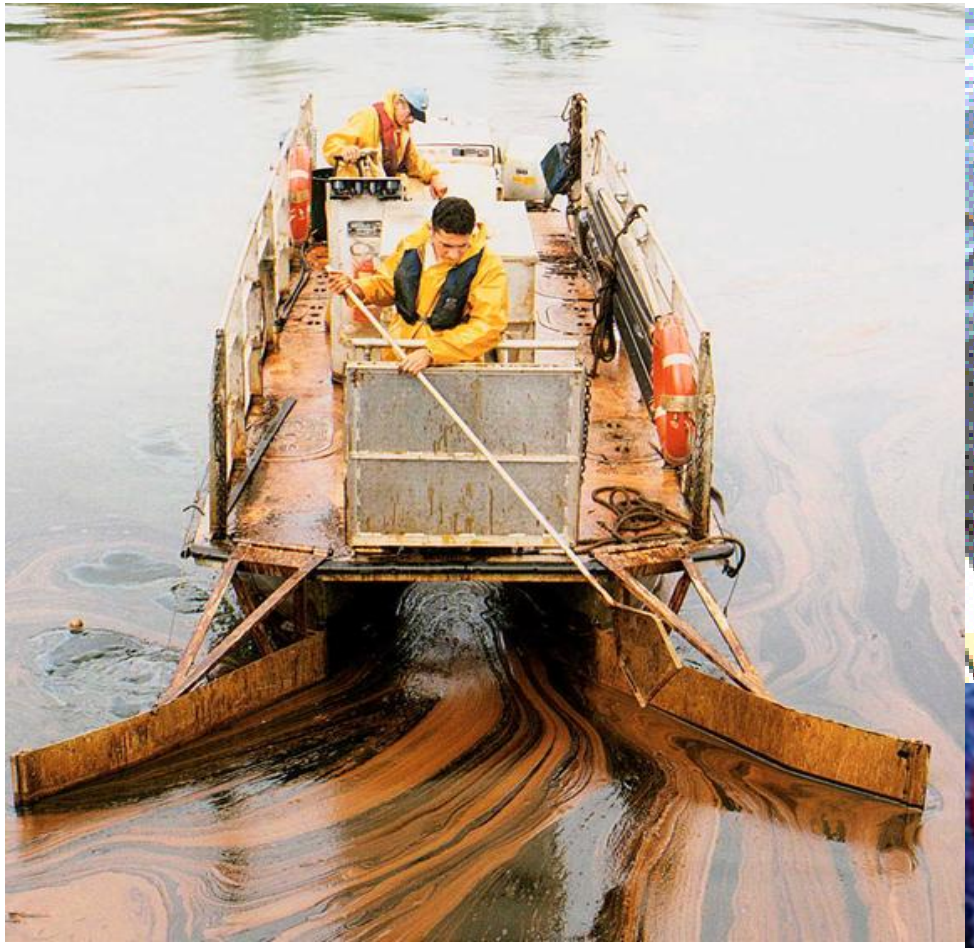








Contenir et récupérer - écumeurs











Contenir et récupérer – stockage temporaire









Protéger et dévier









Intervention sur le littoral – primaire











Réponse du littoral – polissage















Stockage des déchets sur le littoral

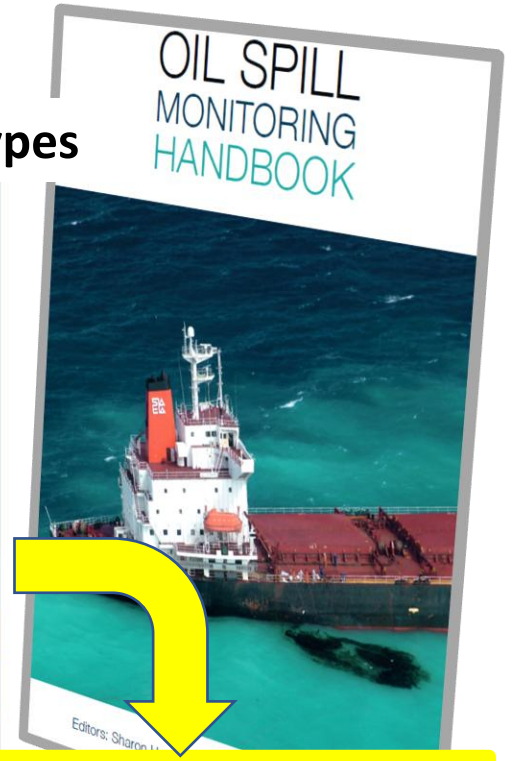




Options côtières – à chacun son cheval

Table 5.2 Examples of shoreline clean-up techniques recommended for different habitat types

Clean-up technique	Exposed rocky shorelines	Exposed man-made shorelines	Exposed, wave cut platforms	Sand beaches	Sand and gravel beaches	Gravel beaches	Rip rap	Exposed tidal flats	Sheltered rocky shores	Sheltered man-made structures	Peat shores	Sheltered tidal flats	Salt/brackish marshes	Mangroves	Coral reefs	Sea grasses	Kelp forests	Soft bottom	Mixed and hard bottom
Natural recovery				A	A														
Barriers/berms					D														
Manual oil removal/cleaning					D	F													
Mechanical oil removal					D	F													
Sorbents									H										
Vacuum																			
Debris removal																			
Sediment reworking/tilling																			
Vegetation cutting/removal																			
Flooding				B	E	E	G				J								
Low pressure/ambient water flushing							G			G									
High pressure/ambient water flushing							G		I	G									
Low pressure/hot water flushing																			
High pressure/hot water flushing																			
Steam cleaning																			



Mangroves

Coral reefs

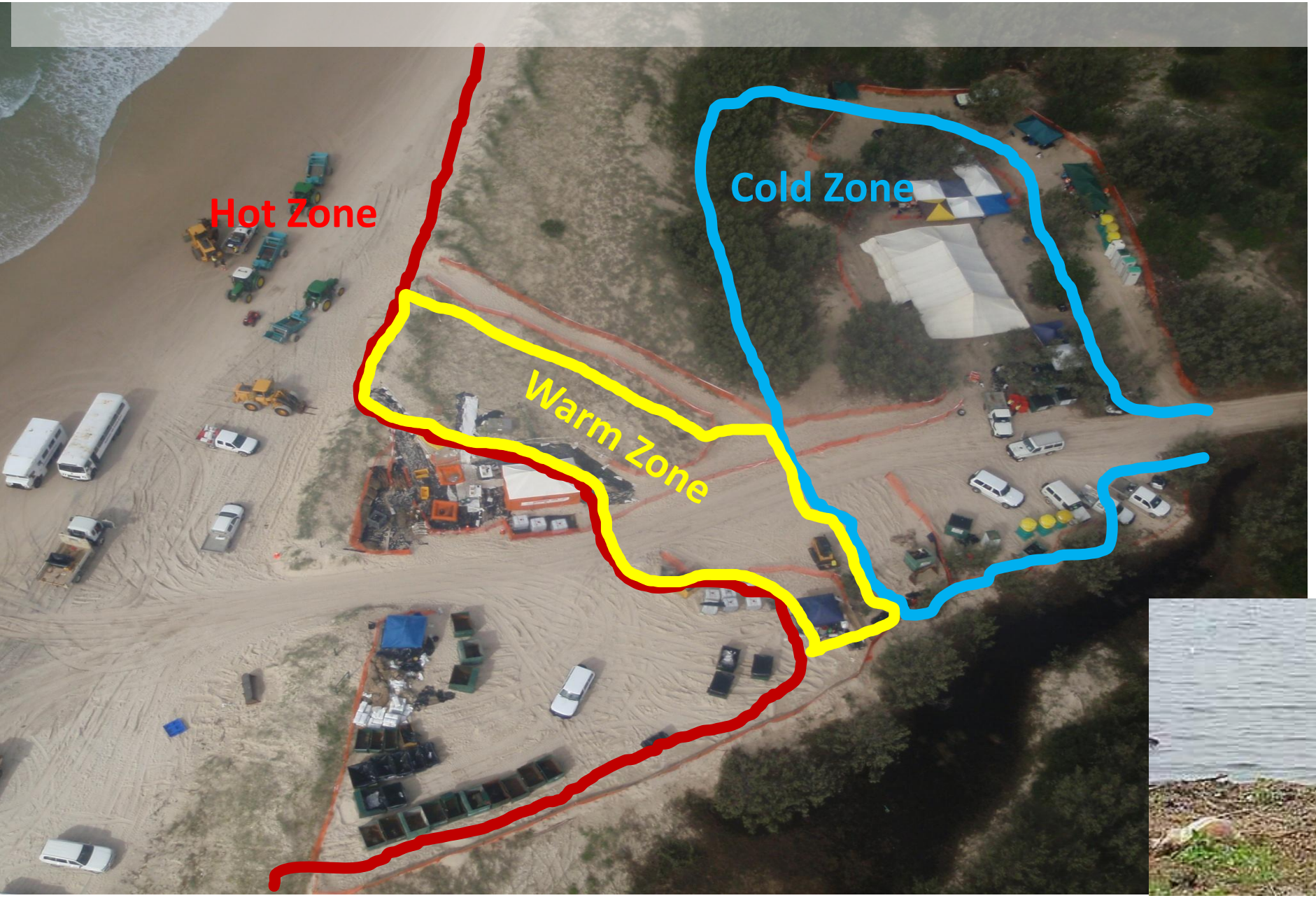
Sea grasses

Kelp forests

Soft bottom

Mixed and hard bottom

Accès aux interventions côtières, gestion des sites et de la sécurité







Intervention sur le littoral – gestion des déchets









Intervention auprès des animaux sauvages blessés et contaminés par des hydrocarbures









Démobilisation





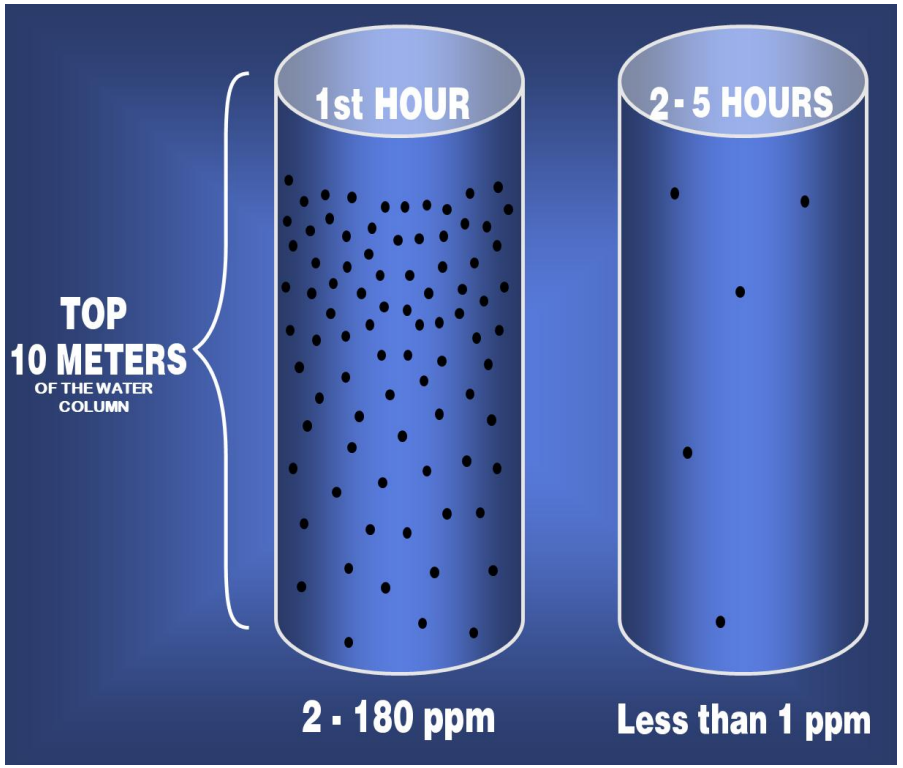






Réponse aux dispersants











PRODUCT NAME

Batch number: xx-xxx-xx
Date of manufacture: xx-xx-20xx

Volume: 1,000 litres
Net weight: 1,004 kg
Gross weight: 1,068 kg

Oil Spill Dispersant

Not classified as hazardous for transport

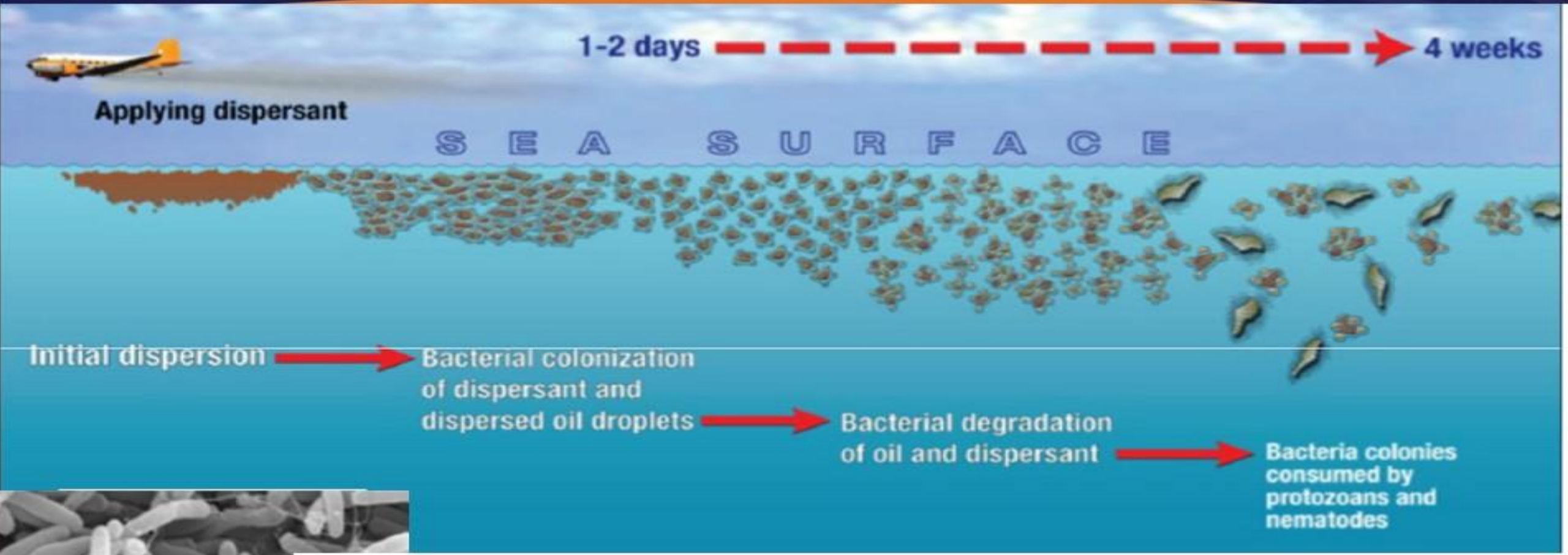
Always consult product Safety Data Sheet and technical data sheets prior to use

Danger:
Causes skin irritation.
Causes serious eye damage.
IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
IF ON SKIN: Wash with plenty of water/soap.
If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Wear protective gloves/protective clothing/ eye protection/face protection.

Ingredients:
30% non-ionic surfactants
20% anionic surfactant
Hydrocarbon and Propylene Glycol solvents

Storage instructions:

Biodegradation is the goal!





Each dispersed oil droplet is a concentrated food source that is rapidly colonized and degraded by marine bacteria, unlimited by nutrients or oxygen, and below toxicity thresholds

Brûlage sur place

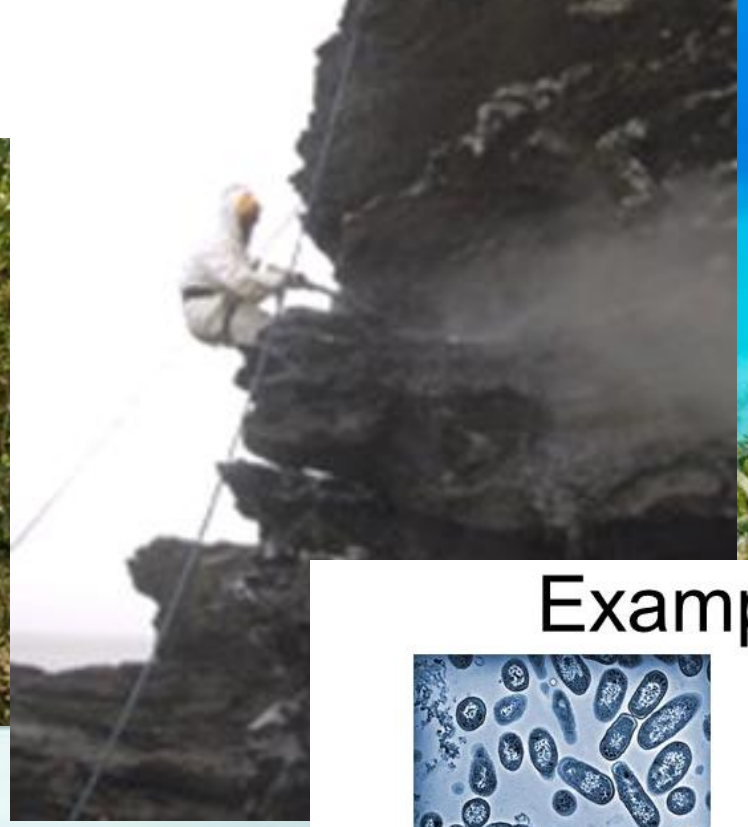




Récupération naturelle



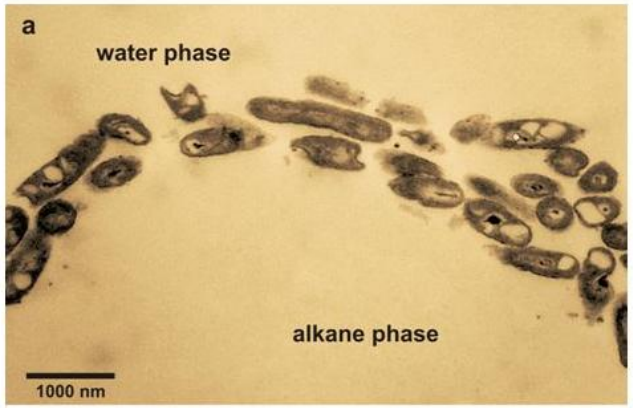






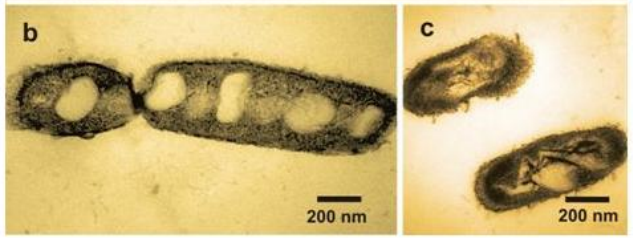
Examples of bacteria

Salmonella bacteria





Nitrogen-fixing bacteria



Oil eating bacteria from the Gulf Oil Spill

Solomon Trader – Waste Management Plan

Best, Most Likely, Worst Cases

Assumptions – apply to all 3 scenarios

- All waste recovered to central storage on island
- All waste will be man-handled so unit sizes and equipment to match
- All waste will be removed from Rennell Is. And may be required to be removed from Solomon Island, altogether to Australia.

Best Case

Salvors successfully remove hydrocarbons with minimal (1000s litres) leakage of hydrocarbon fuel or sludge.

Resources oiled likely limited stretch of shoreline - primarily sand, shallow loose coral rubble and beach wrack/flotsam.

Will present as oily film on items, or as small (mm-cms Ø) tar balls coated in sand.

Limited preventative measures available – wrack removal would minimise organic oily waste.

Response will likely be shore line and small craft collection of oily solid waste items – handpicked, bagged and returned to central waste storage

Most Likely

Salvors successfully remove hydrocarbons with small (less than 5% = 35t) spill or residue release.

Resources oiled likely to be extensive stretches of shoreline, and subsurface sunk (sediment impacted sand and coral rubble), and extensive areas of shoreline wrack.

Will present as oily films on any impacted material, small (mm-cms Ø) and medium (cm-m Ø) tarballs and patches on shoreline and water. Expected to strand rapidly, unless currents drift it out into bay.

Preventative measures could be:
identify areas where wrack could add to waste stream and remove prior to oil arriving (very short time if does leak).
preventative booming around vessel to contain or channel oil movement (solid buoyancy or shoreline boom perpendicular to wave direction
snares or similar to intercept any floating oil

Response will likely be shore line and small craft collection of oily solid waste items – handpicked, bagged and returned to central waste storage, recovery of oily snares and sorbents. 35t of oil could produce 150-300m^3 of oily waste.

Worst Case

Salvors unable to remove hydrocarbons and major release due to accident or ship damage.

Resources oiled likely to be very extensive shoreline and fringing reef within Kangava Bay, including logistical positions for loading cargo, and beyond (SE), within the World Heritage Area. Some oil may entrain and sink. Some may entrain and escape to sea.

Will present as everything from sheen to extensive and thick slicks (m-km Ø) and smaller patches (cm-m Ø). Shoreline presence will likely be very heavy oiling, (cms deep) along all shoreline within the bay and beyond.

Preventative measures are same as Scenario 2, but overmuch more extensive area, and length of shore line. Booms may assist but volumes suggest this will be limited given the extensive areas (10s of km^2) where oil will be present.

Response will likely be same as Scenario 2, but over greater area (order or magnitude) and longer time (months, not weeks). As oil weathers (sticks and hardens on non-porous surfaces; sinks in water and settles until storm surge moves it inshore again; melts and percolates into porous surfaces, including limestone and sediment beaches). The volume and type of waste could get to 1000s of m^3 or tonnes, across many types of oiled material and liquid (skimmed) oil).

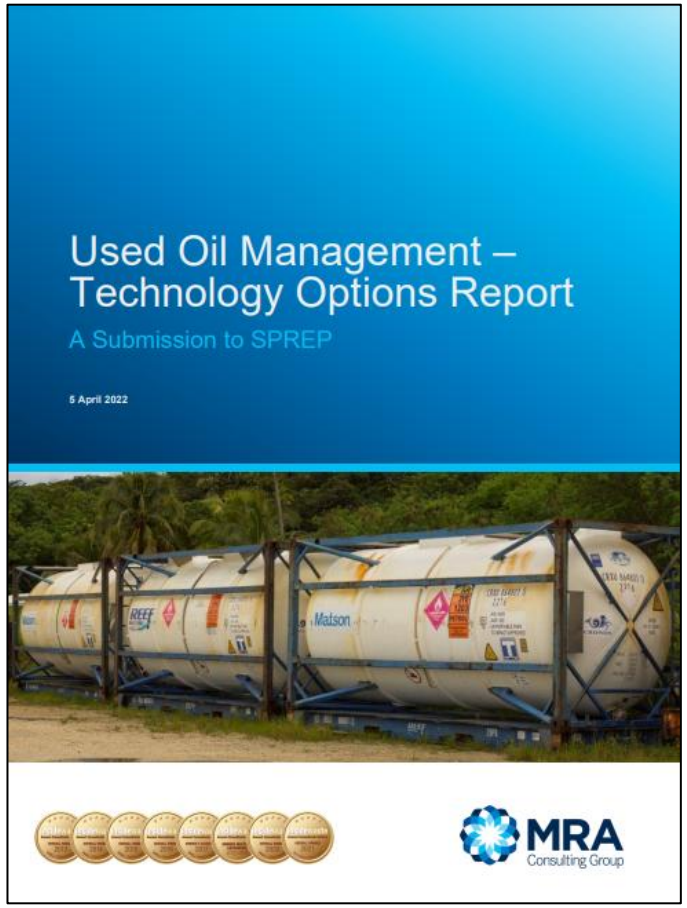
Session #4: Intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques

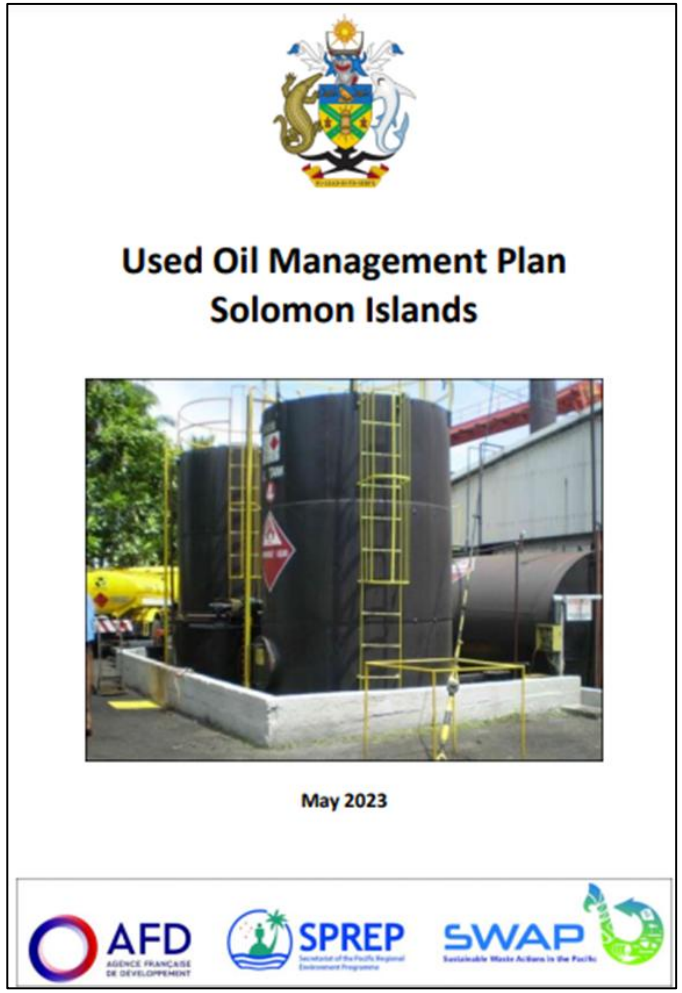
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures / Gestion des déchets huileux

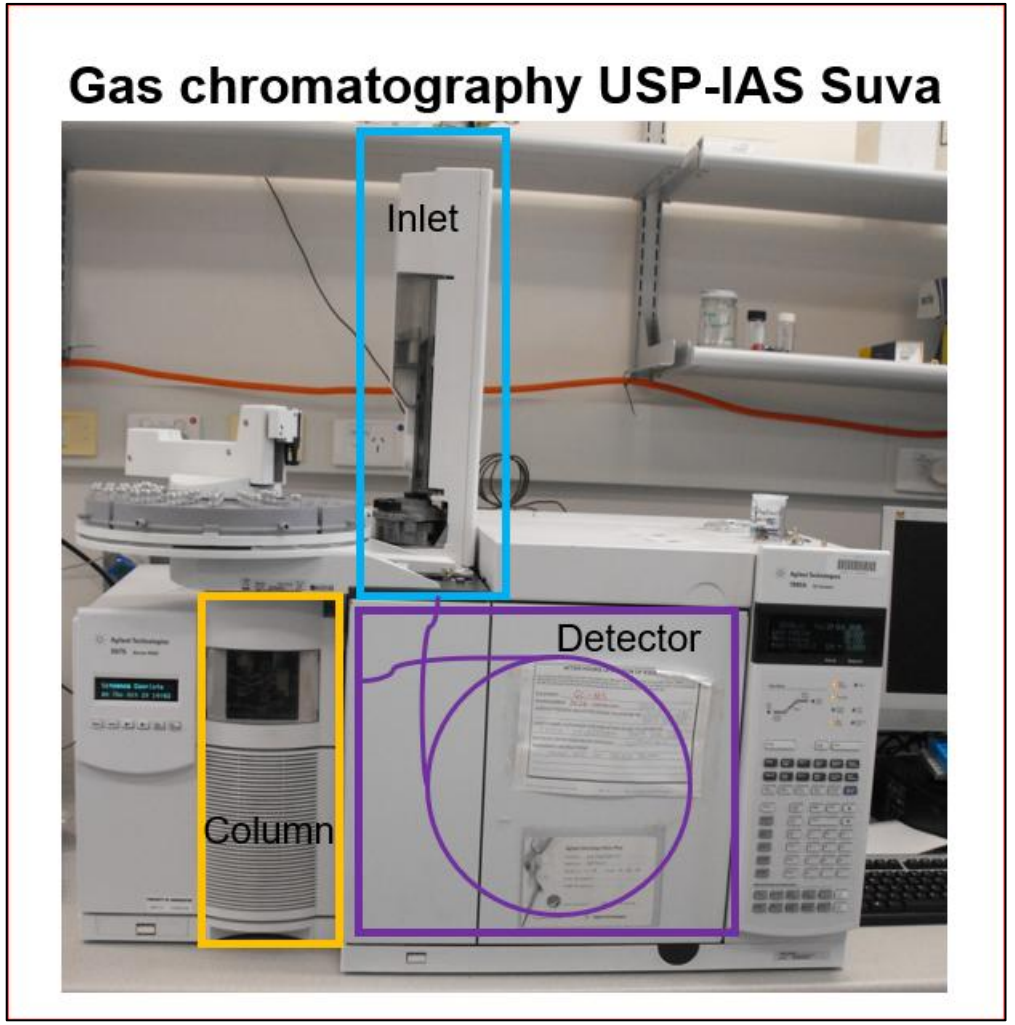




Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures / Gestion des déchets huileux







Les défis liés à la gestion des déchets huileux - biosécurité





Return Flights & Accom	
Labour and allowances	
Freight of materials	
Purchase of 3 Shipping Containers	
Scoping visit	
Travel time	
Car hire	
Subtotal for WASTE costs	**$40,000**
Quarantine materials (wrap, gas, bund)	
Transport from Christmas Island to Perth	
Disposal of Waste (WA)	
Quarantine Special Burial and Handling Fee	
Quarantine waste fees	
Controlled waste permit	
Subtotal for BIOSECURITY costs	**$80,000**

PacPlan Resilience Project 2022-25

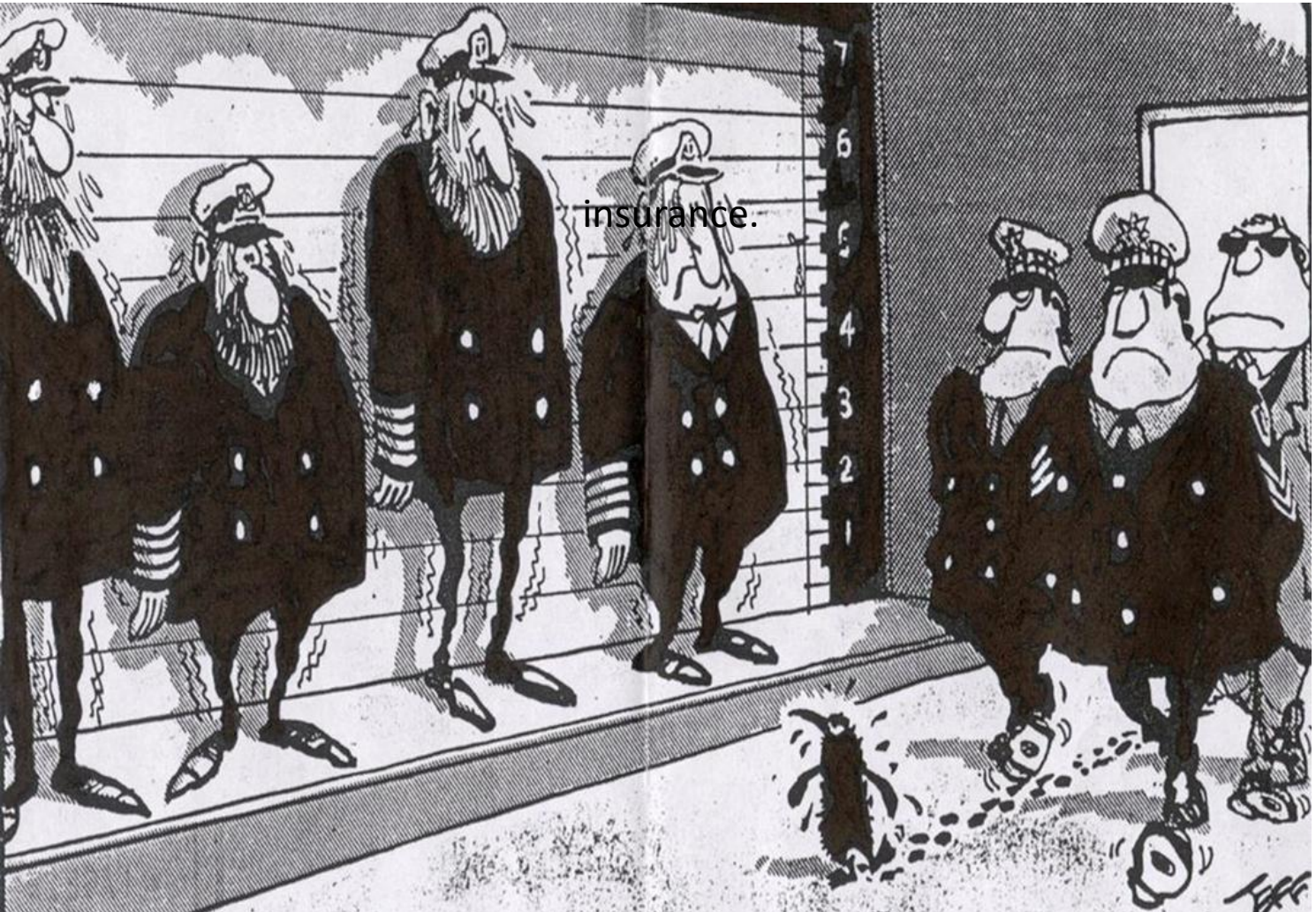
Les défis liés à la gestion des déchets huileux – amplification des déchets

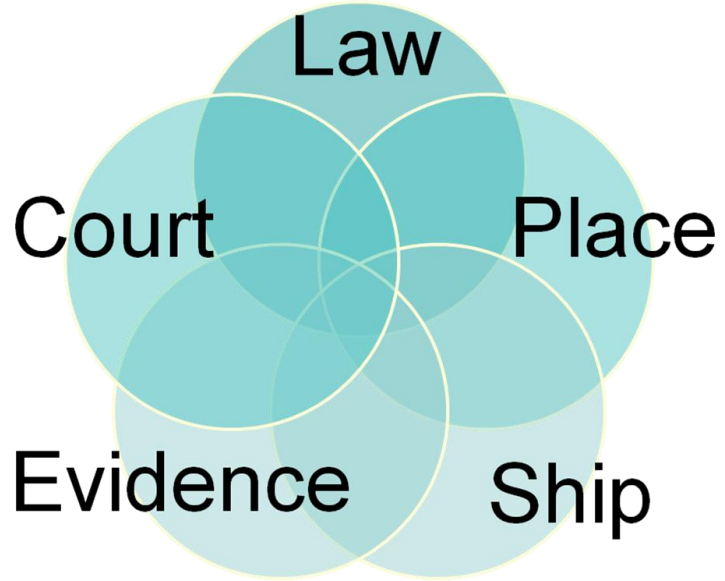




1 tonne d'huile déversée peut produire entre 5 et 50 tonnes de déchets huileux

Le rétablissement (guérison) est une question de responsabilité : recouvrement des coûts, assurance, indemnisation, restitution, reconstruction écologique et financière.





LAW360

INTELLECTUAL PROPERTY SECURITIES BANKRUPTCY COMPETITION EMPLOYMENT WHITE COLLAR LEGAL INDUSTRY ACCES

Expert Analysis

Oil Spill Deterrence Sticks In Australian Court

October 24, 2014. The New South Wales Land and Environment Court has imposed a fine of $1.2mil on the owner of the MS Magdalene, Schiffahrtsgesellschaft MBH after a serious spill in Newcastle Harbour.

Gestion des catastrophes et des incidents maritimes – Éléments communs

- Leadership
- Communication et briefing
- Évaluation et gestion stratégiques des risques
- Gestion des risques liés aux incidents
- Information publique
- Gestion des ressources
- Opérations d'urgence
- Formation et perfectionnement professionnel
- Planification des exercices

Différences significatives – incidents maritimes liés à des déversements

- **Scénario –** incident technologique impliquant un déversement de produits chimiques dangereux d'origine humaine, avec des répercussions importantes et durables.
- **Aspects juridiques et responsabilité** – très complexes – le droit national et international s'applique. Il y a presque toujours une responsabilité, un coupable. Le droit national et international ainsi que les mécanismes d'assurance et d'indemnisation s'appliquent. Les lois internationales en matière de préparation, d'intervention, de sauvetage, de réponse, d'épave, de HNS, d'assurance et de responsabilité, d'indemnisation, de déchets, etc. s'appliquent.
- **Administratif** – les lois internationales et nationales locales exigent spécifiquement une réponse dirigée par une administration maritime légalement mandatée. Le soutien peut être local et international.
- **Compétence** – une seule personne désignée, autorisée, compétente et expérimentée, en vertu de la législation nationale applicable, possédant les qualifications et l'expérience nécessaires pour diriger la réponse. Elle est soutenue par des experts tout aussi compétents, occupant des postes de direction et des postes techniques.
- **Dépenses, financement et fonds** – les incidents maritimes peuvent être très coûteux. Ils sont assurés. Le financement est d'abord assuré par le pays touché. La responsabilité du pollueur peut être limitée, de sorte que l'indemnisation complète relève du droit international.

Subventions, financement et assurance

- Prélèvements / Taxes
- Assurance
- Indemnisation



Subventions, financement et assurance

- Prélèvements / Taxes
- Assurance
- Indemnisation
- **Mais …**

  S’il n’y a pas de conventions,

  - **pas de lois,**
    - **pas de rétablissement ,**
      - **pas de guérison!**

As at 24 January 2024	INTERVENTION	OPRC	NOUMEA	NOUMEA EM PROT	WAIGANI	BASEL
Cook Islands			x	x	x	x
Fiji	x		x	x	x	
Kiribati					x	x
Marshall Islands	x	x	x	x		x
Micronesia (Fed. States of)				x	x	x
Nauru			x	x	s	x
Niue					x	
Palau		x			s	x
Papua New Guinea	x		x	x	x	x
Samoa		x	x	x	x	x
Solomon Islands			x	x	x	
Tonga	x	x			x	x
Tuvalu					x	
Vanuatu	x	x				

Assurance protection et indemnisation (P&I)

The International Group Clubs

UKP&I

gard

SHIPOWNERS

The Swedish Club

Steamship Mutual

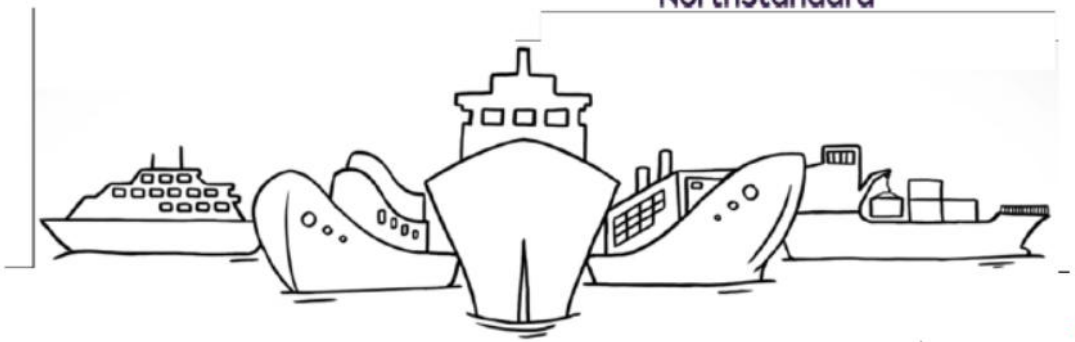
WEST

NorthStandard

JAPAN P&I CLUB 日本船主責任相互保険組合

BRITANNIA P&I TRUSTED SINCE 1855

SKULD

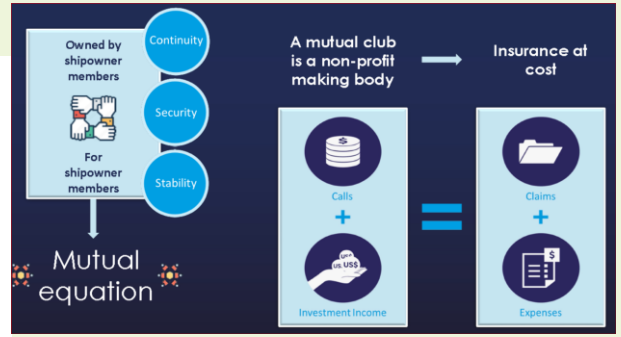


The London P&I Club

THE AMERICAN CLUB 1917 2017 100 YEARS OF SERVICE

Grouped together to form

IGP&I

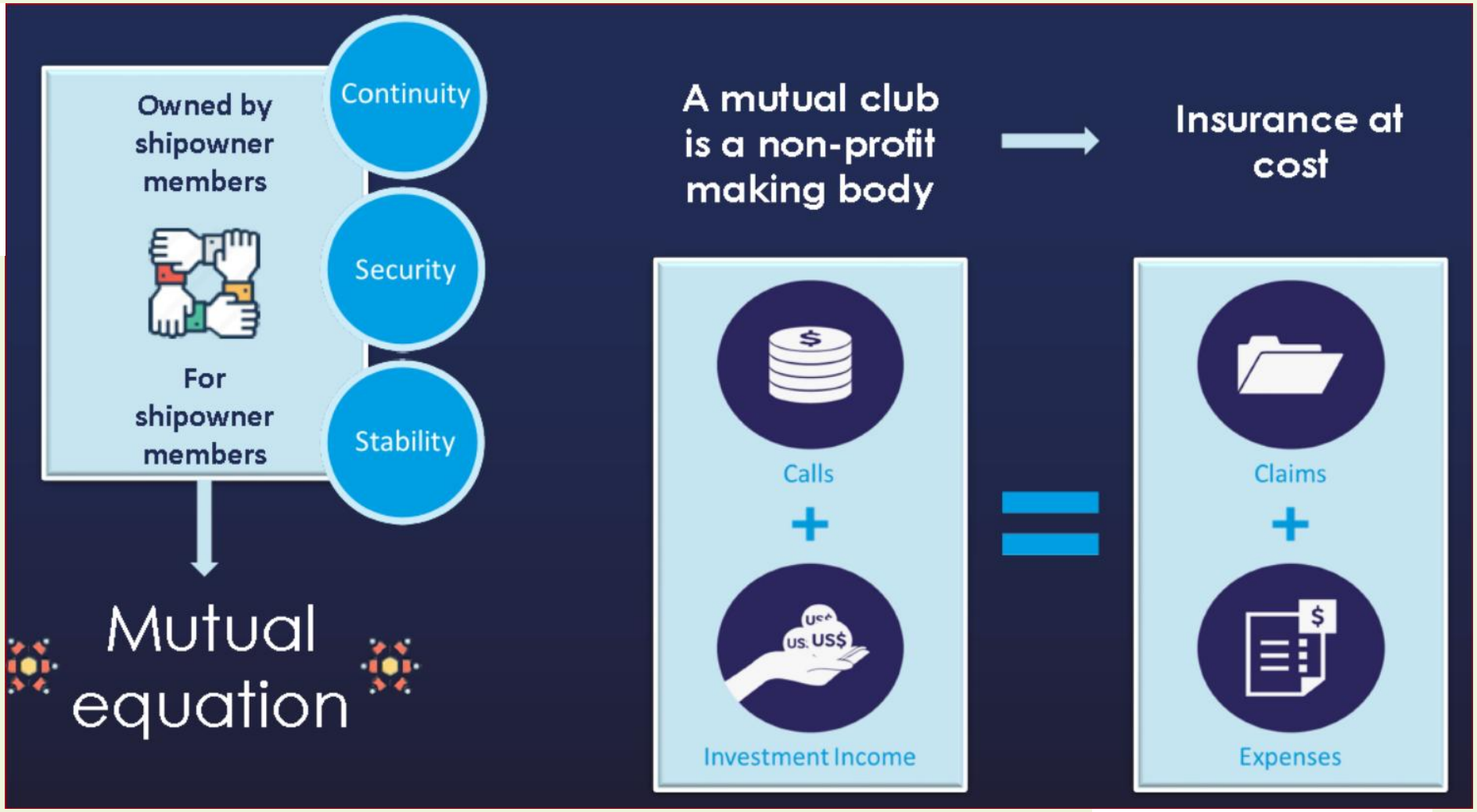




Assurance protection et indemnisation (P&I)







Assurance pour les mouvements transfrontaliers - Guide

PacPlan Resilience Project 2022-25

Australian AID · SPREP PROE · IMO

Exemple de procédure du SPREP pour assurer le mouvement transfrontalier des huiles usagées/déchets d'huiles

1. Contexte
2. Objectif
3. Éléments clés d'une assurance pour l'expédition d'huiles usagées
   - 3.1 Assurance responsabilité civile
   - 3.2 Assurance marchandises
4. Parties impliquées dans l'assurance d'expéditions d'huiles usagées
   - 4.1 Expéditeur (vendeur/gouvernement ou agence)
   - 4.2 Destinataire (acheteur/entreprise de recyclage)
   - 4.3 Compagnie maritime (transporteur)
5. Processus étape par étape pour assurer les expéditions d'huiles usagées
   - Step 1: Définition des responsabilités à l'aide des Incoterms
   - 2: Identification des exigences en matière d'assurance
   - 3: Sélection et engagement d'un assureur
   - 4: Documentation, emballage et étiquetage
   - 5: Émission du connaissement
   - 6: Gestion de la responsabilité pendant le transport
   - 7: Conformité à la Convention de Bâle
6. Marché de l'assurance des huiles usagées
7. Coût de l'assurance

En matière de gestion des déchets (et dans tous les autres domaines), chaque organisme gouvernemental doit faire sa part, s'engager et apporter son aide.

Responsabilités, rôles, fonctions et capacités (ce qu'ils font, fournissent, contrôlent, législation, etc.) dans le cadre d'une activité normale, pouvant aider à la réponse.

Phase	Attentes	Offre	Capacité
1. Préparation			
2. Opérations			
3. Rétablissement			

Par exemple : hébergement, audit, aviation, restauration, garde d'enfants, communications, consultation, contrôle des foules, douanes, données, plongée, documentation, conduite, drones, éducation, ingénierie, exercices, finance, criminalistique, ressources humaines, immigration, assurance, enquête, toilettes, juridique, logistique, maintenance, cartographie/SIG, maritime, médias, médical, mentorat, surveillance, personnel, photographie, échantillonnage, recherche et sauvetage, littoral, expertise technique, formation, transport, véhicules, rédaction, déchets, etc.



PacPlan Resilience Project 2022-25

Merci !





Landfarming in Samoa

2 October 2024

Yoko Onuma, Chief Advisor of JPRISM3, JICA

SWAP REGIONAL WORKSHOP: A CIRCULAR APPROACH TO WASTE MANAGEMENT IN THE PACIFIC: CREATING RESOURCES FROM WASTE AND POLLUTION – DAY 3, Session #4: Emergency response to oil or chemical spillage

Introduction of J-PRISM's 3R+Return activities

Name: Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management, Phase II (J-PRISM II)
Period: February 2017 – March 2023 (5 years)
Member countries: 9 countries

Overall Goal: Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)

Project Purpose: The human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific Region is strengthened through the implementation of the "Cleaner Pacific 2025"



Implementation of the "Cleaner Pacific 2025" (2010-2015)

In-country Activity

Project objectives, achievements and activities are set individually in each country

- Samoa
- Tonga
- Fiji
- Solomon
- Vanuatu
- PNG
- Palau
- RMI
- FSM

Collaboration

Regional Cooperation Activity

Output 1: Monitoring mechanism for solid waste management in line with Cleaner Pacific 2025 is strengthened
Output 2: Regional cooperation is organized and promoted by utilizing regional human resource and sharing good practices in the region
Output 3: Regional capacity of disaster waste management is strengthened
Output 4: Practical and sustainable 3R+Return system is enhanced

Estimation of annual lubricant oil imports and waste oil generation in Samoa

Annual import volume of lubricating oil (2018-2021 average)	740,000 litter/year
Annual waste oil generation amount (Estimated value)	200,000 - 350,000 litter/year

【Source】SWAP, Samoa Used Oil Management Plan, SPREP, 2023.

Current status and challenges of waste oil collection and storage in Samoa

- Main generators: Car dealers, Car service garages etc.
- Lack of legal system related to waste oil
- Lack of facilities to properly dispose of waste oil
- Realistic waste oil disposal scenario for Samoa: Collect and store the waste oil domestically, then hand it over to private recipients in neighboring countries in the Pacific

Current status and challenges of SRWMA's waste oil collection program

Flow of SWOMP program



Collection of waste oil (Collection fee will be collected from generators)



Stored at the SWOMP waste oil storage facility (Capacity: 65,100 liters)



Waste oil exported to neighboring countries for final disposal

Background and implementation issues

- In 2019, the Samoa Recycling Association launched a voluntary program (SWOMP: Samoa Waste Oil Management Programme) to collect, store and export waste oil.
- The program is run by collecting a waste oil collection fee (approx. USD 7 cent/liter) from waste generators.
- Issues include “lack of publicity for the program” and “feeling of burden on waste collection fees”

Based on that, the J-PRISM2 project collaborated with the SWOMP to verify the current waste oil collection and storage capacity of SWOMP in September 2021, and to carry out the analyse to improve its working capacity through pilot project for 1 month.

2-3. Waste Oil Collection and Storage Pilot Project Objectives and Results

Implementation Period	**1 month**（Aug 30 to Sep 30, 2021）
Collection Frequency	**1 days a week collection** (Mon)
Daily Collection Amount Target	**1,000-4,000** litter/day
Monthly Collection Amount Target	**8,000-32,000** litter/day

Collection Day		Discharger	Collection Amount（litter）	Breakdown
1st	30 August	Ford Samoa	10,722	51 Drums, 9,650kg
2nd	6 September	Vailima Breweries	8,997	40 Drums + 21 Small Containers, 8,098kg
3rd	13 September	Nissan Hyundai Service Center	12,897	60 Drums, 11,608kg
4th	20 September	Nissan Hyundai Service Center	12,897	60 Drums, 11,608kg
Total			45,513	211 Drums + 21 Small Containers, 40,964kg
Average amount collected per day			11,378	（≒ 51 Drums, 10,241kg)

1st Phase Waste Oil PP has been completed successfully in Sep 2021









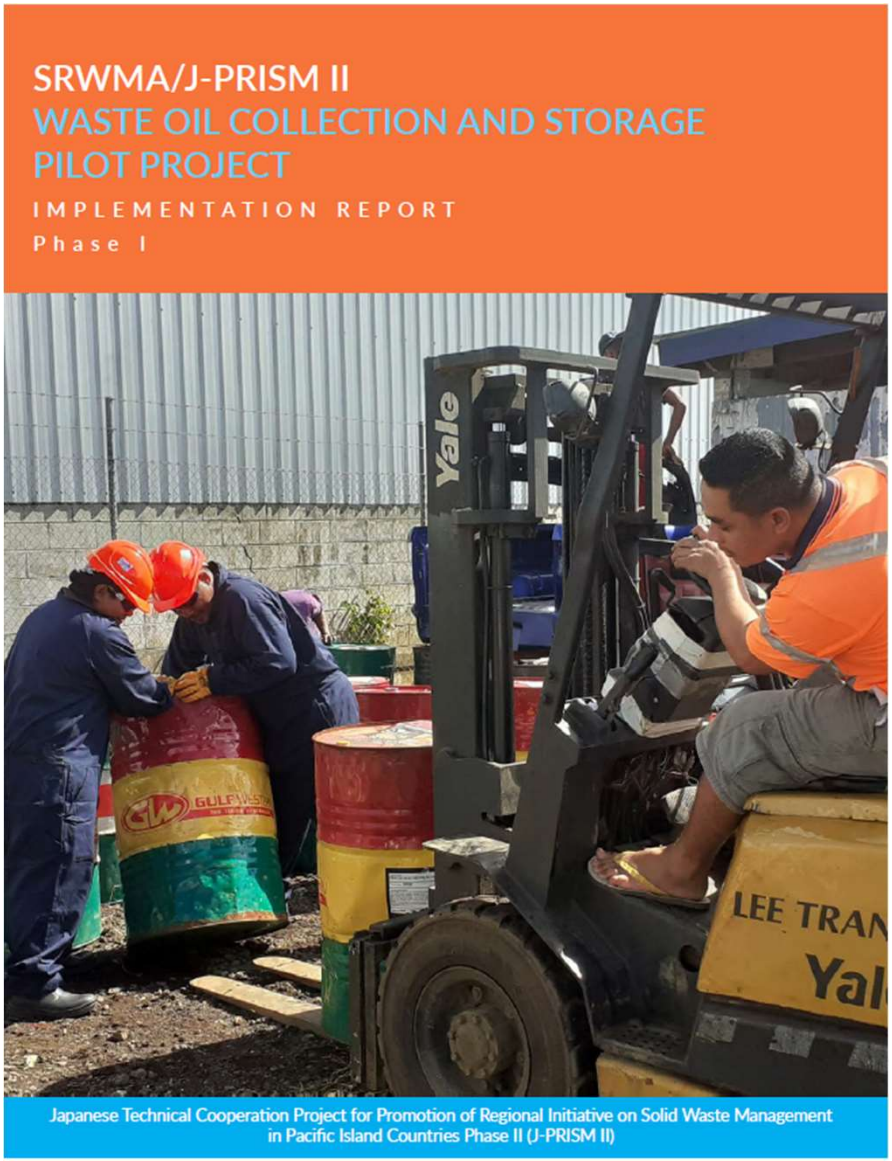





Four months later, the Samoan government also went into lockdown due to the global spread of COVID

Phase 1 Implementation Report has been uploaded to the SPREP website

Downloadable from the SPREP site ↓
https://www.sprep.org/publications/srwmajprism-ii-waste-oil-collection-storage-pilot-project-implementation-report-phase-i



This report summarizes the results of SWOMP, collection and storage of waste oil for one month in Sep 2021, and proposed activities that JPRISM planned to implement in Phase 2 of the pilot project.

Waste oil leak incident that occurred during the lockdown









Leakage incident No1: February 2022
Waste oil type: engine oil
Amount leaked: 1 IBC tank (approx. 1,000 liters)

Leakage incident No.2: March 2022
Waste oil type: unknown
Amount leaked: 2 plastic containers (approx. 400 liters)

In response to the accident, the J-PRISM2 project began examining possible measures to clean up contaminated soil in Samoa, and decided to carry out "land farming" together with the SRWMA and MNRE.

Technical Advisors on Landfarming

SPREP	• Mr. Anthony Talouli, Director, Waste Management and Pollution Control • Mr. Lance Richman, PacWastePlus Technical Waste Project Officer Hazardous Waste • Mr. Paul Irvin, Marine Pollution Project Officer, PACPLAN Project
USP	• Dr. Md. Abdul Kader, Senior Lecturer in Soil Science • Dr. Viliame Savou, Soil Science Senior Technician
SROS	• Fiso Pousui Dr. Fiame Leo, Technical Manager of the Technical Services Division
Taisei Corporation	• Environmental Laboratory Team, Technology Center Urban Infrastructure Technology Research Department

Definition and Purpose of Land Farming

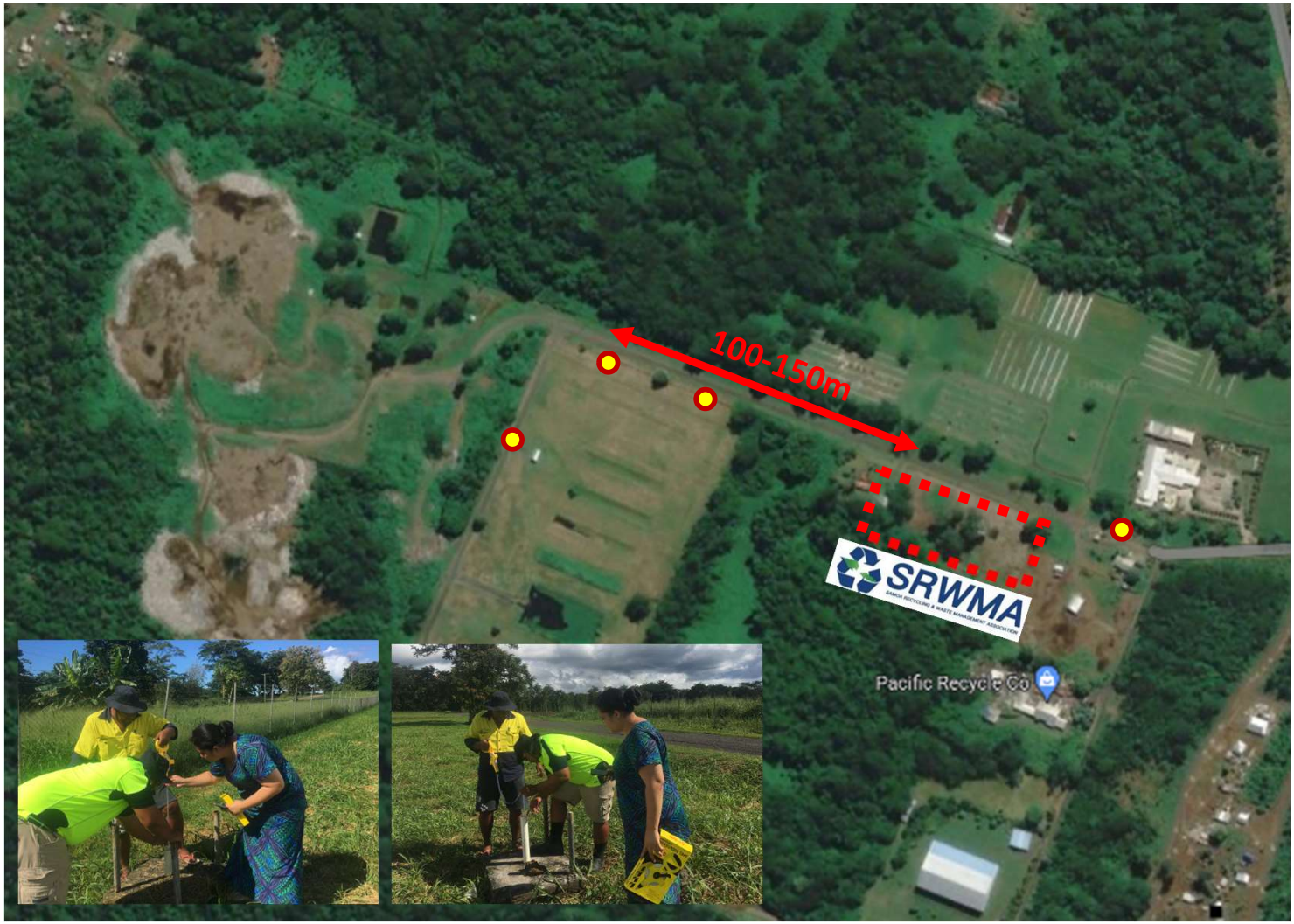
What is Land Farming?	Land farming is a method of bioremediation, which is a method of purifying and stabilizing oil-containing soil by utilizing the ability of microorganisms to decompose mineral oils. Since oil is decomposed into harmless substances such as water and carbon dioxide without using special equipment or machinery, there is no need for post-treatment and there is less concern about secondary pollution. As it is a purification method that is generally cheaper than other physicochemical methods, it is considered to be easy to apply not only to Samoa but also to the Pacific region.
Purpose of Landfarming	It is assumed that the oil leak problem is occurring not only in Samoa but also in each country in the region. It is required to take appropriate measures based on the topographical conditions, leaked oil types, and land use methods. Through the experience of SRWMA's soil pollution problem countermeasures and landfarming experiments, JPRISM would like to contribute to the promotion of proper waste oil collection and storage methods and the improvement of contaminated soil purification techniques in the region.

Tests conducted at Landfarming

Test Name	Purpose
1. **Oxygen and Carbon Dioxide Concentration Level Test by JPRISM**	• To confirm whether the carbon dioxide concentration is increasing and the oxygen level is decreasing in the soil due to the implementation of land farming
2. **Odor Test by JPRISM, SRWMA, SROS, USP**	• To check oil odors intensity and acceptance level taking soil samples
3. **GC-MS Test by SROS**	• To identify the type of oil • To calculate TPH (Total Petroleum Hydrocarbon) concentration • To calculate the amount of fertilizer required for land farming according to TPH concentration

Land farming implementation results - Identified issues -

Issue 1: The groundwater observation wells installed within the disposal site were far from the oil spill site and could not be used for groundwater monitoring purposes.



- MNRE confirmed the inland borehole at sludge area- 35m depth (free and clear not blocked)
- the front boreholes near the road at sludge area- 41m depth & 42m depth (free and clear not blocked)

(Issue) the front 2 boreholes at the sludge area may be too far inland to get a good representative sample of any contamination from the runoff from oil spill from SWOMP facility. Better to dig a new borehole closer to the contaminated area to get an accurate read of the current contamination level or for future spills.

Issue 2: SROS (Samoa Scientific Research Organisation) own and use a GC-MS machine for the purpose of analyzing the components of narcotics. However, this was their first attempt at using the same machine to analyze waste oil type, so they needed additional technical support.



GC-MS machine owned by SROS



SHIMADZU GCMS-QP2010SE Machine

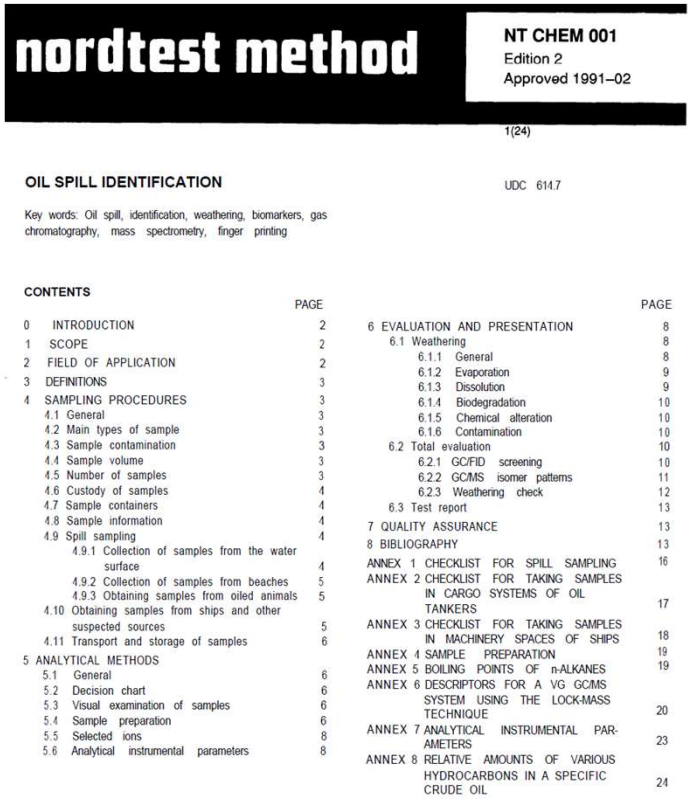




Issue 3: The Samoa Scientific Research Organisation (SROS) did not have the reagent (carbon disulfide) required for the TPH test, so they were forced to find an alternative.

The **carbon disulfide** necessary for the TPH test using the GC-FID method could not be obtained, and the start of land farming was delayed for about a month while they considered how to obtain it.

After that, SROS confirmed that a method of using "**dichloromethane** (CH2CI2)" as a reagent was listed in the GC-MS method of oil analysis method documents provided to SROS by PACplan, and since SROS had the reagent, they changed to using dichloromethane instead of carbon disulfide this time.



nordtest method

NT CHEM 001
Edition 2
Approved 1991–02

1(24)

OIL SPILL IDENTIFICATION

UDC 614.7

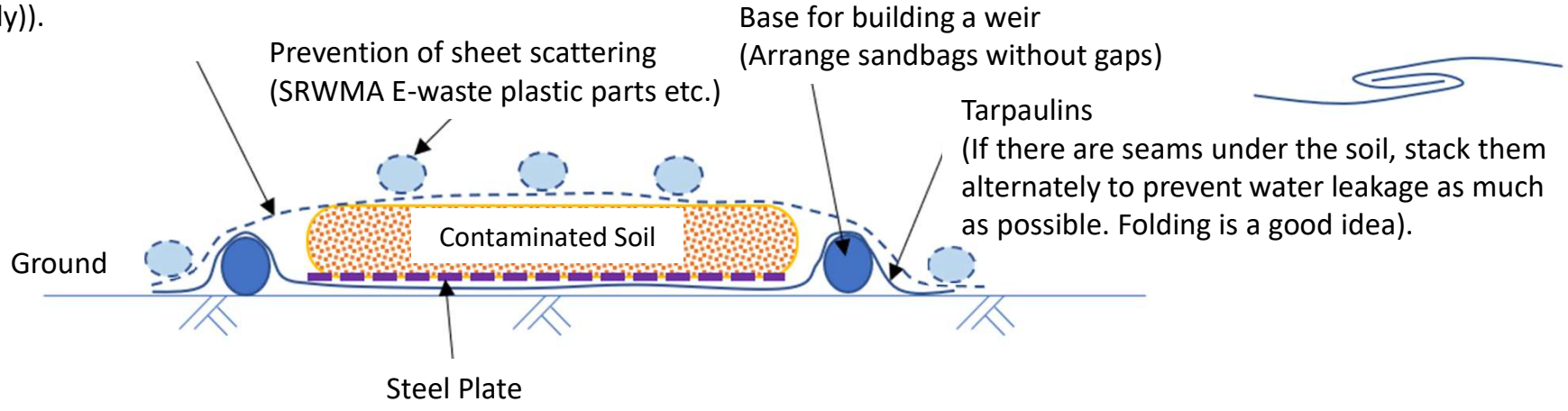
Key words: Oil spill, identification, weathering, biomarkers, gas chromatography, mass spectrometry, finger printing

CONTENTS

	PAGE
0 INTRODUCTION	2
1 SCOPE	2
2 FIELD OF APPLICATION	2
3 DEFINITIONS	3
4 SAMPLING PROCEDURES	3
4.1 General	3
4.2 Main types of sample	3
4.3 Sample contamination	3
4.4 Sample volume	3
4.5 Number of samples	3
4.6 Custody of samples	4
4.7 Sample containers	4
4.8 Sample information	4
4.9 Spill sampling	4
4.9.1 Collection of samples from the water surface	4
4.9.2 Collection of samples from beaches	5
4.9.3 Obtaining samples from oiled animals	5
4.10 Obtaining samples from ships and other suspected sources	5
4.11 Transport and storage of samples	6
5 ANALYTICAL METHODS	
5.1 General	6
5.2 Decision chart	6
5.3 Visual examination of samples	6
5.4 Sample preparation	6
5.5 Selected ions	8
5.6 Analytical instrumental parameters	8
6 EVALUATION AND PRESENTATION	8
6.1 Weathering	8
6.1.1 General	8
6.1.2 Evaporation	9
6.1.3 Dissolution	9
6.1.4 Biodegradation	10
6.1.5 Chemical alteration	10
6.1.6 Contamination	10
6.2 Total evaluation	10
6.2.1 GC/FID screening	10
6.2.2 GC/MS isomer patterns	11
6.2.3 Weathering check	12
6.3 Test report	13
7 QUALITY ASSURANCE	13
8 BIBLIOGRAPHY	13
ANNEX 1 CHECKLIST FOR SPILL SAMPLING	16
ANNEX 2 CHECKLIST FOR TAKING SAMPLES IN CARGO SYSTEMS OF OIL TANKERS	17
ANNEX 3 CHECKLIST FOR TAKING SAMPLES IN MACHINERY SPACES OF SHIPS	18
ANNEX 4 SAMPLE PREPARATION	19
ANNEX 5 BOILING POINTS OF n-ALKANES	19
ANNEX 6 DESCRIPTORS FOR A VG GC/MS SYSTEM USING THE LOCK-MASS TECHNIQUE	20
ANNEX 7 ANALYTICAL INSTRUMENTAL PARAMETERS	23
ANNEX 8 RELATIVE AMOUNTS OF VARIOUS HYDROCARBONS IN A SPECIFIC CRUDE OIL	24

Implementation Method of Landfarming

Rain Protection Sheet (Tarpaulins)
(Installed when there is a forecast of heavy rain (not used during light rain, instead of watering to moisten the soil moderately)).





Findings: It was confirmed that the daily operation work of land farming can be carried out adequately in Samoa.



Watering



Stirring



Spreading and agitation of fertilizer







Agricultural fertilizer
Blaukorn Classic 25kg (12-8-16)

Findings: With support from USP, we also confirmed that oxygen and carbon dioxide concentration meters can measure on-site in Samoa.

(Gas Sampling Image photo)



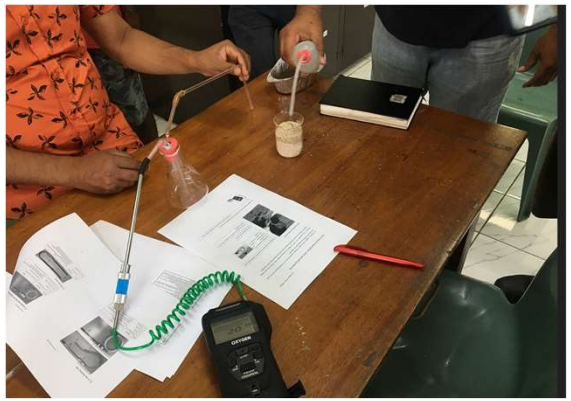
Portable Gas Detector (O and CO2): JPRISM procured

Gas-liquid separator for prevention of groundwater intake (see photo of flask on the right)



Gas sampling tube in soil

Cover the ground surface to prevent fresh air from entering









➢ Implementation Date

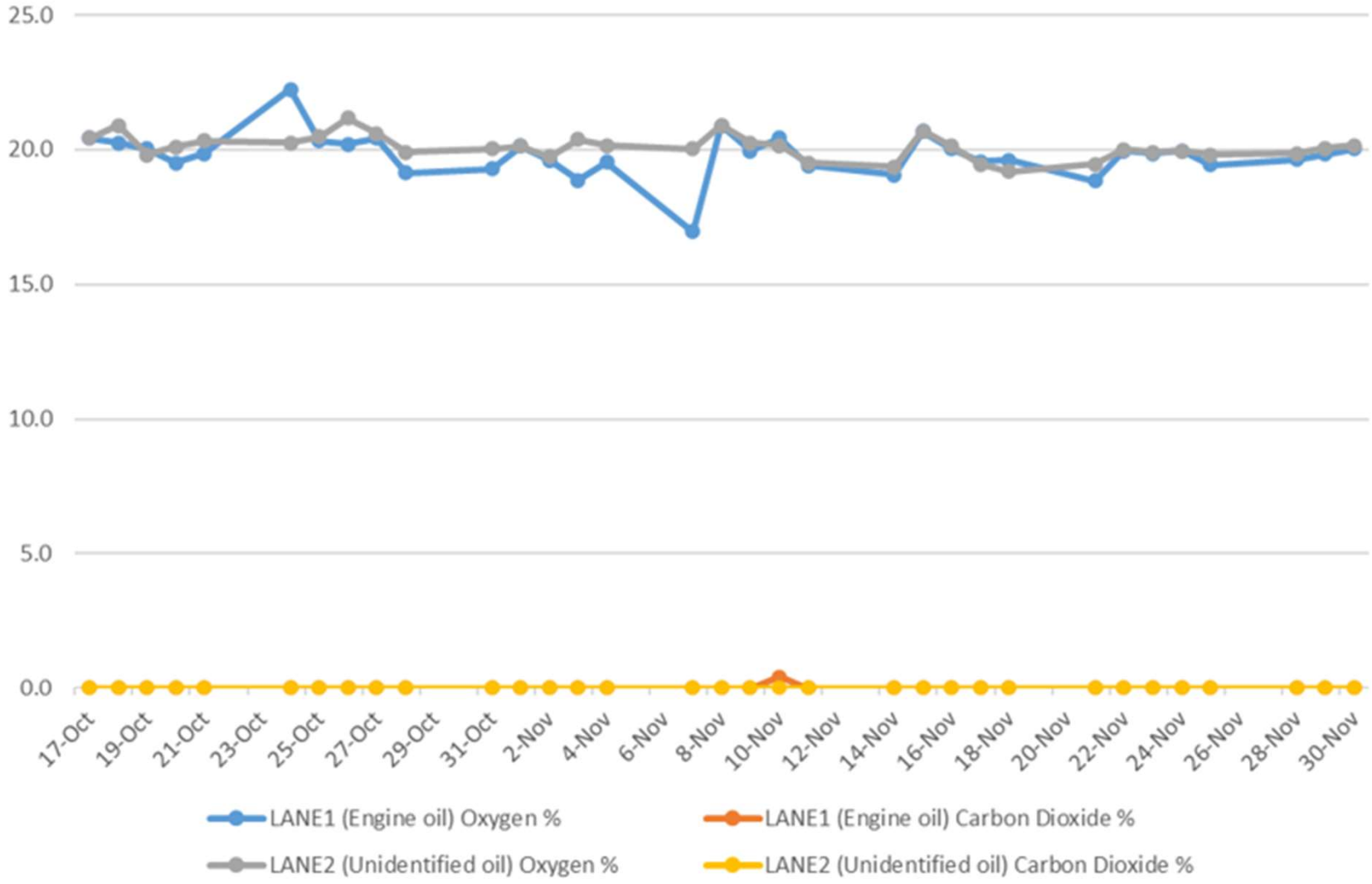
Every day from October 17th to November 30th

➢ Implementation Results

In summary, there was **no significant change in the concentrations of oxygen decrease and carbon dioxide increase in the contaminated soil throughout the 1 and a half month period of land farming**. The following factors are assumed as the cause of this result.

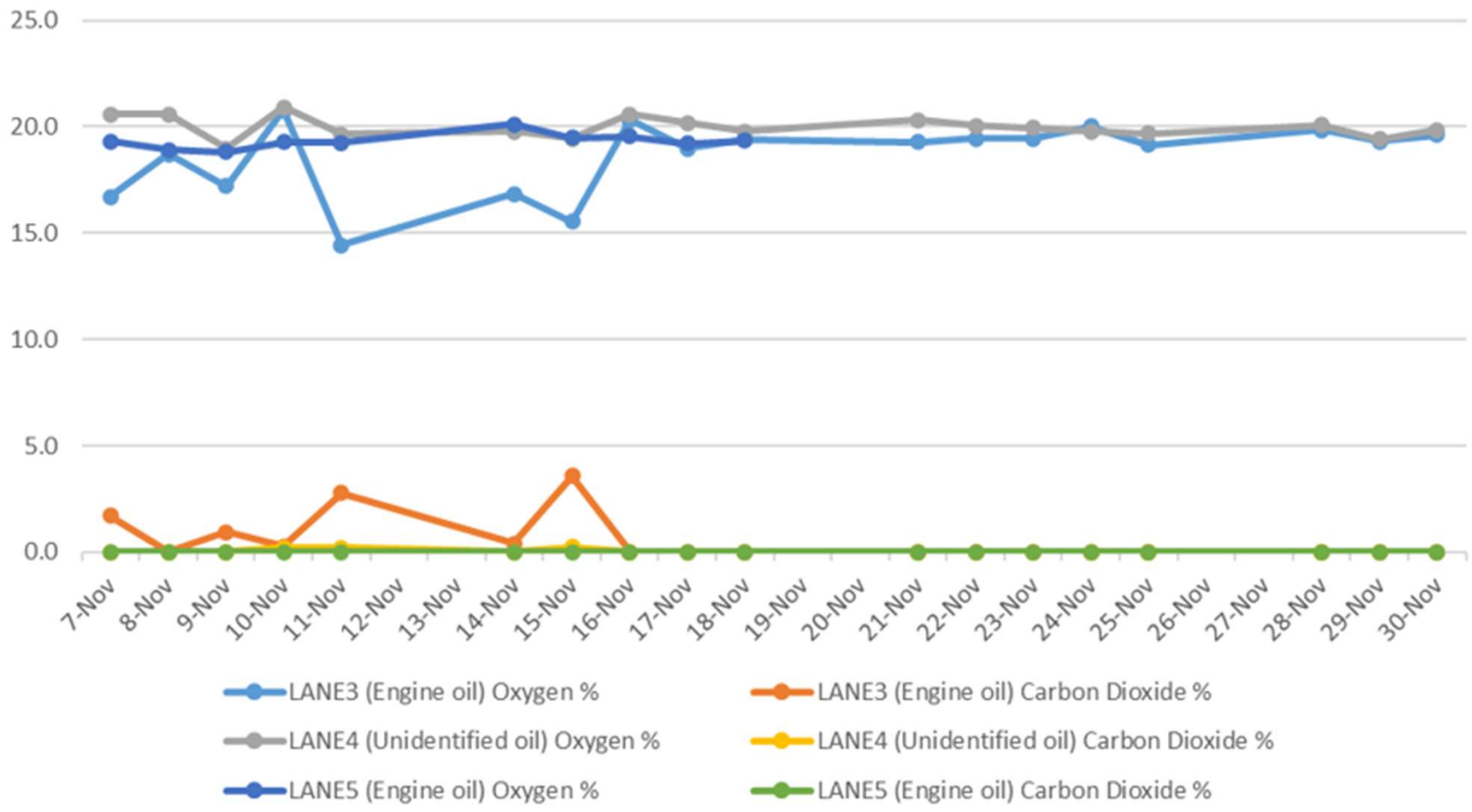
- **Lack of Data on Identification of leaked oil type and TPH concentration**
  Since there are various types of oil, it is necessary to accurately grasp the value of the oil contained in the soil. This time, we planned to calculate it by GC-MS analysis, but we could not get and calculate it from the GC-MS analysis results.
- **Amount of fertilizer applied may not have been appropriate**
  As the above data were not available, the amount of agricultural fertilizer input was decided according to the amount of soil in each lane, assuming an oil content amount of soil is 100,00mg/kg-soil. For this reason, there was a possibility that the input was insufficient.

Oxygen and Carbon Dioxide Concentration Level Test



→ Fertilizer was added in fixed amounts on 17 and 24 October, 7,14, 21, and 28 November.

Oxygen and Carbon Dioxide Concentration Level Test



→ Fertilizer was added in fixed amounts on 17 and 24 October, 7,14, 21, and 28 November.

How to estimate the amount of fertilizer to be applied

The mixing ratio is 100% oil: 5% nitrogen: 1% phosphorus
C:N:P=100:5:1

1. Measure the TPH concentration of the contaminated soil by GC-MS, and calculate the required amount of nitrogen from the analysis value of the oil

↓

2. If the analytical value of the oil is 10,000mg/kg-soil, the required nitrogen amount is 10,000 x 5/100 = 500mg/kg-soil (5g of nitrogen per kilogram of soil).

   Fertilizer: Blaukorn 25kg (12-8-16)
   → When using this fertilizer product, the amount of fertilizer required for 1 kg of soil is 0.5g x 100/12 = 4.2g, so 5g is the required amount.

Land farming data from Oct 17 to 21

Engine oil **2.90 m³ 3.77ton**		17 Oct	18 Oct	19 Oct	20 Oct	21 Oct
Soil temp		31℃	31℃	31℃	34℃	30℃
Ph level		7.0	6.4	6.7	7.1	6.8
Fertilizer		18.9 kg	-	-	-	-
Water/Stir		yes	yes	yes	yes	yes
Sample 1 upstream	O2	20.0%	20.1%	19.9%	18.5%	19.8%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Sample 2 midstream	O2	20.4%	19.8%	20.0%	19.5%	19.8%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Sample 3 downstream	O2	20.9%	20.9%	20.2%	20.5%	20.0%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Land farming data from Oct 17 to 21

Unidentified oil **1.38 m³ 1.79ton**		17 Oct	18 Oct	19 Oct	20 Oct	21 Oct
Soil temp		31℃	31℃	28℃	33℃	30℃
Ph level		7.1	6.8	6.3	6.3	6.1
Fertilizer		8.95 kg	-	-	-	-
Water/Stir		yes	yes	yes	yes	yes
Sample 1 upstream	O2	20.0%	20.9%	19.7%	20.3%	20.9%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Sample 2 midstream	O2	20.4%	20.9%	19.8%	20.0%	20.0%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Sample 3 downstream	O2	20.9%	20.9%	19.9%	20.0%	20.1%
	CO2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

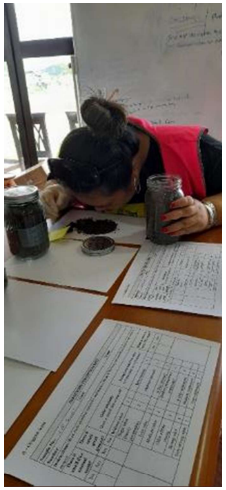
➢ Implementation Date

- **1st test**: September 15th (when excavating and removing contaminated soil)
- **2nd test**: October 27th (one week after the start of landfarming)
- **3rd test**: November 17th (one month after the start of landfarming)
- **4th test**: November 30th (last day of landfarming implementation)

➢ Implementation Results

- **It was not fully confirmed that landfarming reduced the contaminated soil odor**

  It was not confirmed that the odor of the sample was sufficiently reduced from this implementation period and method.







Odor Test Results

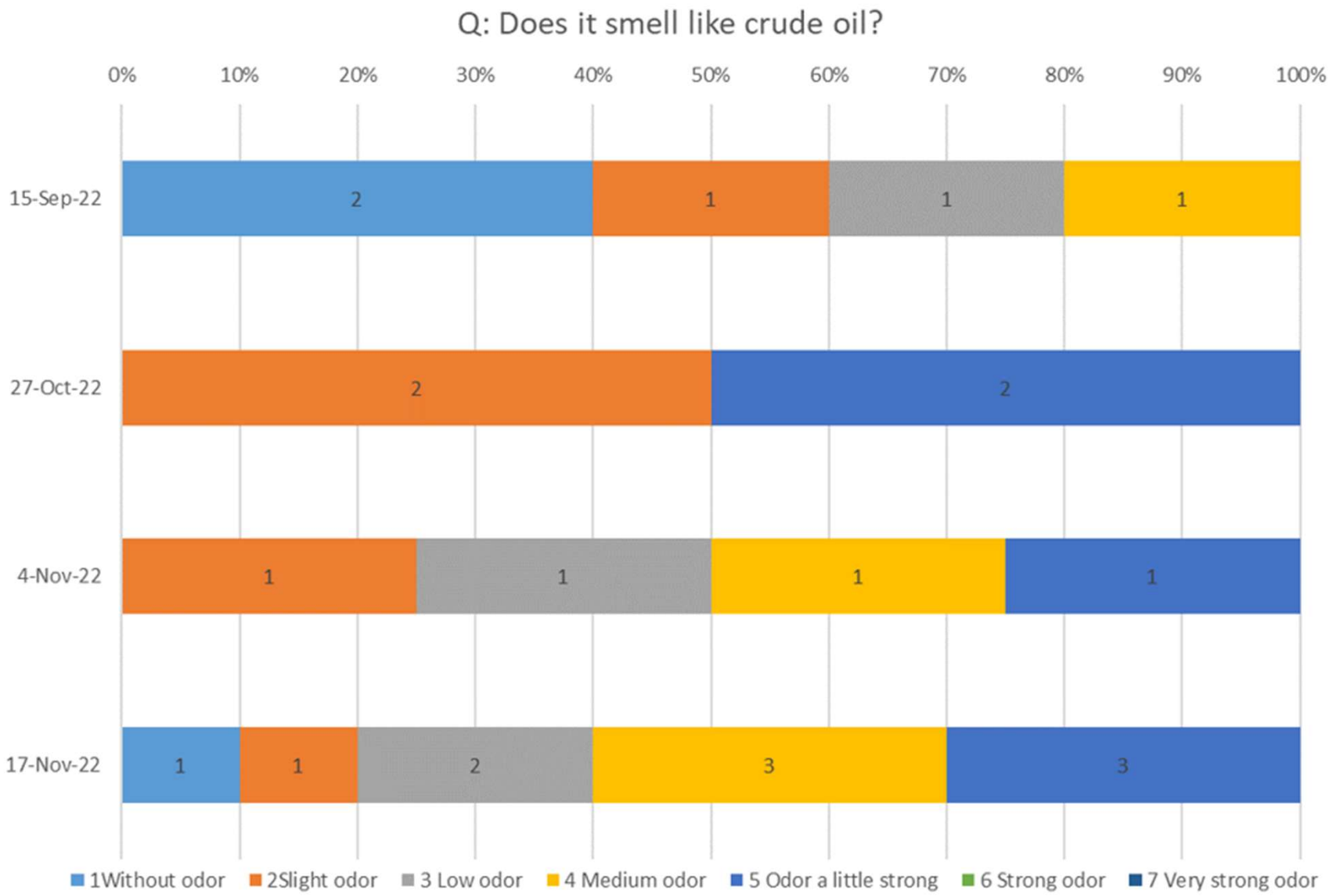


Figure 75: Odor Intensity (Engine oil Lane1)

Odor Test Results

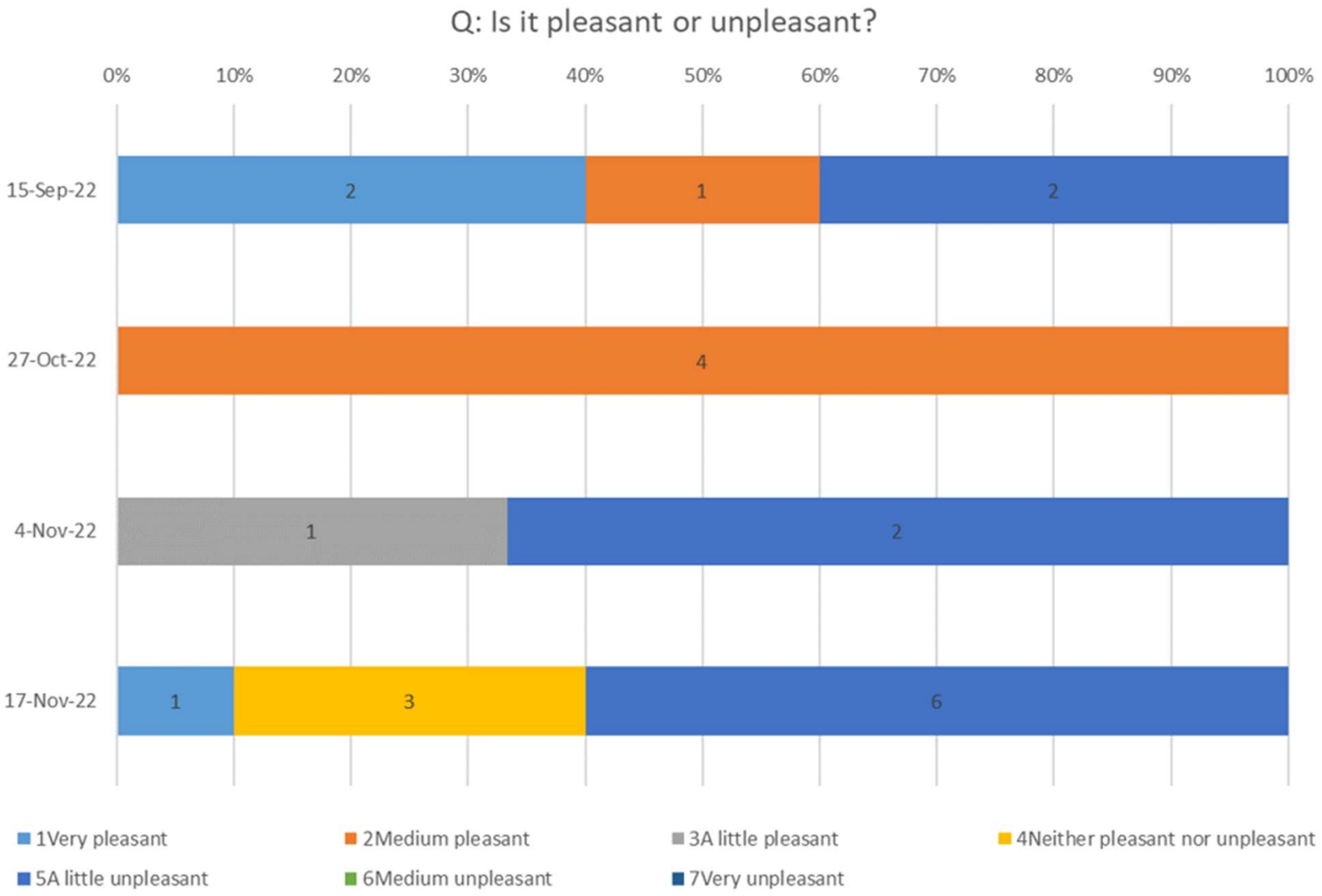


Figure 76: Acceptance level for odor (Engine oil Lane1)

➢ Implementation Date

- **1st test**: September 15th (when excavating and removing contaminated soil)
- **2nd test**: October 27th (one week after the start of landfarming)
- **3rd test**: November 17th (one month after the start of landfarming)
- **4th test**: November 30th (last day of landfarming implementation)

➢ Implementation Results

JPRISM planned to use the results of the GC-MS analysis and TPH test in the implementation method of landfarming, but due to the following challenges, **we were not able to fully utilize the data in the pilot project period**.

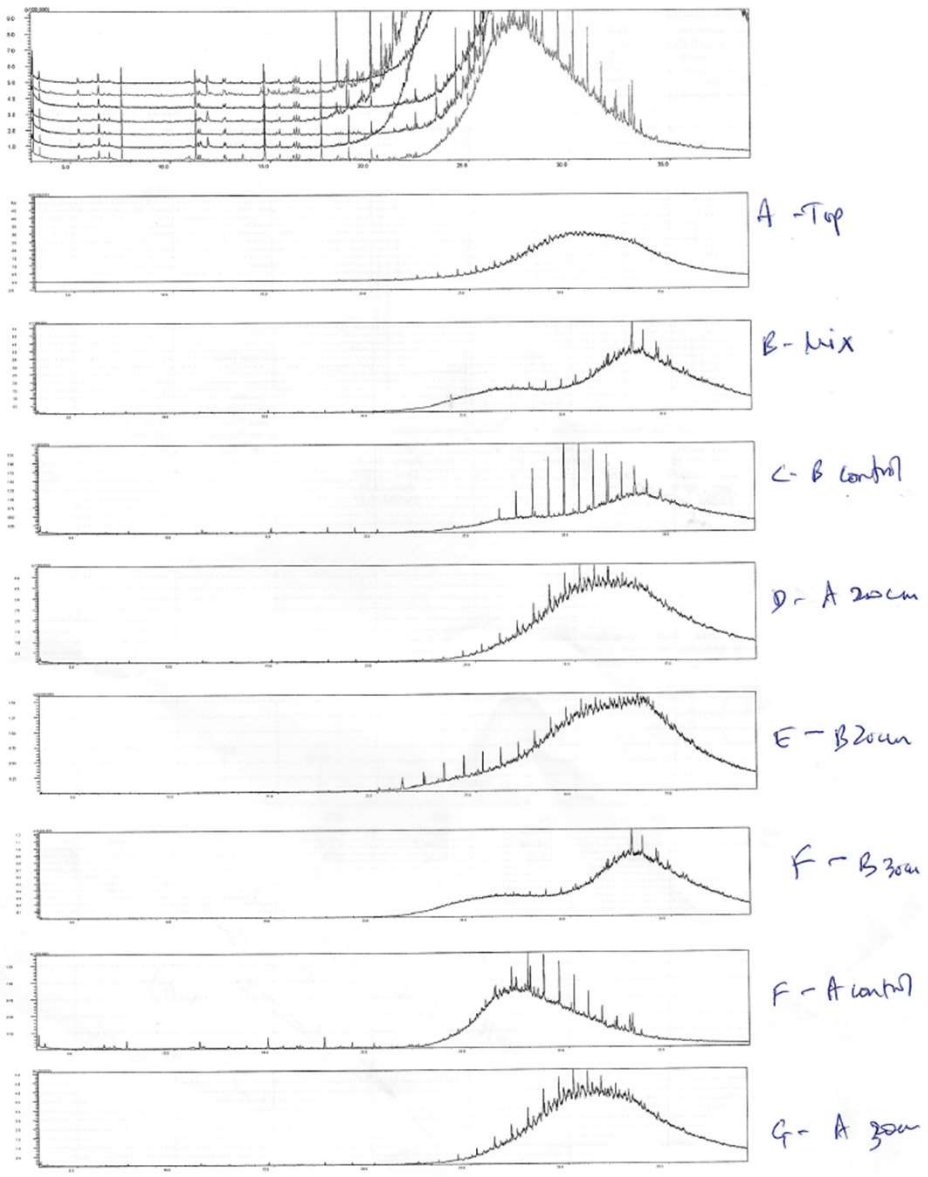
- The task of summarizing the conclusions in a report from the results of sample analysis using a GC-MS instrument is time consuming.
  Interpretation work required for analysis of the data is still ongoing at SROS.

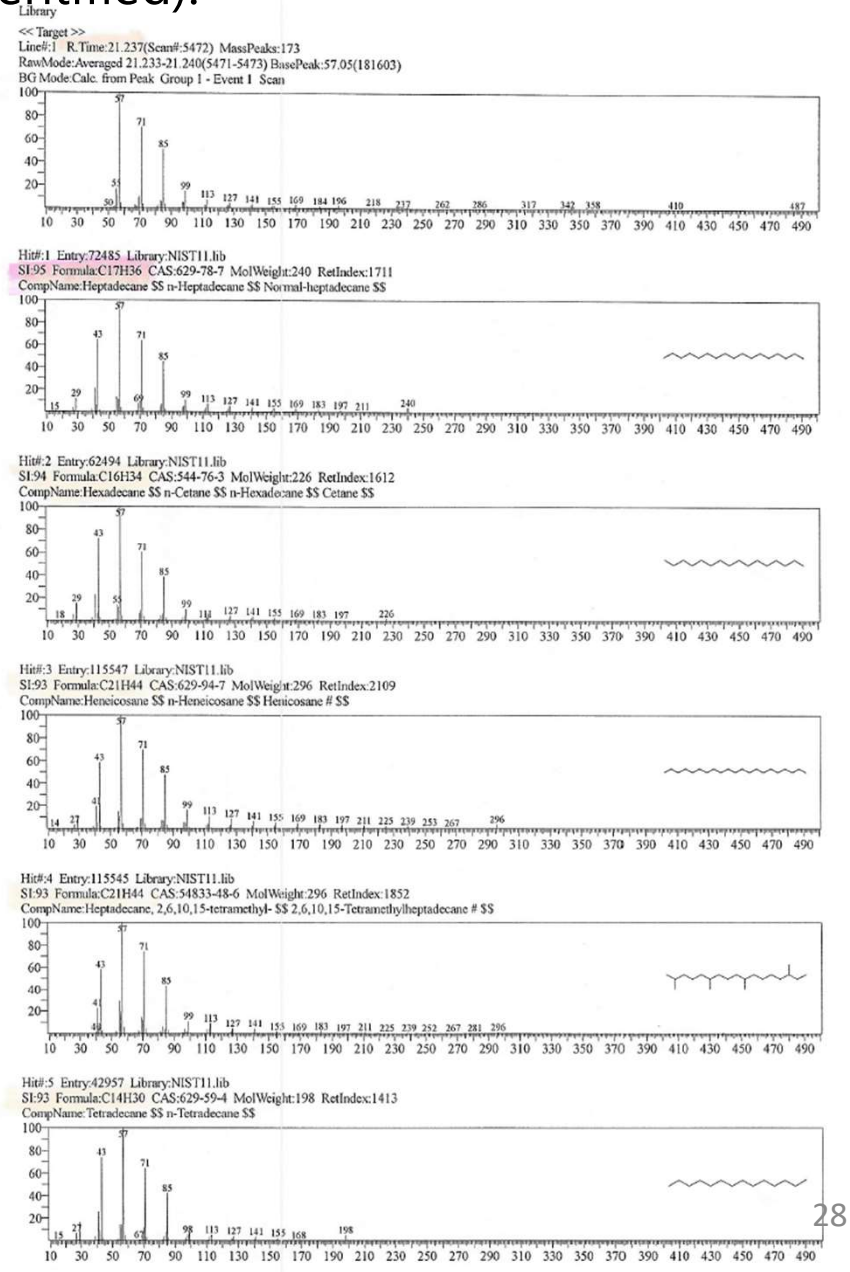
↓

Therefore, JPRISM would like to hand over this landfarming activity to PACPLAN, including the continuation of this analysis work.

GC-MS Test Results

A soil sample collected on September 15 was analyzed using a GC-MS machine and it was confirmed that C17H36 (a type of diesel) had the highest similarity index (however, the type of oil was not identified).





TPH Concentration Calculation Method

TPH Test method usignt the GC-FID method pp.13-14

The sample area determined in 2.5.3 is applied to the calibration curve prepared in 2.5.2 (3), the TPH concentration in the sample extraction solution is determined, and the oil content in the soil is determined by the following formula. The calculation is performed with 3 significant digits and then rounded to 2 digits for reporting. It is clearly stated that the analytical values are the results of the carbon range n-C_6H_{14} to n-$C_{44}H_{90}$.

$$Cs = \frac{As \times Vt}{Ws} \times \frac{100}{(100 - Sw)}$$

Cs: TPH concentration in soil [μg / g]
As: TPH concentration in the extract solution [μg/ml]
Vt: Amount of extraction solvent [ml]
Ws: Weight of extracted sample [g]
Sw: Moisture content [%]

Conclusions and lessons learned

1) **Land farming can be implemented in Samoa**

Although the waste oil spill was an unexpected accident, we confirmed that land farming can be implemented in Samoa as a method for remediating soil contaminated by waste oil.

2) **The need to strengthen the capacity of analytical laboratories**

Having analytical institutions that can determine the hazardousness of waste oil and perform their own component analysis will contribute to strengthening the country's environmental countermeasures capacity. However, due to the limited implementation period of this land farming, we were unable to fully strengthen the capacity of the institution

3) **Continuation of the activity**

Although it was not possible to fully verify the effectiveness of the activity from a data perspective in this initiative, the activity was carried over to Pacplan and SRWMA.

We hope that soil contamination countermeasures and efforts in this field will continue to be promoted in the PICS including Samoa.

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION N° 5 : GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

- Annexe D22 : Déchets issus de catastrophes - Introduction
- Annexe D23 : Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP) 2017-2030
- Annexe D24 : Intégration de la gestion des déchets dans le cadre du bureau national de gestion des catastrophes
- Annexe D25 : Amélioration de la gestion des déchets issus de catastrophes pour un Pacifique résilient
- Annexe D26 : Vue d'ensemble de la gestion des déchets de catastrophes aux Fidji
- Annexe D27 : Réponse à la gestion des déchets issus de catastrophes au Vanuatu
- Annexe D28 : Le parcours des Tonga à travers les déchets issus de catastrophe

CIRCULARITY WORKSHOP
PORT VILA, VANUATU
30 SEPTEMBER – 4 OCTOBER 2024

Déchets issus de catastrophes

SESSION 5

DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

Aperçu

Mettre en évidence les liens entre la gestion des déchets et la réduction des risques de catastrophe (RRC).

Souligner l'importance cruciale d'une planification efficace de la gestion des déchets issus des catastrophes afin d'améliorer la capacité des pays du Pacifique à se préparer aux situations d'urgence et aux catastrophes, garantissant ainsi une réponse rapide et efficace.

Informer sur le principe et le concept de la gestion des déchets issus de catastrophes.

Informer sur l'aide apportée aux pays insulaires du Pacifique par le PROE afin d'améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes.

Intégrer la circularité dans la gestion des déchets issus des catastrophes

Aperçu de la session 5

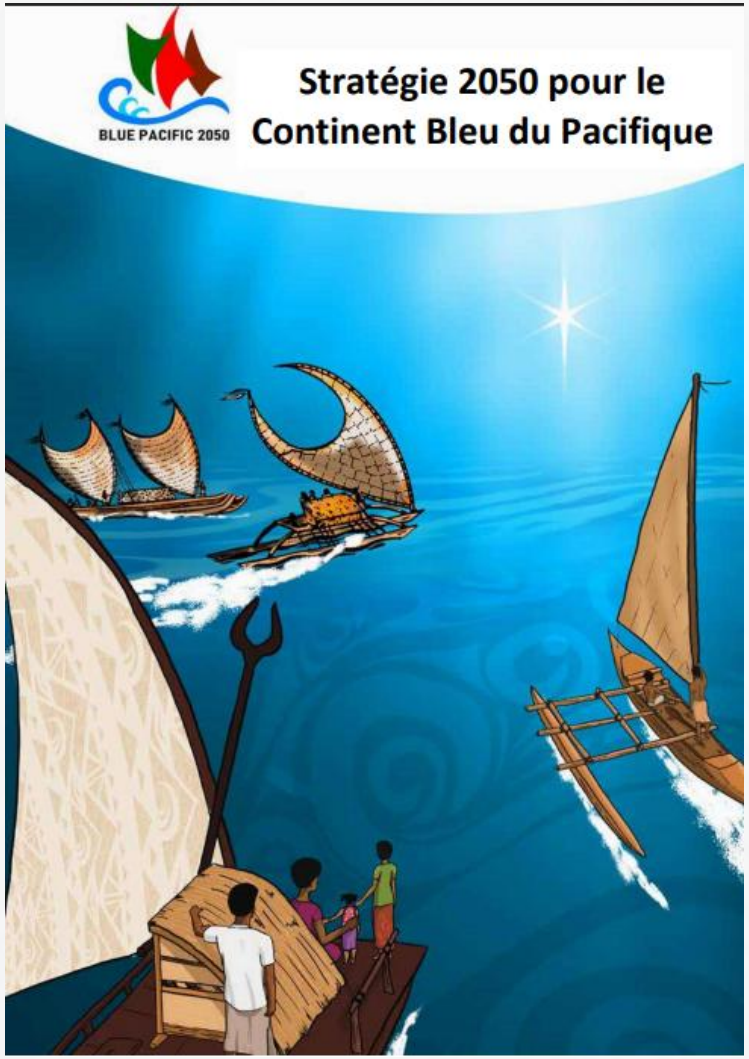
Session 5a

- ✓Introduction à l'indice de vulnérabilité pour la région
- ✓Introduction à la résilience face aux risques de catastrophe
- ✓Introduction à la gestion des déchets liés aux catastrophes

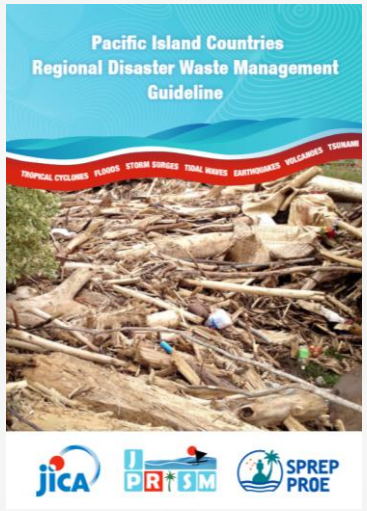
Session 5b

- ✓Études de cas sur les initiatives nationales visant à améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes :
  1. Fidji
  2. Tonga
  3. Vanuatu
- ✓Assistance apportée par le PROE aux pays insulaires du Pacifique pour améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes

Session 5a







Politiques régionales

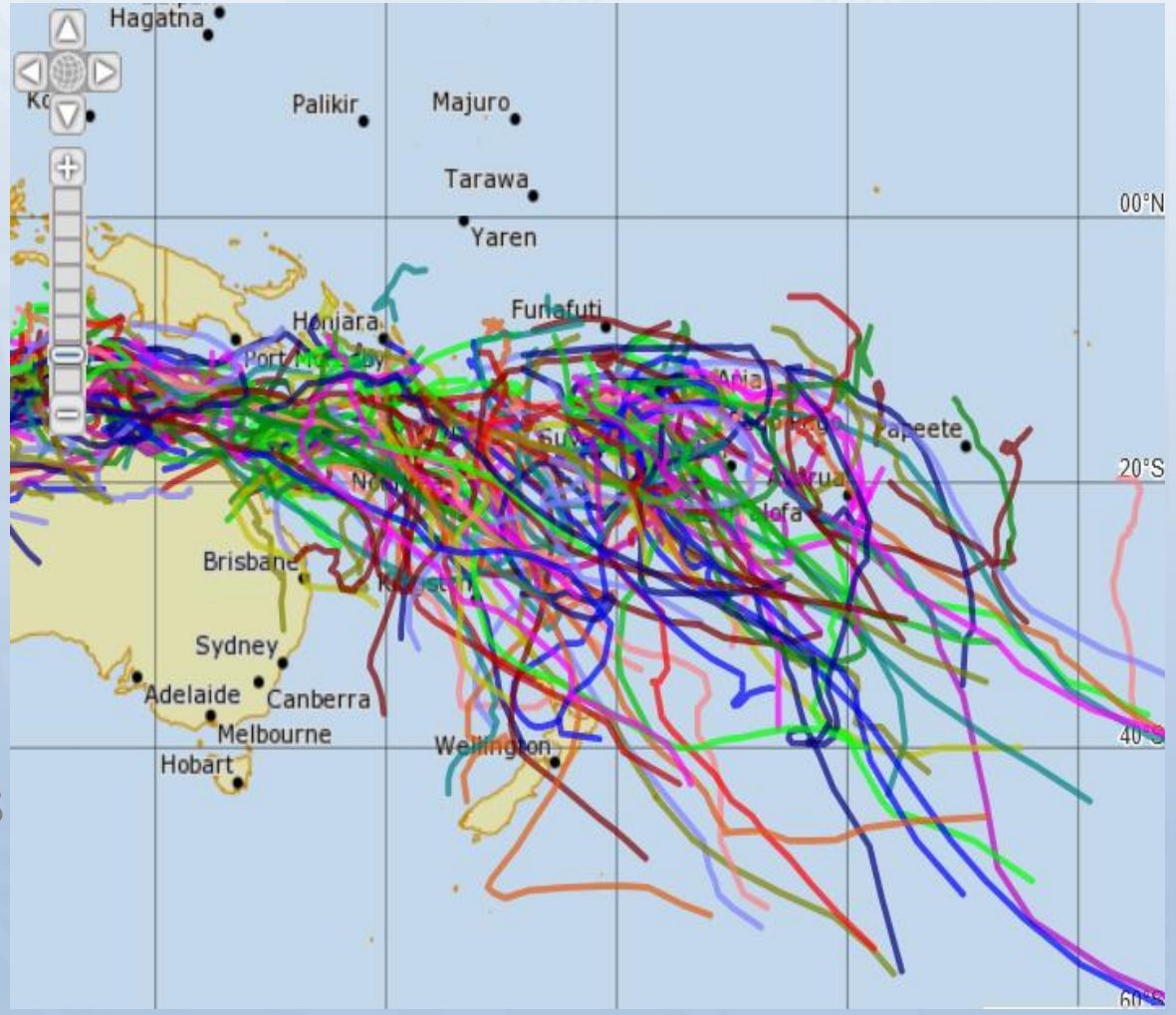
Gestion des déchets issus de catastrophes

+

Résilience

Contexte

- **La région Pacifique est considérée comme la plus exposée aux risques climatiques et aux catastrophes naturelles**, notamment aux cyclones, glissements de terrain, inondations, sécheresses, tremblements de terre et même tsunamis.
- **Les catastrophes naturelles entraînent la production de grandes quantités de déchets**, endommagent les installations de gestion des déchets et perturbent les services de gestion des déchets, ce qui représente un risque pour la santé publique par exposition directe ou par vecteurs. .



Bien que des efforts considérables aient été consacrés à la prévision et au renforcement de la résilience face aux effets des catastrophes liées au changement climatique dans le Pacifique, la gestion nationale des débris et des déchets après chaque catastrophe **reste souvent ponctuelle et non coordonnée.**

Principaux défis liés à la gestion des déchets issus de catastrophes

- ✓ **Volume et composition**: grandes quantités et types variés de débris.
- ✓ **Coordination**: difficulté à coordonner les efforts entre les agences locales, étatiques et fédérales.
- ✓ **Logistique**: défis liés à la collecte, au transport et à l'élimination..
- ✓ **Impact environnemental** : risque de pollution et de dommages écologiques.
- ✓ **Problèmes d'équité**: impact disproportionné sur les communautés vulnérables.







Merci !

Gestion des déchets issus de catastrophes et le Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP) 2017-2030

ATELIER RÉGIONAL

Une approche circulaire à la gestion des déchets dans le Pacifique : transformer les déchets et la pollution en ressources

Iririki Island Resort, Port-Vila, Vanuatu

30 septembre – 5 octobre 2024

Rebecca Polestico
Conseillère en suivi et évaluation
Département de la planification stratégique, des partenariats et de la mobilisation des ressources (SPPRD)



Objectif(s) de la session

Présentation du Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP 2017-2030) et du secteur de la gestion des déchets issus de catastrophes dans la région :

- ✓ Familiarisation avec les objectifs généraux du CDRP 2017-2030
- ✓ Réduction des risques de catastrophe
- ✓ Intégration des déchets issus de catastrophes dans le CDRP
- ✓ Partenariat pour la résilience du Pacifique (PRP)
- ✓ Normes de résilience du Pacifique (PRS)
- ✓ Synergies en matière de gestion des déchets : Adaptation
- ✓ Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique

Contexte
CDRP 2017-2030 : Décision des dirigeants

- ✓ **2012 : Le PIFLM (Pacific Island Leaders Meeting) a soutenu un cadre unique et intégré sur le changement climatique et la gestion des risques de catastrophe**
- ✓ 2013: Première réunion conjointe de la Table ronde du Pacifique sur le changement climatique (PCCR) et de la Plateforme du Pacifique pour la gestion des risques de catastrophe (PPDRM) sur deux cadres régionaux
  - *Cadre d'action du Pacifique pour la réduction des risques de catastrophe et la gestion des catastrophes (communément appelé Cadre d'action régional ou RFA) ;*
  - *et Cadre d'action des îles du Pacifique sur le changement climatique (PIFACC)*
- ✓ **2015: Cadre d'action des îles du Pacifique sur le changement climatique (PIFACC), Réduction des risques de catastrophe dans le Pacifique, et Cadre de gestion des catastrophes (RFA) prolongé par les dirigeants en 2015**
- ✓ 2016: 47e PIFLM approuve le CDRP
- ✓ **2017: Création du Partenariat pour la résilience dans le Pacifique**

Contexte
CDRP 2017-2030 : Décision des dirigeants

- ✓ Septembre 2016, lors de la 47e réunion du PIFLM, le CDRP a été approuvé
  CDRP 2017-2030: Une approche intégrée de l'action climatique et de la gestion des risques de catastrophe

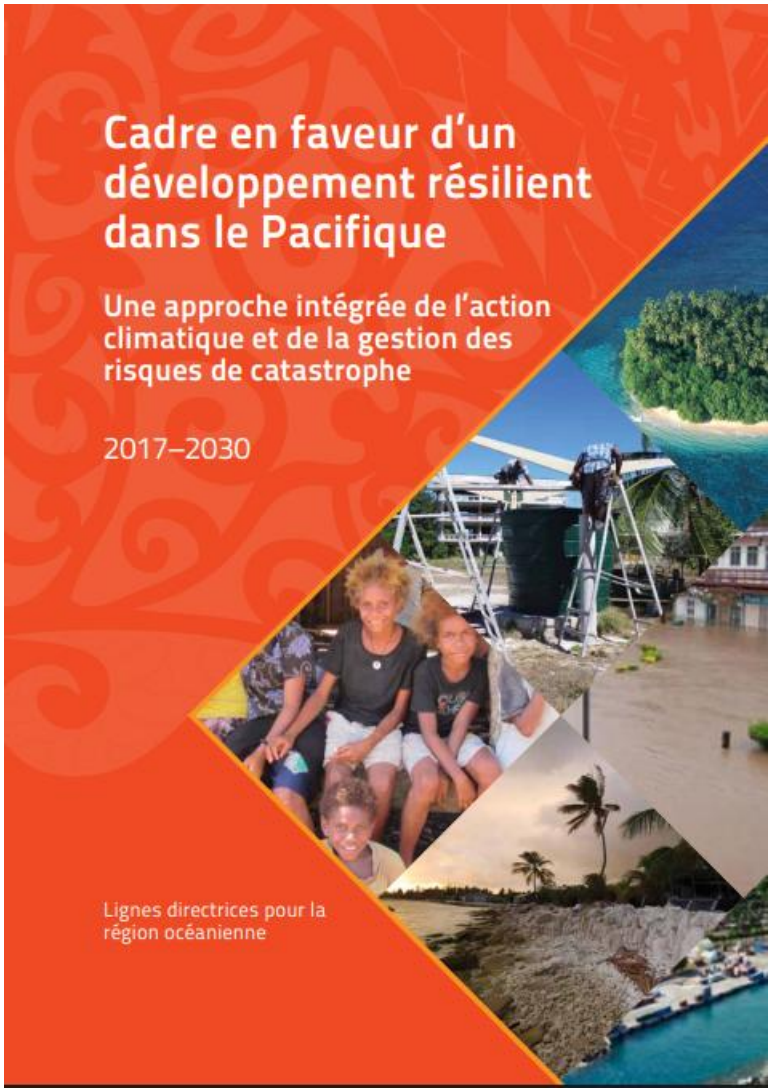
- ✓ Un cadre régional global pour la lutte contre le changement climatique et la gestion des risques de catastrophe, fournissant des orientations stratégiques volontaires de haut niveau à différents groupes de parties prenantes.

- ✓ Les dirigeants, par le biais de la Déclaration de Pohnpei : Renforcer la résilience du Pacifique au changement climatique et aux risques de catastrophe, ont appelé tous les partenaires du développement, le secteur privé et la société civile à se joindre aux pays et territoires insulaires du Pacifique pour soutenir les principes et la mise en œuvre de cette déclaration en participant à un haut niveau au nouveau Partenariat pour la résilience du Pacifique, créé en septembre 2017.

Contexte
CDRP 2017-2030 et secteur de la gestion des déchets issus de catastrophes

- ✓ SM28 en 2017 (PROE) : les membres ont demandé au PROE de jouer un rôle actif dans la gouvernance du PRP et de leur rendre compte des progrès accomplis.
- ✓ 2018 : Évaluation de la mise en œuvre des objectifs et des objectifs stratégiques du FRDP par le biais du PROE-DFAT GA (accord de subvention) : GA 2018-2021 et GA 2021-2025
- ✓ Objectif 3 du CDRP : Préparation, réponse et relèvement en cas de catastrophe (DPRR)
- ✓ Groupe de travail technique sur les déchets issus de catastrophes au sein du groupe de travail PRP en 2022
- ✓ Changement climatique et catastrophes en tant que pilier numéro 5 de la Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique en 2023

Introduction du CDRP 2017-2030



Objectifs stratégiques

Objectif 1 — Renforcement des actions intégrées d'adaptation et de réduction des risques visant à accroître la résilience au changement climatique et aux catastrophes

Objectif 2 — Développement sobre en carbone

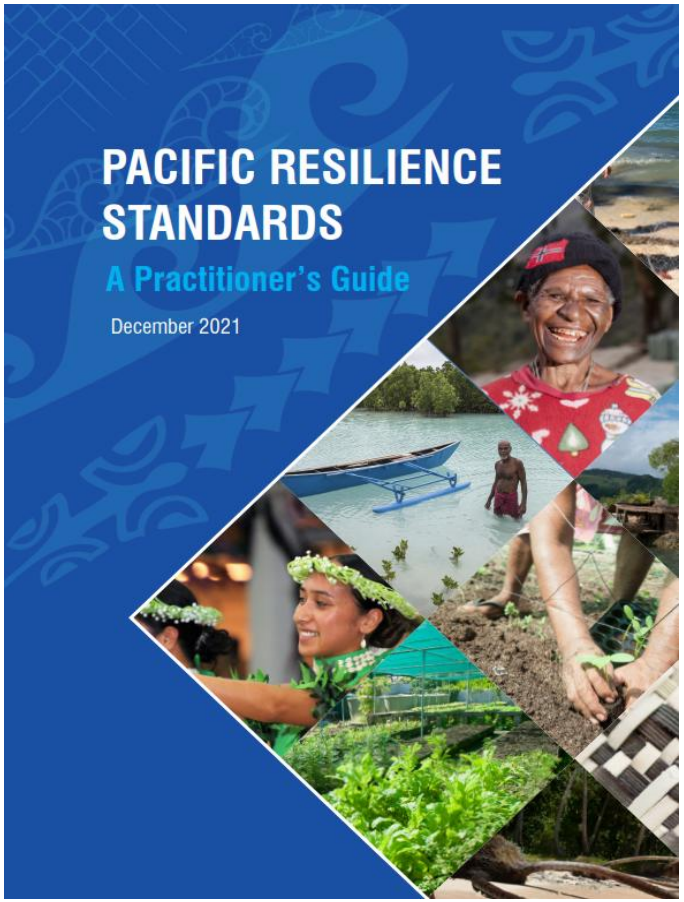
Objectif 3 — Amélioration de la préparation, de la réponse et du relèvement en cas de catastrophe

Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP) 2017-2030

Une approche intégrée de l'action climatique et de la gestion des risques de catastrophe

Pacific Resilience Standards (PRS)

https://globalplatform.undrr.org/2022/sites/default/files/2022-05/Pacific%20Resilience%20Standards_A%20Practitioners%20Guide.pdf





Engagement régional

Aperçu général du CDRP2017-2030

- Qu'est-ce que la résilience et pourquoi est-elle importante ?
- Décision des dirigeants
- Qu'est-ce que le CDRP ?
- Partenariat pour la résilience du Pacifique (PRP)
- Groupe de travail du PRP

(Unité de soutien du groupe de travail du PRP)

- Réunion sur la résilience dans le Pacifique (PRM)

Qu'est-ce que la résilience et pourquoi est-elle importante ?

La résilience : la perspective du Pacifique

« La **capacité** d'un **système**, d'une **communauté** ou d'une société exposée à des aléas et/ou au changement climatique à **résister**, **absorber**, s'**adapter** et se **remettre** des conséquences d'un aléa ou du changement climatique de manière rapide et efficace. Cela passe notamment par la **préservation** et la **restauration** de ses structures et fonctions **essentielles**. »
[Source : UNISDR 2009]

Exposition, Danger, Risque, Vulnérabilité

CDRP-Gestion des déchets issus de catastrophes - Réponse aux risques de catastrophe : impact prolongé



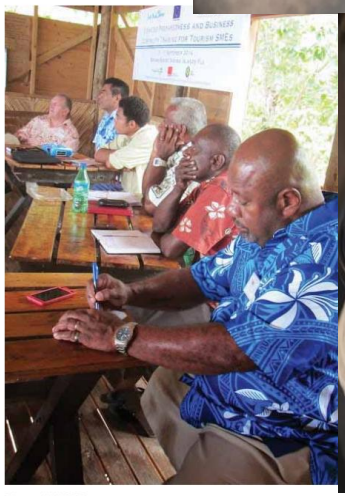


















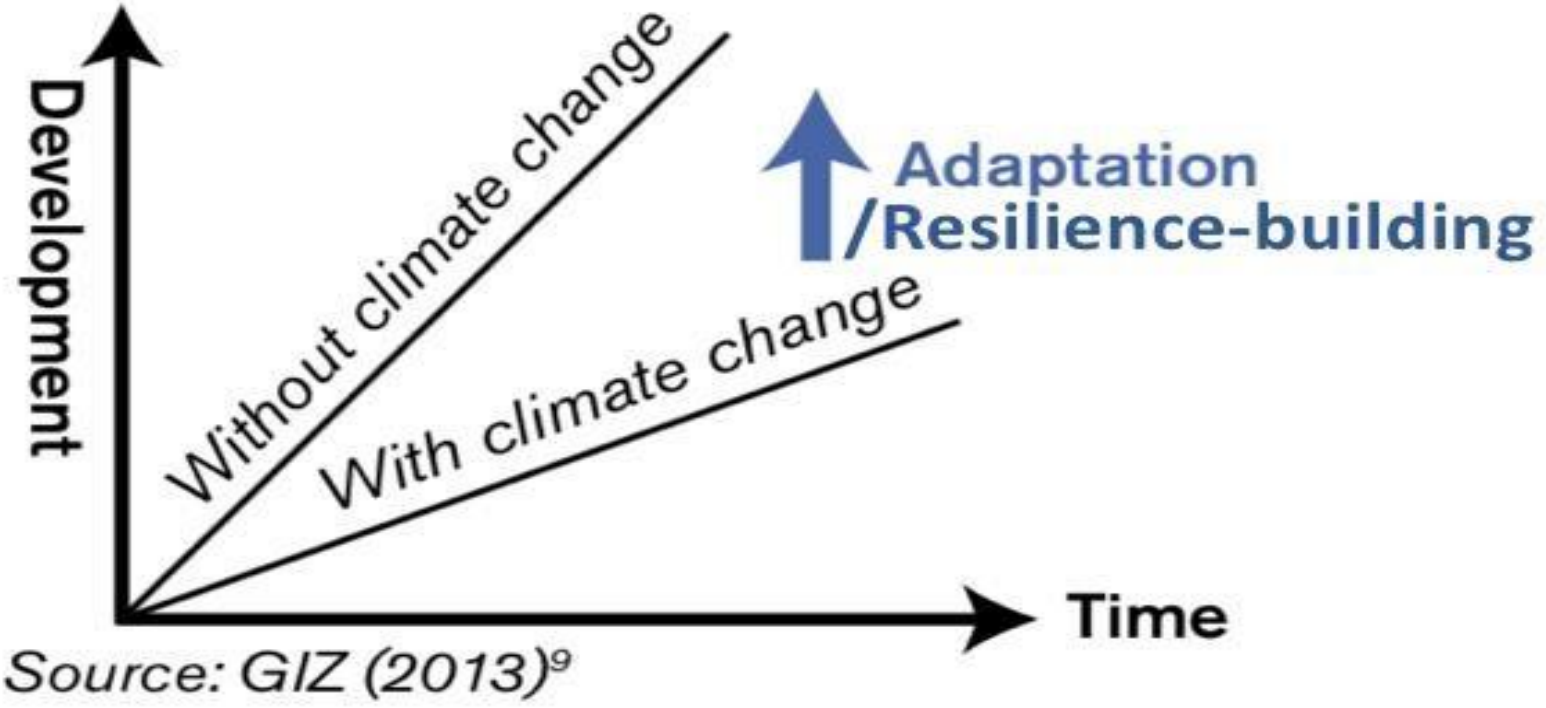
Photos: (top) C. Lacovino, SPREP

(bottom) SPC

Photo: UNISDR

Théorie du changement (TdC) et le CDRP 2017-2030

- Le CDRP en est à sa septième année de mise en œuvre.
- À l'heure actuelle, la TdC semble avoir atteint ses OBJECTIFS STRATÉGIQUES.
- Les effets causaux directs du CDRP sont encore en cours de développement.



Gestion des déchets : Synergies entre l'adaptation et la gestion des risques de catastrophe

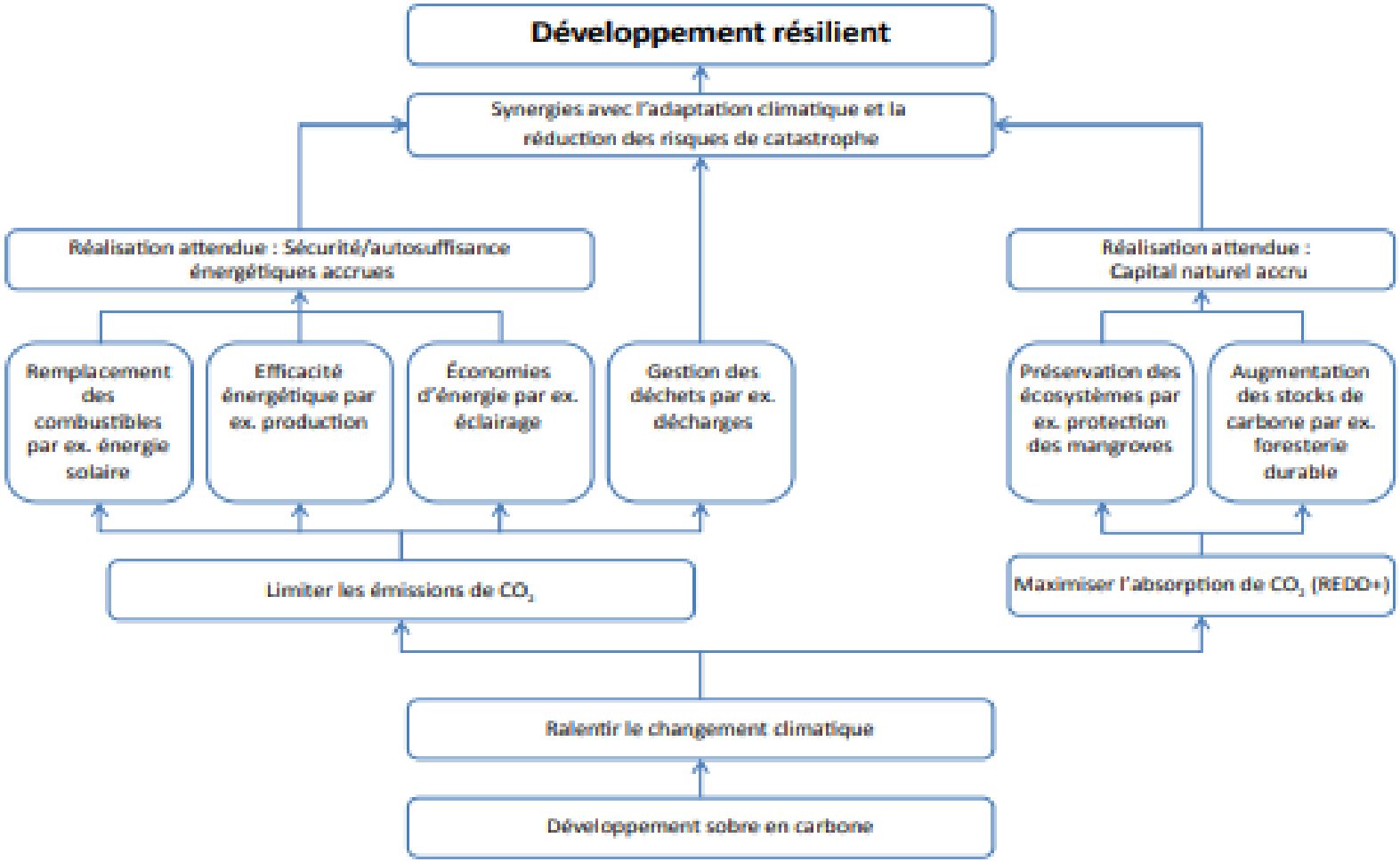
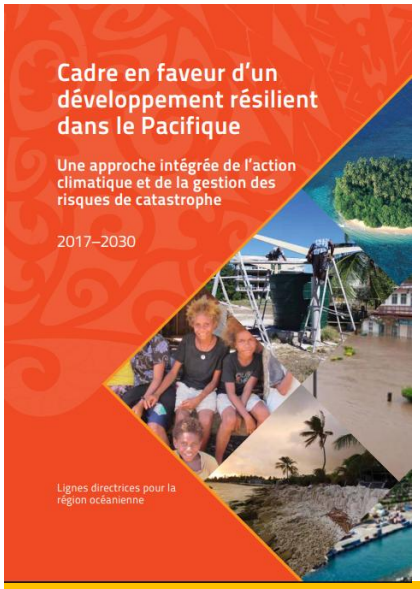


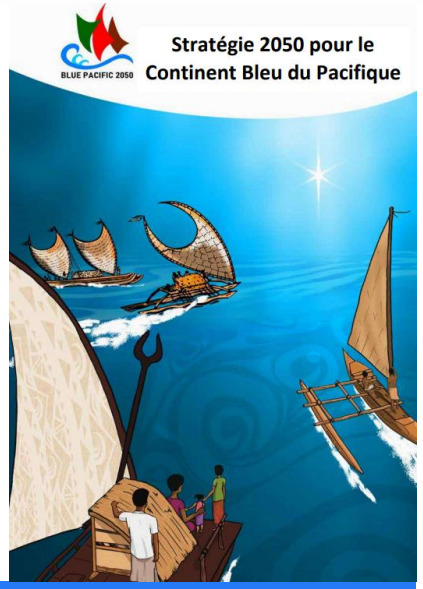
Figure 4. Composantes et contextes multiples d'un développement sobre en carbone, avec exemples.



Le CDRP 2017-2030 et la Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique

et

Secteur de la gestion des déchets



CDRP 2030

Goal 1: Renforcement des actions intégrées d'adaptation et de réduction des risques visant à accroître la résilience au changement climatique et aux catastrophes

Goal 2: Développement sobre en carbone

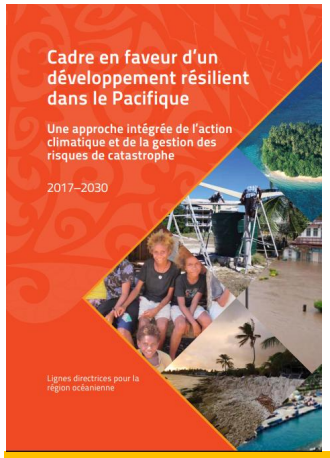
Goal 3: Amélioration de la préparation, de la réponse et du relèvement en cas de catastrophe

Stratégie 2050

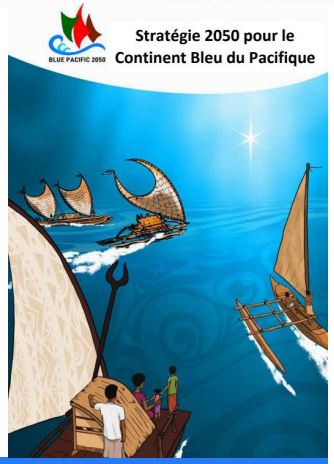
Domaine thématique 5 : Changement climatique et catastrophes

Domaine thématique 6 : Océan et environnement

Secteur de la gestion des déchets



Le CDRP 2017-2030 et la Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique et Secteur de la gestion des déchets



CDRP Objectif 3: Amélioration de la préparation, de la réponse et du relèvement en cas de catastrophe

Cet objectif vise à doter les pays océaniens de moyens renforcés de préparation aux situations d'urgence et aux catastrophes afin que la réponse et le relèvement soient organisés de manière efficace et rapide en cas de catastrophes survenant soudainement ou progressivement, ces catastrophes pouvant être causées ou exacerbées par le changement climatique. Les projets de préparation, de réponse et de relèvement en cas de catastrophe permettent d'épargner aux populations des pertes et des souffrances inutiles, et de limiter autant que possible les effets négatifs sur les systèmes économiques, sociaux et environnementaux nationaux, provinciaux, locaux et communautaires. (pg 3)

Stratégie 2050 Domaine thématique 5 : Changement climatique et catastrophes

Se focalise sur des mesures qui traitent de manière proactive, collective et culturellement appropriée le changement climatique et les impacts actuels et futurs des catastrophes, notamment les phénomènes météorologiques extrêmes, les cyclones, la sécheresse, les inondations, l'élévation du niveau de la mer et l'acidification des océans.
Parmi les autres questions importantes figurent le financement de l'action climatique, les mécanismes de réduction des risques de catastrophe, les pertes et dommages, l'interdépendance entre le changement climatique et l'océan, les frontières maritimes, les droits de l'homme, les droits des femmes et des filles, les droits des personnes touchées par le changement climatique, la sécurité alimentaire et de l'eau, les catastrophes ainsi que la mobilité liée au changement climatique et aux catastrophes, y compris la relocalisation, la migration et le déplacement. (pg 26)

SPREP
PROE

BLUE PACIFIC 2050

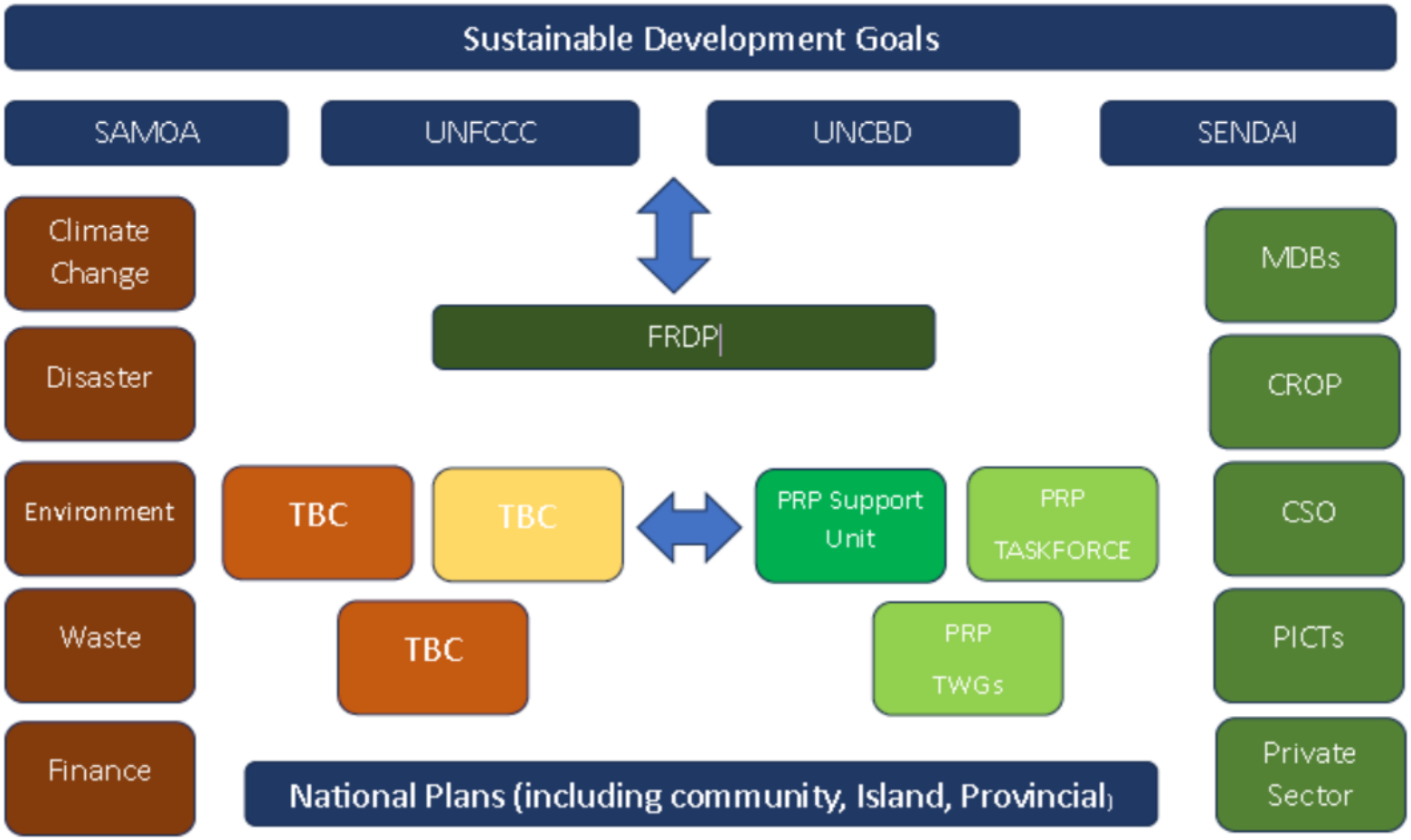
Stratégie 2050 pour le
Continent Bleu du Pacifique

Climate Change and Disasters

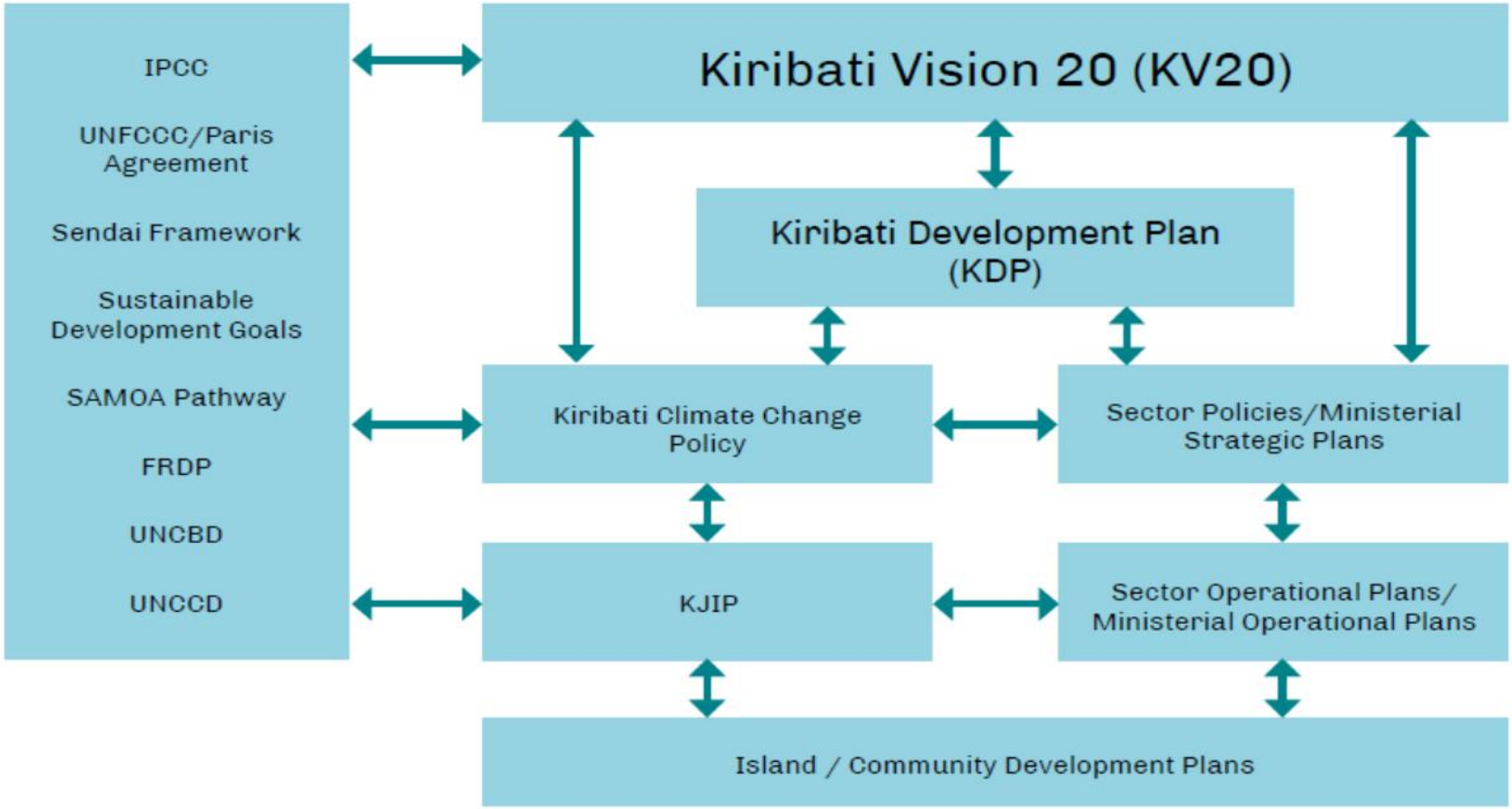
This thematic area focuses on measures that proactively, collectively, and in a culturally appropriate manner, address planetary crisis of climate change, current and future disaster impacts including extreme weather events, cyclones, drought, flooding and sea level rise and ocean acidification. It also addresses climate finance, disaster risk reduction mechanisms, loss and damage, the nexus between climate change and the ocean, maritime boundaries, human rights, the rights of women and girls, the rights of persons affected by climate change, food and water security, disasters as well as climate change and disaster related mobility including relocation, migration, and displacement.



Mécanismes du CDRP



CDRP au niveau national Kiribati



Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP) et le Secteur de la gestion des déchets

- Instruments nationaux de résilience
- Instruments régionaux de résilience
- Liens nationaux
- Liens régionaux et internationaux
- Structure existante
- Groupes de travail technique

Liens régionaux et internationaux

Instruments de politique régionale :

- **Cadre pour le paysage océanique du Pacifique**
- **Cadre pour la conservation de la nature et les zones protégées**
- **Stratégie nationale de gestion de l'environnement**
- **Un Pacifique plus propre 2025 (déchets et pollution)**
- **Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique (CDRP)**
- **Stratégie 2050**
  - **Changement climatique et catastrophes**
  - **Océan et environnement**

Instruments politiques internationaux

- **CCNUCC**
- **CNUCD**
- **CNULD**
- **Accord de Paris**
- **Cadre de Sendai**
- **Feuille de route S.A.M.O.A.**
- **ODD**

Mise en œuvre : liens nationaux

Instruments politiques nationaux :

- Stratégies de développement stratégique
- Plans relatifs au changement climatique
- Plans de gestion des catastrophes
- Plans environnementaux
- Feuilles de route énergétiques
- Plans sectoriels

Plans de développement communautaire :

- Plans de développement villageois
- Plans de développement insulaire
- Plans de développement provinciaux

Groupes de travail techniques :

Partenariat pour la résilience dans le Pacifique

1. Gouvernance des risques et développement résilient
2. Financement des risques liés aux catastrophes
3. Mobilité humaine (migration, déplacement et réinstallation)
4. Localisation
5. Gestion des informations et des connaissances
6. Plaidoyer pour la sécurité de l'eau
7. Mécanisme carbone basé sur le Pacifique
8. Infrastructures et logements résilients
9. **Femmes et genre**
10. **Déchets issus de catastrophes**

Mise en œuvre du CDRP 2017-2030

Gestion des déchets:

Indicateurs Clean Pacific

Système régional de surveillance des déchets

Environnement propre

Océans résilients

Communautés saines

Économie circulaire

CHANGEMENTS (Transactionnels/ Translationnels/ Transformationnels)

Moyens de subsistance durables

Amélioration des pratiques communautaires

Hommes, femmes et enfants du Pacifique

Critères institutionnels d'évaluation

Pertinence
Efficacité
Efficience
Durabilité
Impact

Et ensuite ?

- *Adopter des mesures SMART pour la gestion des déchets dans le secteur des déchets issus de catastrophes*
- *Renforcer le système régional de suivi et d'évaluation des déchets*
- *Créer une synergie entre la gestion des déchets issus de catastrophes et la préparation, la réponse et le rétablissement en cas de catastrophe (objectif 3 du CDRP)*
- *Intégrer l'économie circulaire dans la résilience*
- *Intégrer des plans d'action cohérents dans le domaine thématique 5 de la Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique*

Des questions… Perspectives…

courriel :
rebeccap@sprep.org
strategicplanning@sprep.org

SPREP
PROE

« Pour bâtir un monde résilient, nous devons passer à l'économie circulaire »

Forum économique mondial 2020



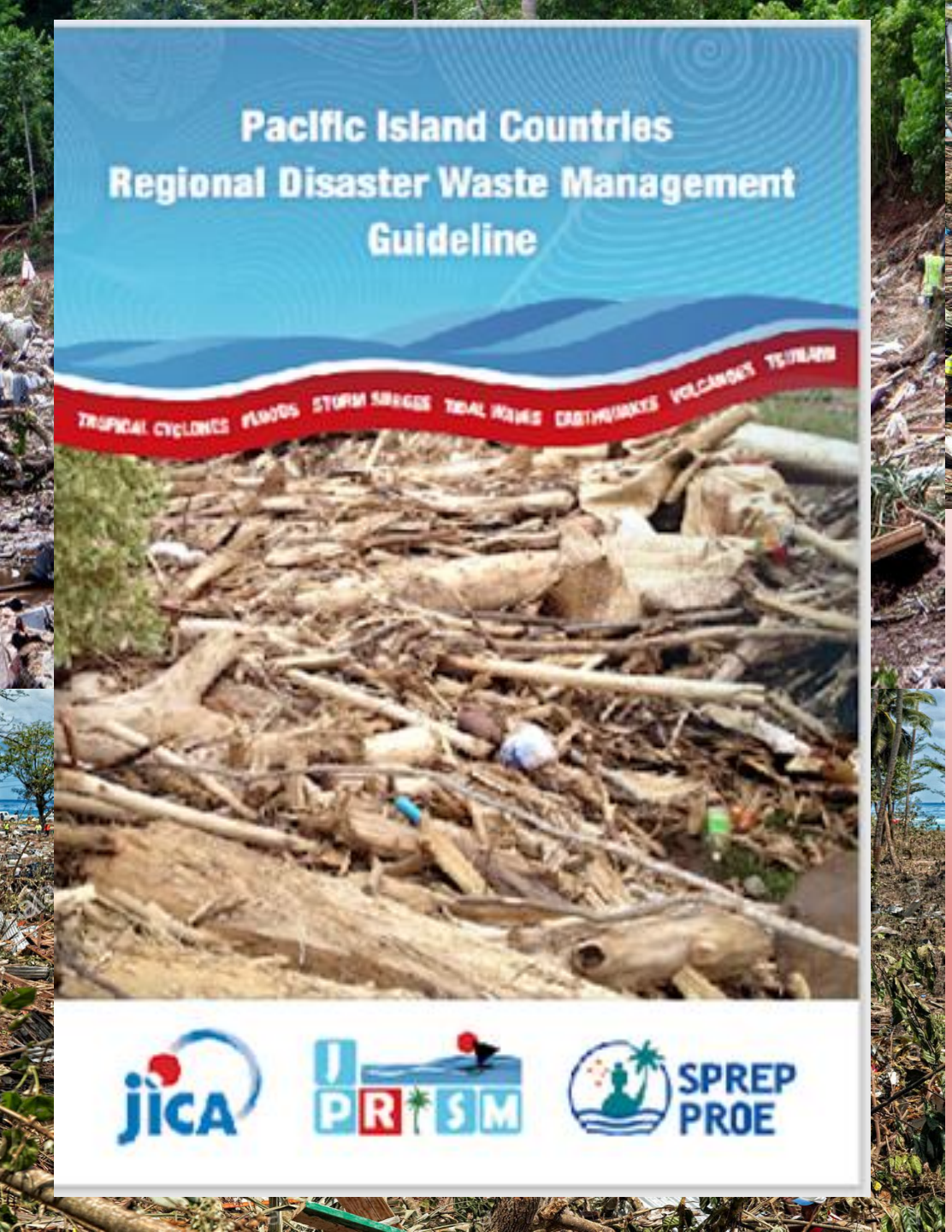
Merci beaucoup !

Becky P

INTÉGRATION DE LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE CADRE DU BUREAU NATIONAL DE GESTION DES CATASTROPHES

À travers les directives régionales relatives à la gestion des déchets issus de catastrophes

PacPlan Resilience Project 2022-25





Directive régionale relative à la gestion des déchets issus de catastrophes

JICA

SPREP PROE

1. CONTENU DE LA PRÉSENTATION

1.1. Soutien aux principes et approches des 3R

- Hiérarchie de gestion des déchets.
- Flux de traitement et de gestion adopté.
- Partenariat gagnant-gagnant.

1.2. Cycle de gestion des déchets issus de catastrophes

- Deux phases principales en cas de catastrophe.
- Les différentes étapes de ces deux phases.
- Activités clés à chaque étape.

1.3. Activités spécifiques de soutien aux 3R

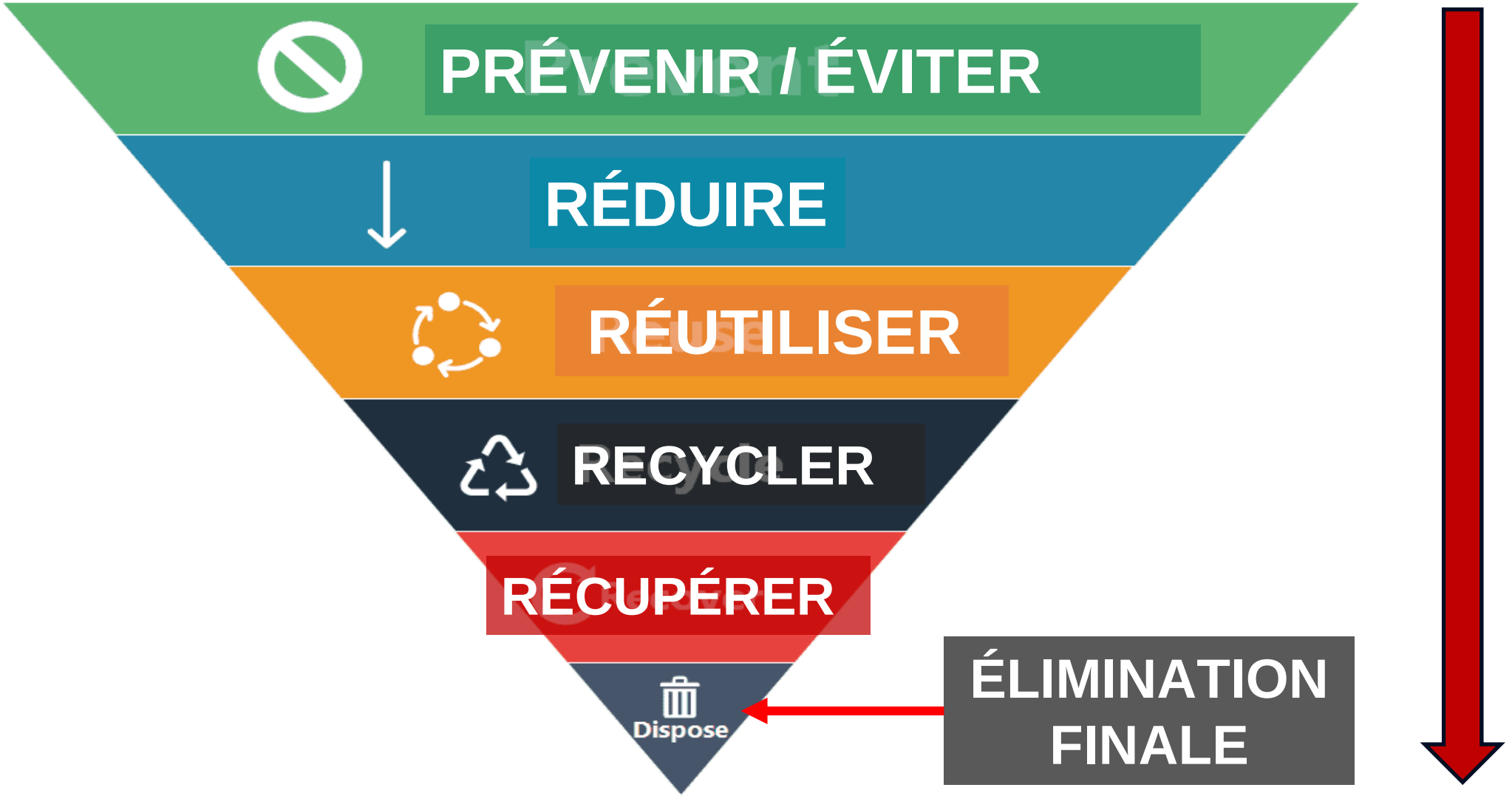
- Dans le cadre de la phase de préparation
- Dans le cadre de la phase d'intervention

1.4. Conclusion

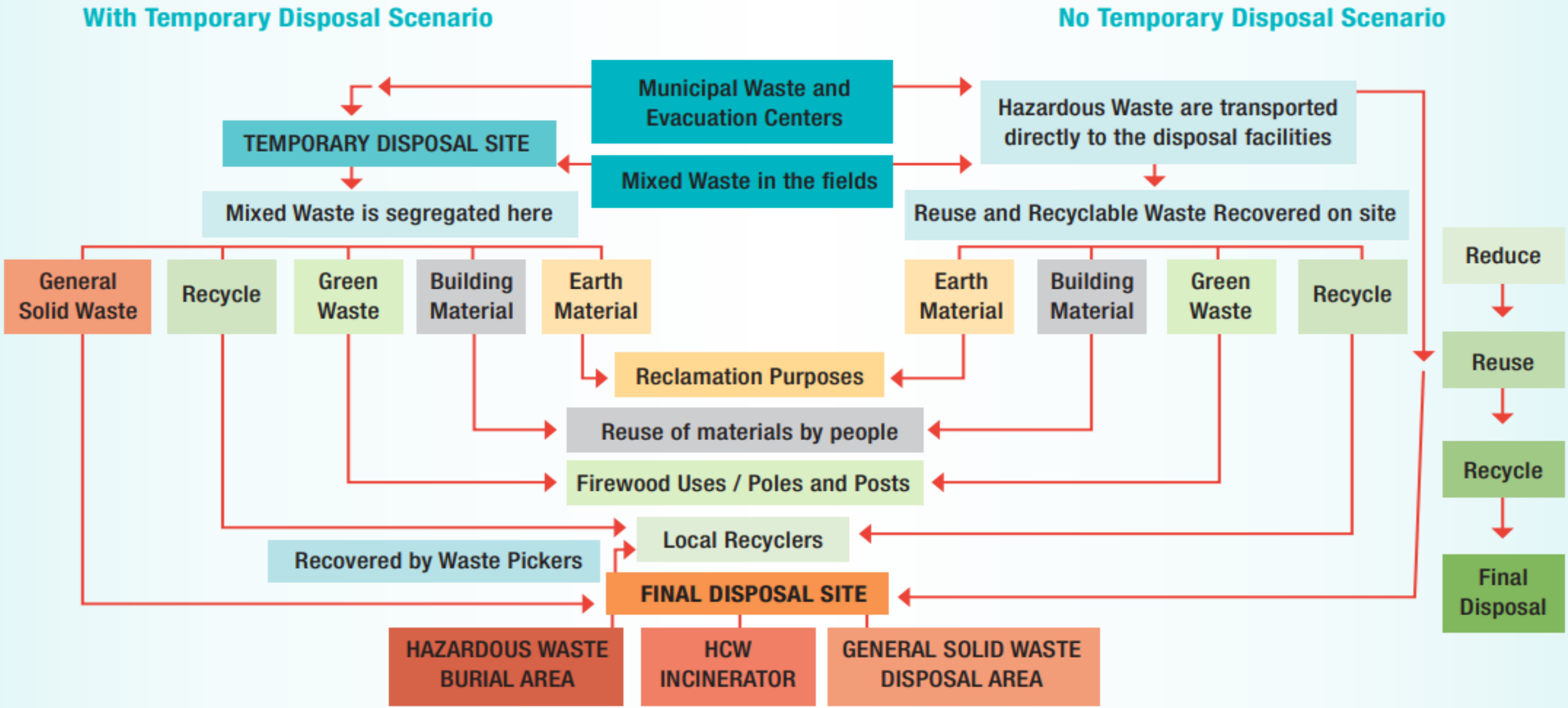
- Problèmes et défis
- Perspectives d'avenir

1. PRINCIPES DIRECTEURS - APPROCHES DES 3R

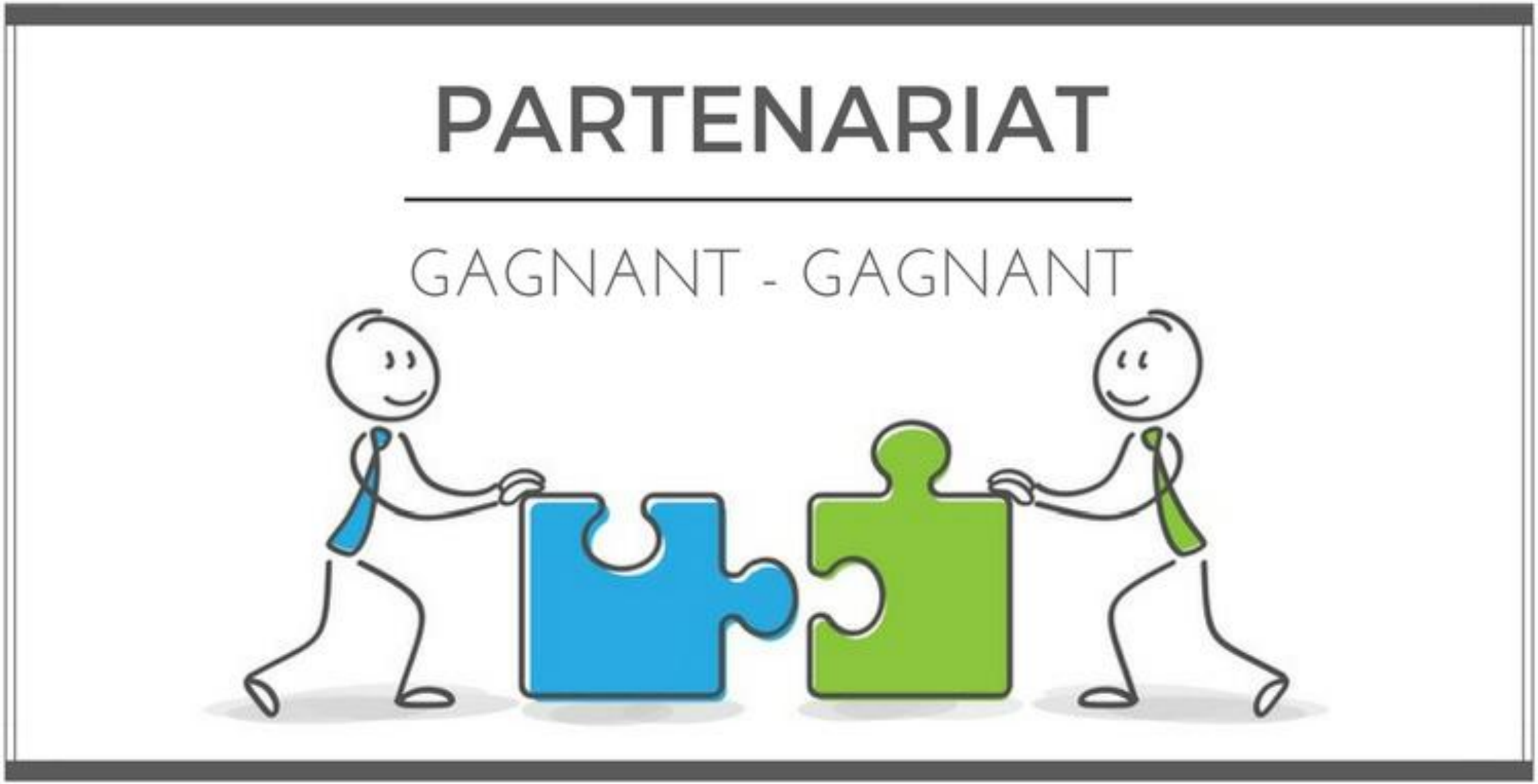
1) Principe de la hiérarchie de gestion des déchets



2. Flux de traitement/gestion des déchets issus de catastrophes adopté



3. Partenariats gagnant-gagnant



Exemples de partenariats gagnant-gagnant

- ❑ **Opérateur local de recyclage – Agence de gestion des déchets.**

Opérateur local de recyclage :

- ✓ Collecter et récupérer tous les matériaux recyclables dans une zone désignée.
- ✓ Traiter et exporter ce qui est collecté sur le site.
- ✓ Il ou elle conserve les revenus ou les bénéfices générés.

Agence de gestion des déchets

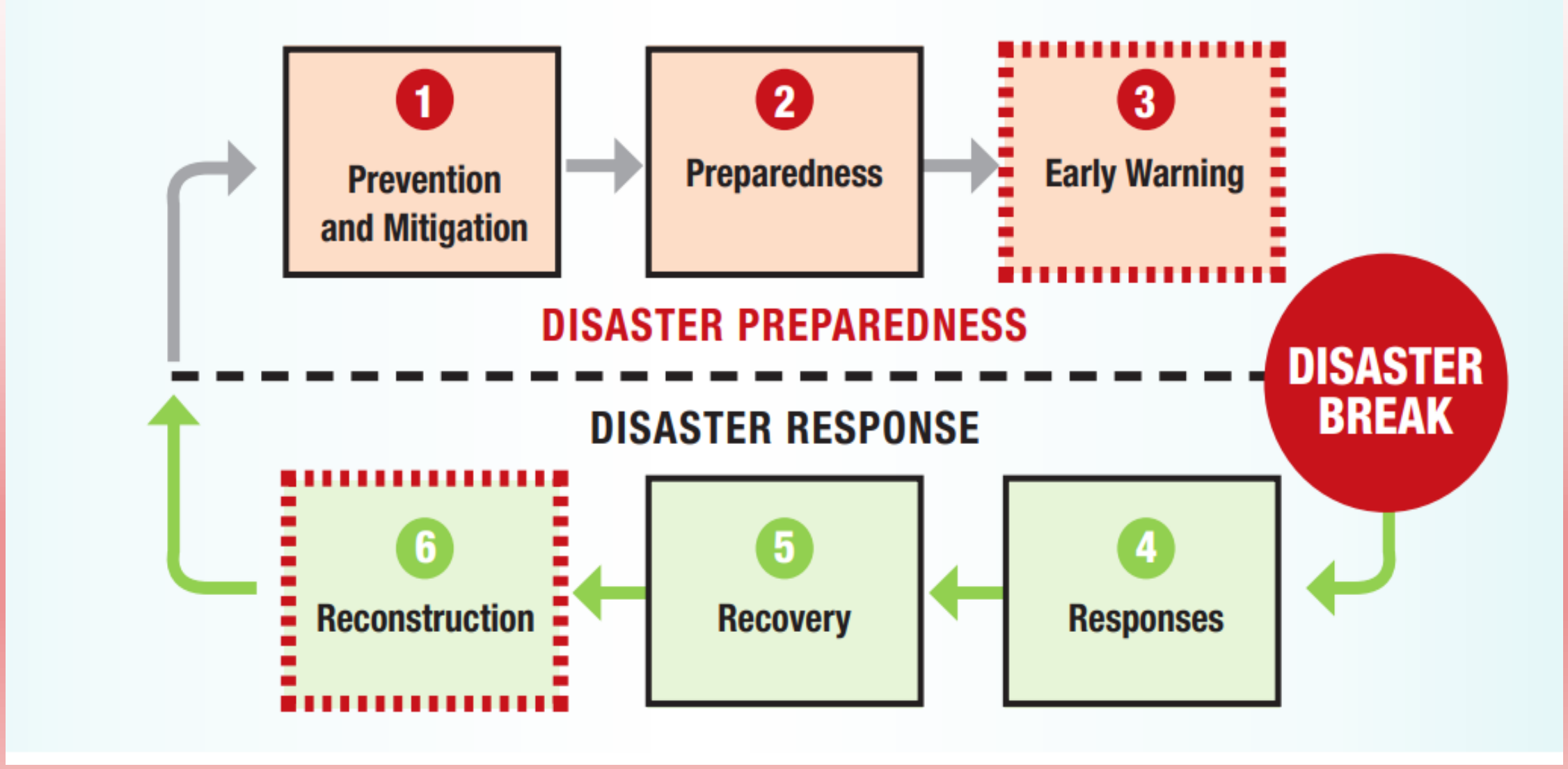
- ✓ Réduction des coûts opérationnels liés à la collecte et à l'élimination.
- ✓ Récupération rapide des matériaux recyclables.
- ✓ Réduction des déchets entrant dans le site d'élimination, ce qui permet de gagner de l'espace.

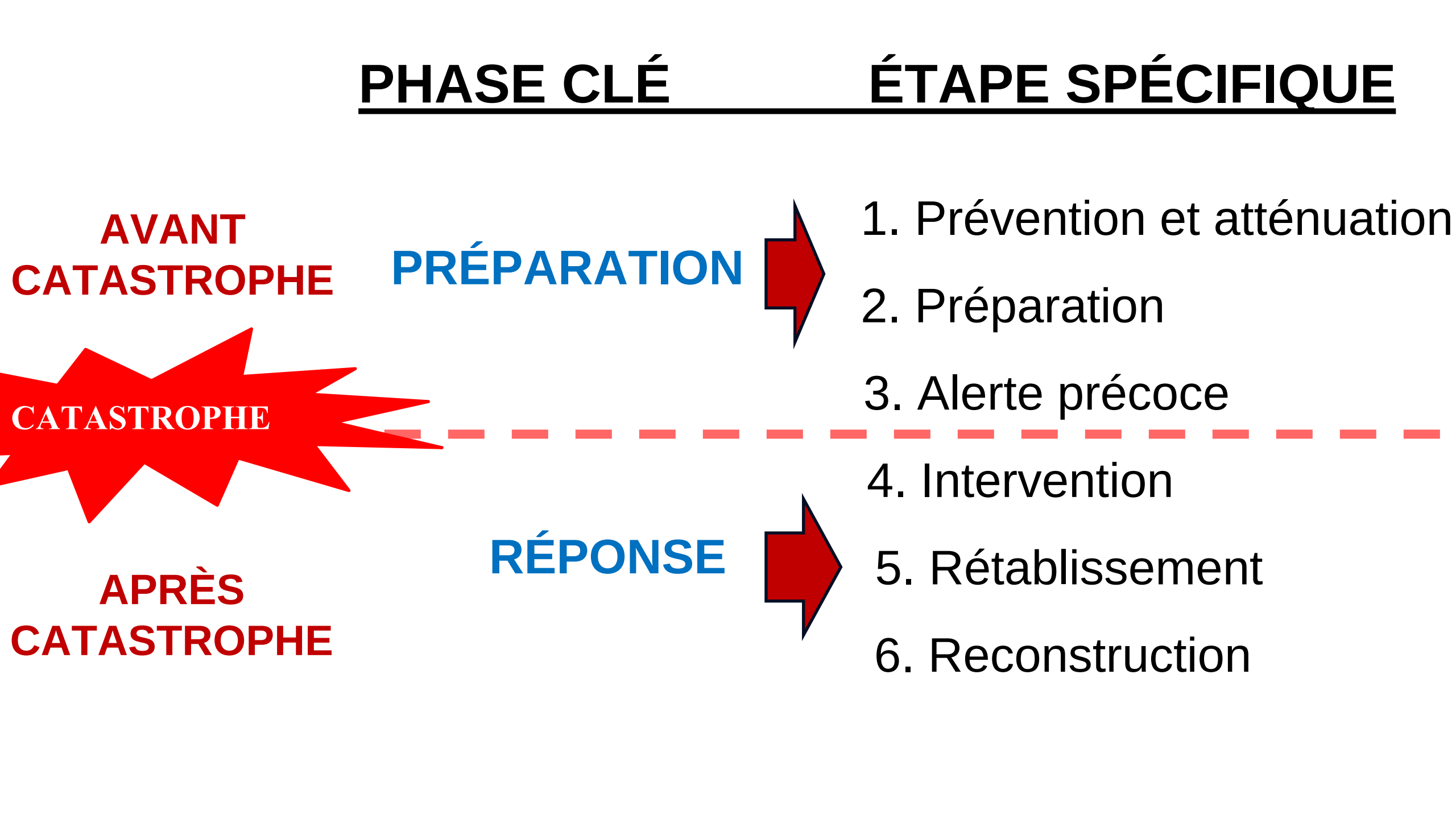






1.2. CYCLE DE GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES




PHASE CLÉ
ÉTAPE SPÉCIFIQUE
AVANT CATASTROPHE
PRÉPARATION
1. Prévention et atténuation
2. Préparation
3. Alerte précoce
CATASTROPHE
4. Intervention
RÉPONSE
5. Rétablissement
APRÈS CATASTROPHE
6. Reconstruction

3. ÉTAPES ET ACTIVITÉS DE LA GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

3.1. Prévention et atténuation

Il intègre la réduction des **risques de catastrophe (RRC**) et la **hiérarchie de gestion des déchets** dans la gestion des eaux usées.

L'accent est mis sur les mesures visant à:

- Éviter la production de déchets (prévention)
- Réduire l'impact des catastrophes (atténuation) sur les installations de gestion des déchets (opérations de collecte, d'élimination et de recyclage).

Exemples de mesures preventives :

- **Empêcher l'afflux de dons bilatéraux non sollicités ou de dons en nature**

Certaines de ces fournitures finissent par aboutir dans des décharges. Comment éviter cela ?

- ✓ Établir des listes provisoires de fournitures.
- ✓ Encourager les dons en espèces.
- ✓ Acheter les fournitures de secours sur place.


WD
WONG IMPORT EXPORT


SICHUAN


USAID



Exemples de mesures d'attenuation :

- **Protection des sites d'élimination des déchets contre les inondations.**

Lors de catastrophes telles que les cyclones tropicaux et les inondations, les installations d'élimination des déchets sont touchées, ce qui perturbe les services de gestion des déchets. Comment pouvons-nous contrôler cela ?

- ✓ Construire des digues autour des sites d'élimination pour les protéger.
- ✓ Élever la base du site au-dessus du niveau d'inondation.
- ✓ Déplacer les installations d'élimination des déchets vers des terrains plus élevés.

Avant atténuation





Après atténuation





3.2. Préparation

Une période importante pour améliorer la préparation des pays insulaires du Pacifique à réagir après une catastrophe en renforçant leurs capacités et leurs moyens

1. Création d'un secteur ou d'un groupe chargé de la gestion des déchets.
2. Élaboration de plans de gestion des déchets en cas de catastrophe.
3. Organisation de formations.
4. Développement de partenariats avec les recycleurs, les entrepreneurs et les communautés.
5. Élaboration de protocoles d'accord, d'accords, de contrats, etc.





Directives / Plans, matériel pédagogique



3.3. Alerte précoce

Une période de quelques heures à quelques jours avant la survenue d'une catastrophe, qui est cruciale pour mettre en œuvre les derniers préparatifs afin d'améliorer l'état de préparation.

1. Améliorer les voies d'accès aux sites d'élimination si cela n'a pas été fait auparavant.
2. Déplacer la zone d'élimination vers un autre emplacement au sein du site.
3. Prendre des dispositions pour disposer d'équipements de secours.
4. Confirmer un emplacement temporaire pour le stockage des déchets issus de catastrophes.
5. Informer le public des perturbations potentielles des services de gestion des déchets et des dispositions prises.





Travaux d'amélioration routière de dernière minute

3.4. Réponse

Mesures à prendre dans les 72 heures suivant une catastrophe, axées sur :

- La cartographie des déchets générés à des fins de planification.
- Le confinement de tout déchet dangereux identifié.
- La gestion des déchets potentiellement dangereux. Par exemple, les carcasses d'animaux.
- Soutien aux opérations de sauvetage.

1. Réaliser une évaluation rapide.
2. Contenir tout déchet dangereux identifié.
3. Enlever les arbres tombés et les déchets des lieux publics.
4. Ramasser et éliminer toutes les carcasses d'animaux.





Évaluation rapide pour cartographier les déchets générés et les risques



Déblayage des arbres tombé



Localisation des risques pour le public

3.5. Récupération

Après 72 heures, mesures pour gérer les déchets générés par la catastrophe, en mettant l'accent sur :

- Plus d'informations et de tâches de planification.
- Rétablir la propreté et la normalité

1. Réaliser une évaluation détaillée – PDNA, etc.
2. Produire des rapports et les informations nécessaires pour obtenir un soutien financier.
3. Gestion des déchets générés par la catastrophe.



Collecte des déchets réutilisables, tsunami de 2009 à Samoa



Collecte de bois pour le chauffage



Collecte des matières recyclables, Cyclone PAM 2015 au Vanuatu



Collecte des déchets recyclables par les recycleurs, Tsunami au Samoa, 2009


UNIC

3.6. Reconstruction

Mesures à prendre dans un délai d'un an ou plus dans le cadre de l'approche « Build Back Better » (Reconstruire en mieux) visant à reconstruire les installations de gestion des déchets touchées, en mettant l'accent sur :

- L'amélioration de la résilience des installations touchées.

1. Reconstruire en mieux les décharges endommagées.
2. Remplacer les équipements endommagés par des équipements neufs et de meilleure qualité, avec des pièces de rechange garanties.

Décharge de Bouffa après le cyclone PAM en 2015



Photo 1: The main entrance to the area was full of waste



B



Travaux de reconstruction en 2017



Achèvement des travaux de reconstruction

SITE D'ENFOUISSEMENT DE NAMARA, LABASA, FIDJI – MARS 2014




03/03/2014

Après les travaux de reconstruction – novembre 2014





Décharge de Namara, Labasa, Fidji, en 2014

1.3. Activités spécifiques de soutien aux 3R

a) Dans le cadre de la phase de préparation

- **Établir des politiques** relatives **aux dons bilatéraux non sollicités** ou **aux dons en nature.**
- Établir des partenariats avec les **recycleurs, les opérateurs de tronçonneuses, les groupes environnementaux et les communautés**
- **Élaborer des projets d'accords ou d'arrangements** basés sur un scénario GAGNANT-GAGNANT.
- **Organiser des formations de mise à jour** pour les opérateurs de tronçonneuses et les recycleurs sur la **sécurité et la santé au travail.**

b). Pendant la phase d'intervention

- **Confirmer et activer les listes provisoires des fournitures de secours** à demander aux partenaires de développement.
- **Activer les dispositifs de soutien** mis en place par les recycleurs, les opérateurs de tronçonneuses, les groupes environnementaux et les communautés.
  - Autoriser les opérateurs de tronçonneuses agréés à pénétrer dans les zones touchées afin de réduire les arbres tombés à des tailles gérables.
  - Autoriser les recycleurs agréés à pénétrer dans les zones touchées afin de trier les articles susceptibles d'être collectés.

- **Collecte et transport de :**

✓ Ferraille destinée au recyclage hors de l'île.

✓ Troncs d'arbres et bois destinés à un usage local.

✓ Matériaux terreux destinés à la gestion des décharges.

N.B. La récupération des éléments ci-dessus dépend du type de catastrophe. Par exemple, il est difficile de récupérer la ferraille si elle est fortement contaminée par la terre suite à des inondations.

4.0. CONCLUSION

4.1. Principaux enjeux et défis

a). Gouvernance – les déchets ne sont pas encore officiellement reconnus dans le cadre du Plan national de gestion des catastrophes des pays insulaires du Pacifique.

b). Capacités techniques et financières – la plupart des pays insulaires du Pacifique disposent encore **d'installations et de ressources limitées** pour la gestion des déchets (terrains, équipements, fonds, etc.).

4.2. Perspectives d'avenir

1). Intégration des lignes directrices dans les plans nationaux de prévention des catastrophes des pays insulaires du Pacifique. Des progrès encourageants ont été réalisés :

- Intégration des déchets liés aux catastrophes dans le cluster ou le secteur WASH / Environnement

  Samoa, Tonga and Vanuatu

- Projets de plans de gestion des déchets issus des catastrophes

  (Samoa, Tonga, Vanuatu and Îles Salomon)

2). Amélioration des installations existantes de gestion des déchets et des systèmes de soutien

- Services de collecte et d'élimination des déchets

- Installations de recyclage

- Mécanismes de financement (écotaxes, consignes, etc.)



MERCI !

EUROPEAN UNION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus
PACIFIC WASTE MANAGEMENT

This initiative is supported by **PacWastePlus**-a 72 month project funded by the European Union (**EU**) and implemented by the Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (**SPREP**) **to sustainably and cost effectively improve regional management of waste and pollution.**

30 Sustainable, transformative, and resilient for a Blue Pacific SPREP PROE

Amélioration de la gestion des déchets issus des catastrophes pour un Pacifique résilient



Presented by Ms Sainimili Bulai
PacWaste Plus Technical Officer-Solid Waste
Waste Management & Pollution Control
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (SPREP)

3 October 2024
Circular Economy
VANUATU

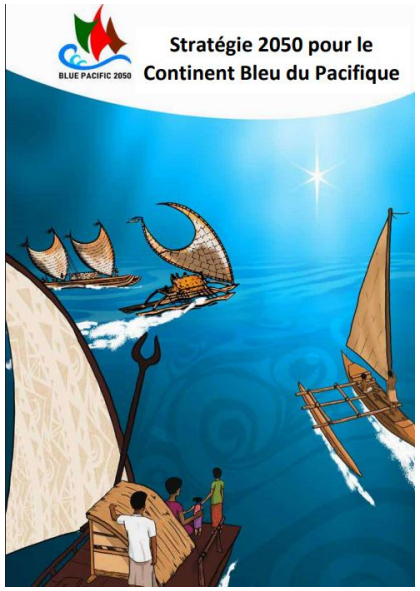
Identifiez un enseignement clé tiré de la journée d'hier.





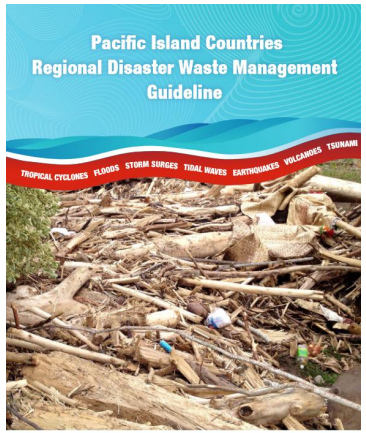
RÉSUMÉ DE LA SESSION 5a





Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique :
Approuvé par les dirigeants
Gérer la communication d'informations et le suivi des risques de catastrophe
Objectif 3 - Amélioration de la préparation, de la réponse et du relèvement en cas de catastrophe.

Stratégie 2050 pour le Continent Bleu du Pacifique – mesures relatives à l'impact des catastrophes et à la réduction des risques de catastrophe, et identification des financements destinés à la gestion des catastrophes.



Directive régionale sur les déchets issus de catastrophes – vise à guider nos pays insulaires dans la mise en œuvre de préparatifs appropriés avant les catastrophes et de réponses rapides après celles-ci. Ces mesures permettent de restaurer rapidement nos îles et communautés touchées, les rendant ainsi plus résilientes. La directive sur la gestion des déchets issus de catastrophes intègre le concept des 3R plus le retour dans la gestion des déchets issus de catastrophes.

Harmonisation de la gestion des déchets et de la gestion des risques de catastrophe au niveau régional

Identifier	Activités à mener avant et après une catastrophe afin de garantir une gestion efficace des déchets générés à la suite de ces événements.
Prioriser	Gestion des déchets dangereux et difficiles.
Identifier	Le processus d'élimination des différents types de déchets générés à la suite d'une catastrophe.
Identifier	Rôles des différents membres de la communauté dans l'évaluation, la collecte, le stockage et l'élimination sécuritaire des déchets issus de catastrophes.

Résilience

« **Capacité** d'un système, d'une communauté ou d'une société exposés à des aléas et/ou au changement climatique **à résister, absorber, s'adapter et se remettre des conséquences** d'un aléa ou du changement climatique de manière rapide et efficace. Cela passe notamment par la préservation et la restauration de ses structures et fonctions essentielles. »

[Source: UNISDR 2009]



Comprendre les risques de catastrophe

La réduction des risques de catastrophe consiste à gérer les risques à l'aide de différents outils : des interventions matérielles, qui comprennent la protection des infrastructures, et des interventions immatérielles, qui comprennent la formation, l'éducation et le renforcement des capacités de la communauté.

La gestion des risques de catastrophe comprend deux volets :

- investir dans des moyens de réduire ou d'atténuer les effets des aléas naturels ;
- réagir à une catastrophe naturelle.



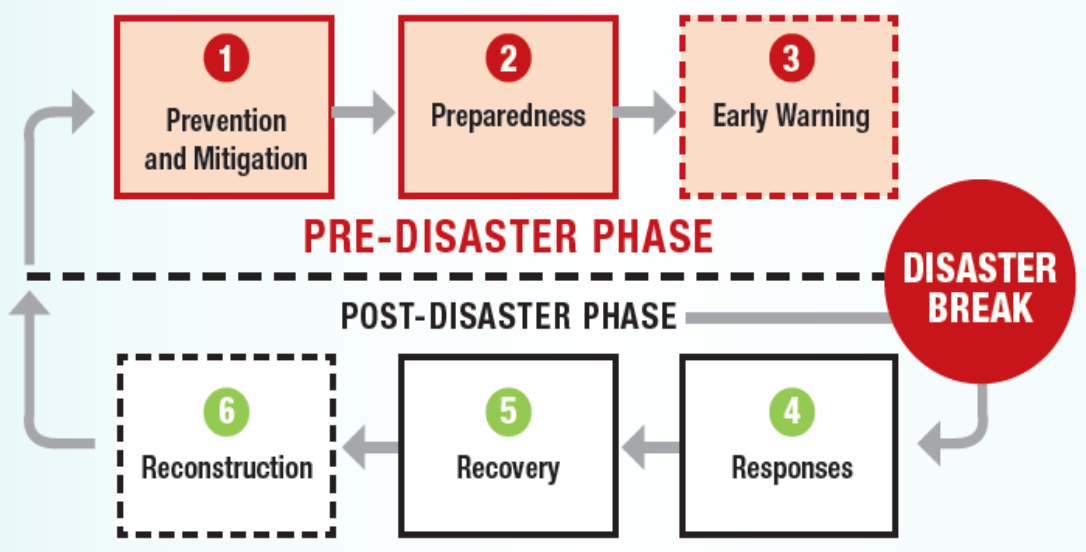
Mécanisme régional pour assurer la coordination des déchets issus de catastrophes

- ✓ Création du groupe de travail sur la gestion des déchets issus des catastrophes
- ✓ Intégration d'indicateurs relatifs aux déchets dans les systèmes de suivi du CDRP
- ✓ Introduction d'indicateurs relatifs à la gestion des déchets dans le cadre de l'objectif 3 du CDRP



Directive régionale sur la gestion des déchets issus de catastrophes

- ✓ Important de comprendre le cycle de gestion de base des catastrophes.
- ✓ Essentiel de comprendre et de coopérer non seulement avec les services de gestion des déchets, mais aussi avec les services de prévention des catastrophes et d'intervention d'urgence.
- ✓ Établir des partenariats.
- ✓ Réduire/minimiser les risques liés aux déchets issus de catastrophes.
- ✓ Les plans de gestion des déchets issus de catastrophes doivent être inclusifs et englober les îles périphériques.
- ✓ L'importance des données pour éclairer la prise de décision nationale dans le processus de reconstruction.



- ❖ **Il est important que chaque pays et chaque bailleur reconnaisse à l'avance qu'il faudra du temps pour finaliser le plan de gestion des déchets issus de catastrophes dans le cadre des réglementations nationales sur la gestion des catastrophes, et pour le légiférer et le systématiser.**

Les conséquences d'une gestion inefficace des déchets issus de catastrophes



La **combustion des déchets** produit des substances chimiques nocives pour la santé humaine.



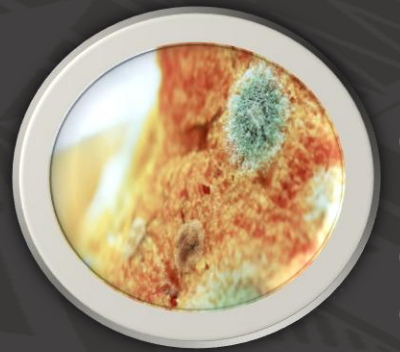
Les **objets métalliques et tranchants** peuvent causer des blessures aux personnes, en particulier aux enfants, s'ils ne sont pas identifiés et gérés rapidement.



Les tas de déchets sur les routes, s'ils ne sont pas rapidement retirés, peuvent retarder les opérations d'urgence visant à sauver des vies.



Les **carcasses** qui ne sont pas identifiées et gérées rapidement peuvent potentiellement entraîner des maladies vectorielles.



Les **aliments contaminés** qui ne sont pas retirés peuvent être consommés et nuire à la santé de la communauté.

Aperçu de la session 5b

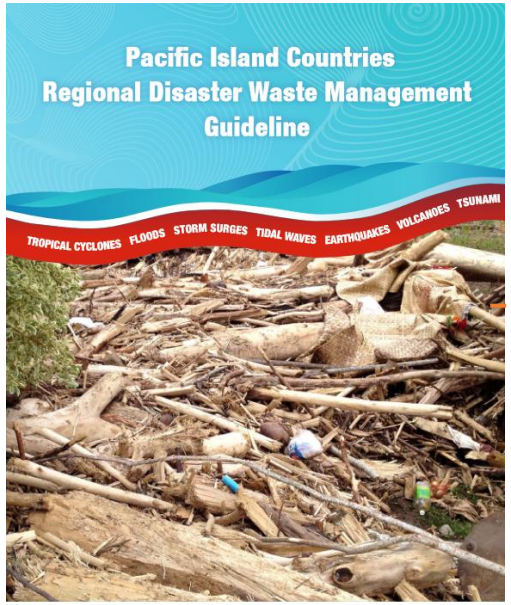
Études de cas sur les initiatives nationales visant à améliorer la gestion des déchets issus de catastrophes :

1. Fidji
2. Tonga
3. Vanuatu



Aperçu de la session 5b

Mettre en avant les lignes directrices à l'intention des acteurs afin d'aider les pays insulaires du Pacifique à traduire les lignes directrices régionales au niveau national.









Directives pour la rédaction des plans de gestion des déchets issus de catastrophes

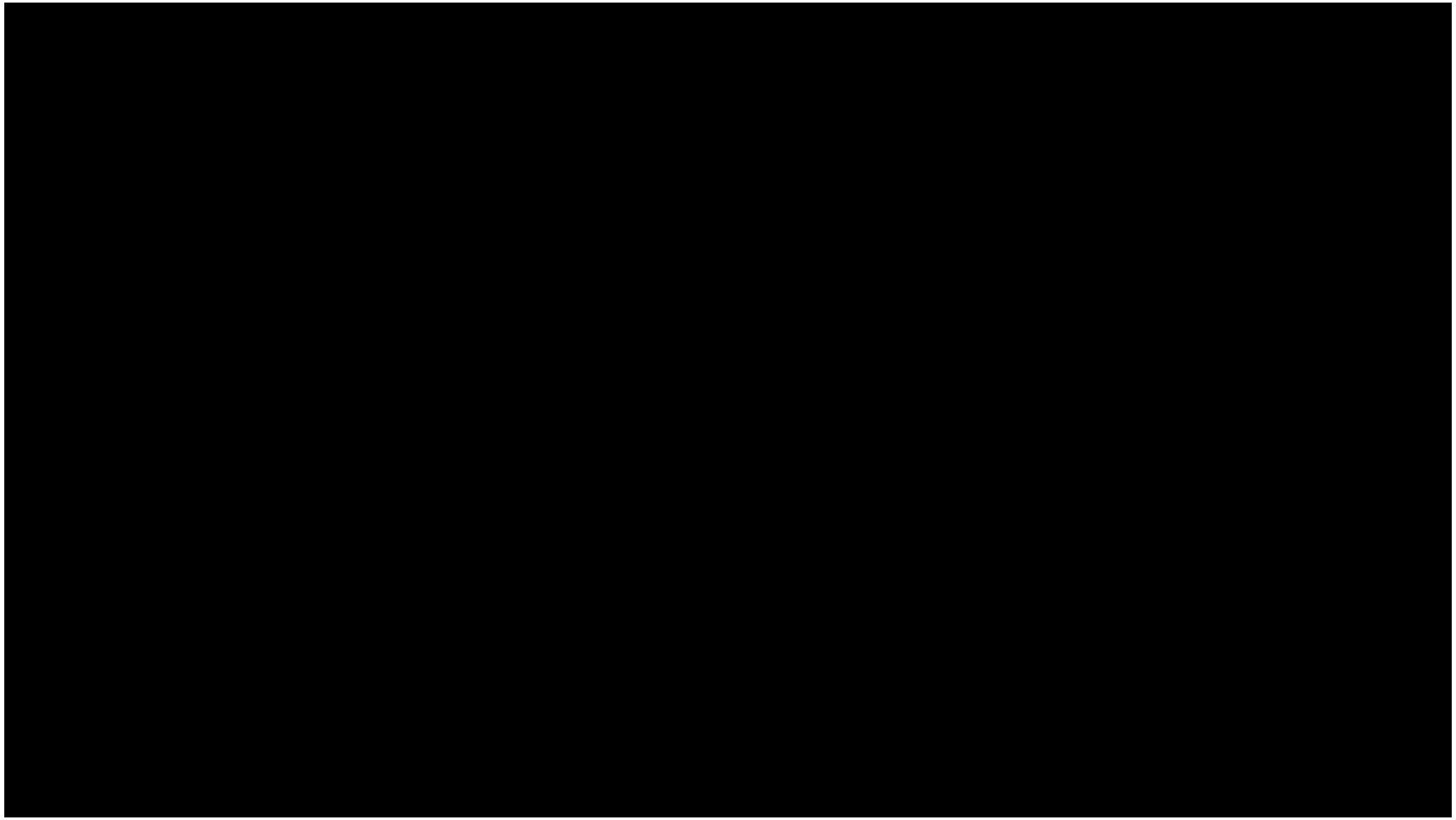
Intégration du principe et des activités de gestion régionale des déchets issus de catastrophes dans les plans nationaux de gestion des catastrophes

- ✓ Identifier les activités de gestion des déchets à entreprendre à chaque étape du cycle de gestion des déchets issus de catastrophes
- ✓ Identifier les recycleurs/secteurs privés destinés à recevoir les déchets
- ✓ Déterminer les responsabilités des agences locales.

« EN N'ÉTANT PAS PRÉPARÉ, VOUS VOUS PRÉPAREZ À ÉCHOUER »
Benjamin Franklin

Guide pratique sur la gestion des déchets issus de catastrophes





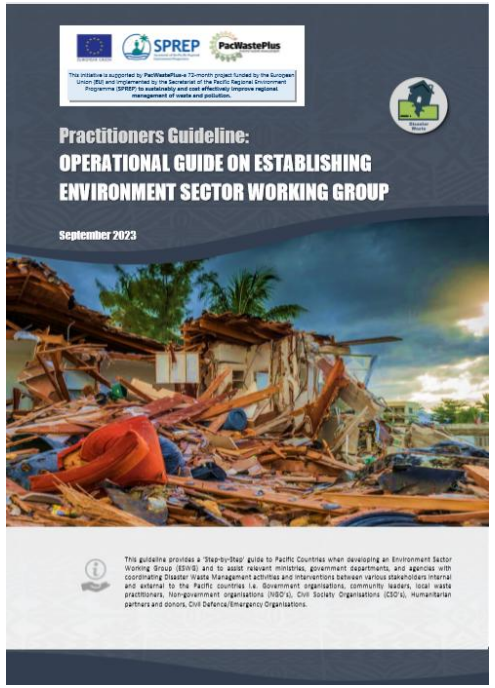
Étude de cas : Fidji

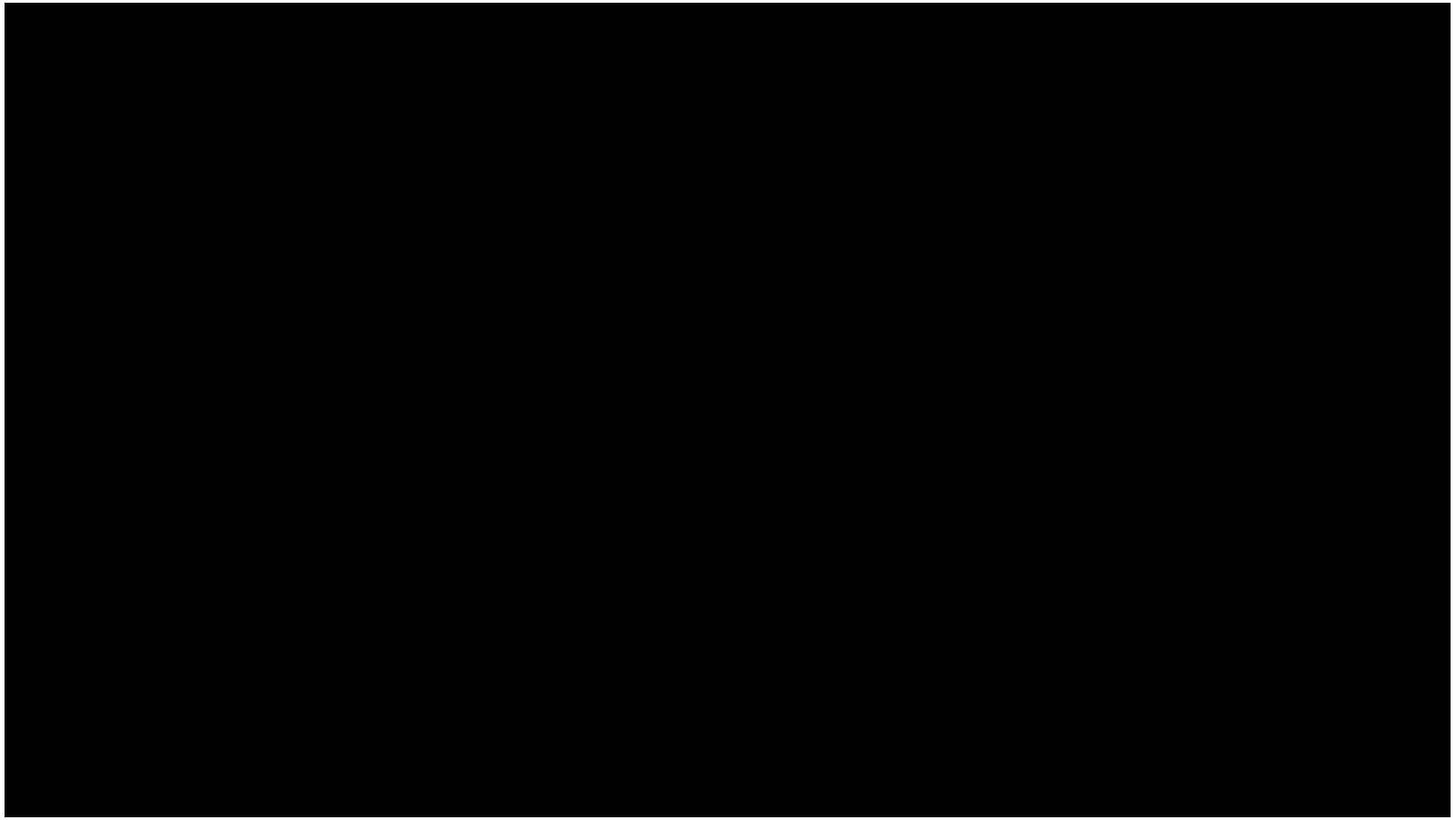
Élaboration de lignes directrices pour la création d'un groupe de travail sur le secteur de l'environnement

Diriger la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets issus de catastrophes :

- ✓ Faciliter la formation sur le plan de gestion des déchets issus de catastrophes
- ✓ Établir un protocole d'accord/contrat avec le secteur privé
- ✓ Superviser la mise en œuvre des recommandations issues des catastrophes précédentes
- ✓ Diriger les opérations de secours en cas de catastrophe

Guide opérationnel pour la création d'un groupe de travail sur le secteur de l'environnement (ESWG)





Étude de cas n° 2
Vanuatu

Méthodologie standard d'estimation pour le calcul du volume des déchets issus de catastrophes

Déterminer :

1. la valeur des dommages causés à l'environnement naturel et des pertes en matière de biodiversité ;
2. le volume et le type de déchets générés ;
3. le financement nécessaire pour éliminer tous les déchets en toute sécurité ;
4. le financement nécessaire pour reconstruire les infrastructures de gestion des déchets.

✓ Identifier les risques associés au type de déchets générés par la catastrophe.

Méthodologie standard d'estimation pour le calcul du volume des déchets issus de catastrophes





Conclusion

- Les catastrophes naturelles sont inévitables, mais leurs effets peuvent être minimisés grâce à une planification adéquate.

- Le manque d'infrastructures de gestion des déchets accroît la vulnérabilité de nos nations insulaires.



MERCI DE VOTRE PARTICIPATION ET NOUS RESTONS À VOTRE DISPOSITION POUR RÉPONDRE À TOUTES VOS QUESTIONS

Visitez notre site Web pour en savoir plus

www.pacwasteplus.org

Aperçu de la gestion des déchets issus de catastrophes aux Fidji

Approche circulaire de la gestion des déchets dans le Pacifique
30 septembre 2024 - 4 octobre 2024

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT

OBJECTIF

- Présentation générale de la gestion des déchets issus de catastrophes aux Fidji
- Présentation de la portée et des résultats du projet régional sur les déchets issus de catastrophes actuellement mis en œuvre aux Fidji en partenariat avec PacWaste Plus



CONTEXTE



Les Fidji sont constituées d'un archipel de plus de 330 îles, dont environ 110 sont habitées en permanence, et de plus de 500 îlots, pour une superficie totale d'environ 18 300 kilomètres carrés).



14 provinces qui s'occupent des besoins des villages traditionnels
13 conseils municipaux qui s'occupent des villes et sont responsables de la gestion des déchets
17 districts avec des agents de district qui s'occupent des zones rurales et maritimes



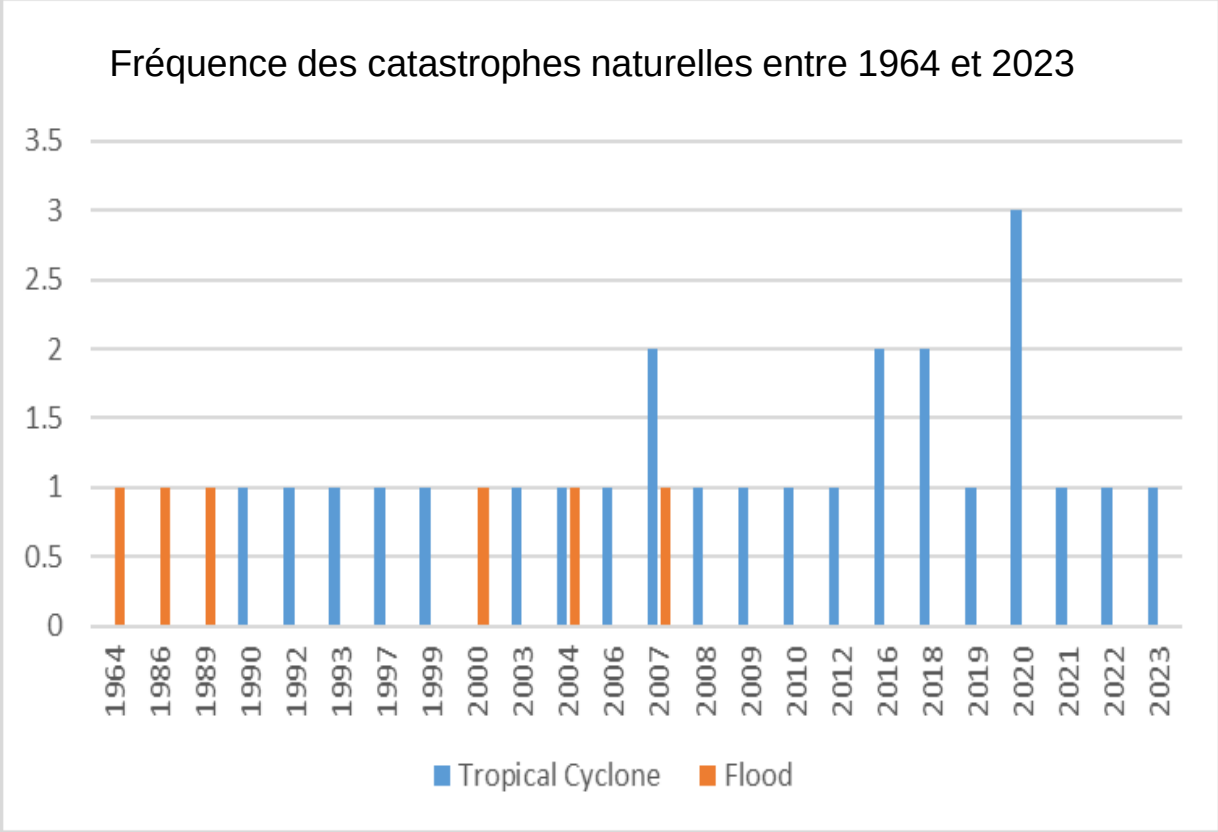
La collecte des déchets était initialement limitée aux espaces municipaux, mais grâce à la modification de la loi sur la santé publique en 2018, elle a été étendue aux zones rurales.
Le gouvernement a introduit un principe d’utilisateur-payeur dans les zones suburbaines.



Il existe 8 décharges publiques détenues et exploitées par les conseils municipaux et 1 décharge sanitaire détenue par le gouvernement.

APERÇU DES CATASTROPHES NATURELLES AUX FIDJI

Les Fidji sont l'un des pays les plus vulnérables au monde aux catastrophes naturelles (après Vanuatu et Tonga)



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

- *Loi de 2005 sur la gestion de l'environnement*
  - *Loi relative à la protection des ressources naturelles, au contrôle et à la gestion des aménagements, à la gestion des déchets et à la lutte contre la pollution, à la création d'un conseil national de l'environnement et à d'autres questions connexes.*
- *Mission*
  - *Promouvoir l'utilisation et le développement durables de l'environnement des Fidji et la mise en œuvre efficace des politiques, de la législation et des programmes.*

BUREAU NATIONAL DE GESTION DES CATASTROPHES (NDMO)

- Activé en cas d'urgence – une fois l'état d'urgence déclaré, les pouvoirs du NDMO prévalent sur ceux de toute autre agence.
- Coordination des interventions en cas de catastrophe et des opérations de rétablissement.
- Il n'existe actuellement aucune politique ni aucun plan – les interventions sont coordonnées par le conseil municipal au sein des conseils municipaux, des bureaux provinciaux et des bureaux de district, et comprennent :
  - Rétablissement des lignes électriques
  - Rétablissement de l'approvisionnement en eau
  - Dégagement des routes
  - Assainissement

DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

- Désigne tous les types de déchets solides généralement générés à la suite d'une catastrophe naturelle, en l'occurrence un cyclone et des inondations.
- Ces déchets issus de catastrophes génèrent de grandes quantités de déchets en peu de temps (20 % des déchets annuels sont éliminés dans des sites d'enfouissement/décharges sauvages).
- Une attention **immédiate** est accordée en priorité à d'autres formes d'aide humanitaire telles que les abris, la nourriture, l'approvisionnement en eau potable, l'assianissement et la restauration des infrastructures/la réparation des installations.

DOMAINE PRIORITAIRE



Déblayage des routes



Réparation des écoles



Réparation des routes



Réparation des canalisations d'eau

TYPES DE DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

- Les déchets issus des catastrophes naturelles dans le cas des Fidji comprennent généralement les **déchets volumineux provenant des bâtiments** (débris de béton, tôle ondulée, bois, acier, meubles), les **meubles et effets personnels endommagés** lors de la catastrophe, les **réseaux électriques et téléphoniques** (poteaux, câbles, transformateurs, fils, équipements électroniques), les **réseaux de distribution d'eau et d'égouts** (canalisations et couvercles cassés), les déchets chimiques (ateliers et industries), les **opérations de secours des centres d'évacuation et des hôpitaux** (nourriture, emballages, déchets médicaux, déchets ménagers générés par les personnes évacuées) et les **débris naturels** (arbres, branches, buissons, feuilles de palmier, boue et limon).

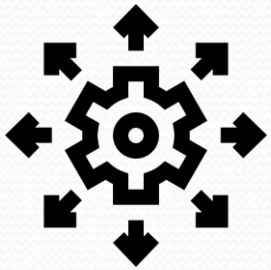




PRATIQUES ACTUELLES



Les conseils municipaux disposent d'un broyeur pour gérer les déchets organiques.



La gestion des déchets issus de catastrophes est assurée par plusieurs organismes en fonction du lieu (conseil municipal dans les limites municipales/conseil provincial et bureaux de district pour les zones rurales, y compris la zone maritime).



Plan d'urgence municipal pour les déchets en cas de catastrophe

LES DÉFIS DE LA GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES



Aucun budget alloué à la gestion des déchets issus de catastrophes



Absence d'élimination appropriée des déchets dans les zones situées en dehors des conseils municipaux



Aucune norme pour la gestion des déchets issus de catastrophes

PORTÉE DE LA GESTION DES DÉCHETS CATASTROPHIQUES



Mise en place d'un plan national de gestion des déchets issus de catastrophes



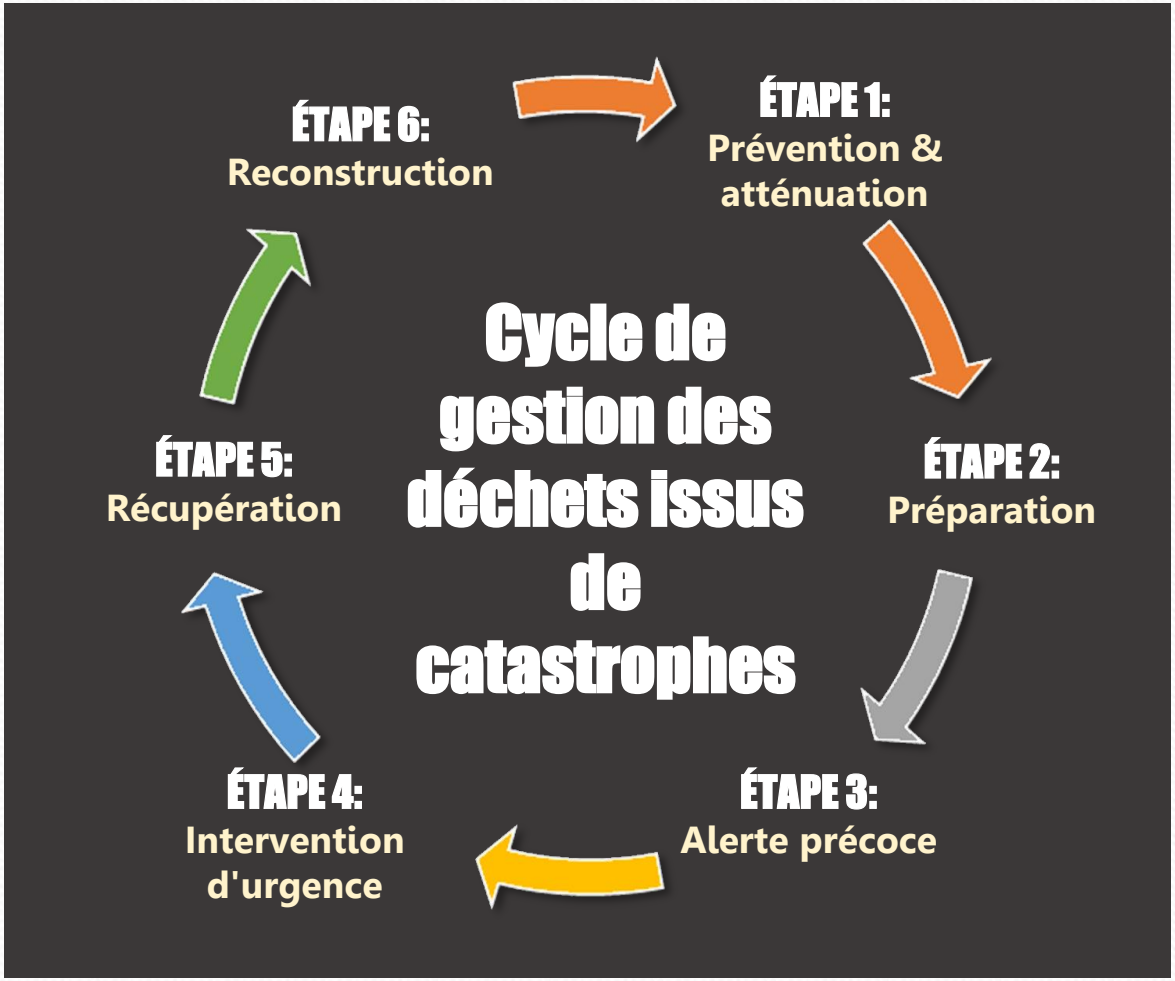
Création d'un groupe de travail sur l'environnement chargé de superviser la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets issus des catastrophes naturelles



Établissement de normes nationales pour l'enregistrement et la déclaration des déchets issus de catastrophes

GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES NATIONALES

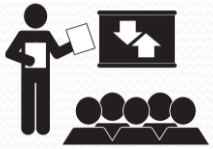
- Définir les activités clés à mener dans chaque cycle de gestion des catastrophes



GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LE SECTEUR DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES



Superviser la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets issus de catastrophes



Faciliter la formation des agences locales



Fournir des recommandations et soumettre un programme de construction pour la gestion des déchets.

NORME NATIONALE POUR L'ENREGISTREMENT ET LA DÉCLARATION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES



Identifier le volume et le type de déchets générés ; et déterminer les besoins en matière de rétablissement humain, sur la base des informations obtenues auprès de la population touchée.



Identifier les risques à long terme liés aux déchets.





Vinaka Vakalevu & Tankiu Tumas pour votre écoute

CLEAN PACIFIC ROUNDTABLE
FUNAFUTI, TUVALU
3rd August 2024

SÉANCE PLÉNIÈRE SUR LES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES

4e TABLE RONDE DU PACIFIQUE

Expérience dans le pays



Étude de cas : Vanuatu

CLEAN PACIFIC ROUNDTABLE
FUNAFUTI, TUVALU
3rd August 2024

STRUCTURE ENVIRONNEMENTALE : GESTION DES DÉCHETS ISSUS DE CATASTROPHES AU VANUATU

RESPONSABLE DU CLUSTER : DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE LA PROTECTION ET DE LA CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

- **OPÉRATIONS LOGISTIQUES : CHEF DE LA DIVISION DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU DEPC**
- **RESPONSABLE DES OPÉRATIONS NDMO**

AGENT SHEFA NDMO

- DEPC : DIVISION DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
- CONSEIL MUNICIPAL DE PORT VILA
- PROVINCE DE SHEFA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

AGENT SANMA NDMO

- RESPONSABLE DE L'EXTENSION ENVIRONNEMENTALE DE SANMA
- RESPONSABLE DE LA GESTION DES DÉCHETS MUNICIPAUX DE LUGANVILLE
- PLANIFICATEUR DE LA PROVINCE DE SANMA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

AGENT TAFEA NDMO

- AGENT DE DÉVELOPPEMENT ENVIRONNEMENTAL DE LA TAFEA
- AGENT DE GESTION DES DÉCHETS MUNICIPAUX DE LENAKEL y
- PLANIFICATEUR DE LA PROVINCE DE LA TAFEA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

AGENT NDMO DE MALAMPA

- RESPONSABLE DE L'EXTENSION ENVIRONNEMENTALE DE MALAMPA
- PLANIFICATEUR DE LA PROVINCE DE MALAMPA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

AGENT PENAMA NDMO

- RESPONSABLE DE L'EXTENSION ENVIRONNEMENTALE DE PENAMA
- PLANIFICATEUR DE LA PROVINCE DE PENAMA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

AGENT DE LA TORBA NDMO

- RESPONSABLE DE L'EXTENSION ENVIRONNEMENTALE DE TORBA
- PLANIFICATEUR DE LA PROVINCE DE TORBA

PARTENAIRES DU SECTEUR DES DÉCHETS : JICA, SPREP, WAN SMOL BAG, WORLD VISION ET AUTRES

INITIATIVES NATIONALES DU VANUATU

Élaboration de politiques : première formation sur la gestion des déchets issus de catastrophes en novembre 2019 afin de tester le kit régional de gestion des déchets issus de catastrophes, grâce au financement du gouvernement canadien, du¨PROE, du projet J-PRISM II de la JICA et de l'université de Newcastle.



Atelier de formation sur l'élaboration du plan national d'urgence pour la gestion des déchets en cas de catastrophe au Vanuatu, avec le soutien du PROE et des experts de l'équipe J-PRISM II.

Plan d'urgence en cas de catastrophe environnementale finalisé

CYCLONE TROPICAL HAROLD ÉVALUATION RAPIDE DES DÉCHETS ISSUS DE LA CATASTROPHE

- Nettoyage dans les provinces de Sanma et Penama :

1) Île de Santo – Luganville, Show Ground, Banban, Butmas, Fanafo, South Santo
2) Île de Malo – West Malo
3) Île d'Aore (vue sur le chemin vers l'île de Malo)
4) Île de Pentecôte – South Pentecost et Central Pentecost 2

- Élaboration d'un plan communautaire de gestion des déchets issus des catastrophes









Clean Pacific

DÉFIS EN MATIÈRE D'INTERVENTION D'URGENCE

- **FINANCEMENT:** L'accès au financement principal alloué par le Bureau de gestion des catastrophes a posé problème, d'autres fonds internes ayant été détournés pour financer les activités d'évaluation des déchets liés à la catastrophe.
- **RETARD DANS LA RÉACTION:** L'équipe d'évaluation des déchets liés à la catastrophe, composée du DEPC et du conseil municipal de Port-Vila, a procédé à des évaluations au moins trois semaines après le passage du cyclone Harold à Vanuatu.
- **MANQUE D'ÉQUIPEMENTS/RESSOURCES APPROPRIÉS:**

1. L'évaluation rapide a été effectuée par téléphone
2. Pas d'équipements de protection individuelle, de broyeurs à bois, de tronçonneuses, de kits d'intervention en cas de déversement mineur d'hydrocarbures
3. Aucune décharge temporaire n'a été sécurisée à Luganville

- **COLLABORATION ENTRE LES PARTIES PRENANTES CONCERNÉES : doit être renforcée.**
- **FORMULAIRES D'ÉVALUATION :**

1. Problèmes techniques – Révision des formulaires à l'insu des équipes d'évaluation
2. Capacité technique/orientation pour mener l'évaluation et manque de données de référence

- **ANALYSE DES DONNÉES :** Retard dans la soumission des formulaires d'évaluation

MERCI !

Le parcours des Tonga à travers les déchets issus de catastrophes

Ce que nous avons appris

Résumé

Rejoignez-nous à l'atelier régional sur l'économie circulaire pour découvrir l'expérience du Tonga en matière de déchets issus de catastrophes naturelles et comprendre comment la disponibilité de données actualisées permet de prendre des décisions éclairées..



QUI SOMMES-NOUS ?

WASTE AUTHORITY LIMITED



Entreprise publique

Créée en 2006 en vertu de la loi de 2005 sur la gestion des déchets, Waste Authority Limited est la seule entité au Tonga chargée de gérer et d'éliminer tous les déchets sur l'ensemble du territoire du royaume.

Notre Vision

Une île de Tonga propre, verte et saine

Alors... Que s'est-il passé à Tonga ?

Informations générales

Une éruption volcanique majeure et un tsunami ont frappé les Tonga, causant d'énormes dégâts à l'environnement naturel et bâti du pays. Ils ont généré une quantité impressionnante de déchets liés à la catastrophe.

Date de l’incident

15 janvier 2022





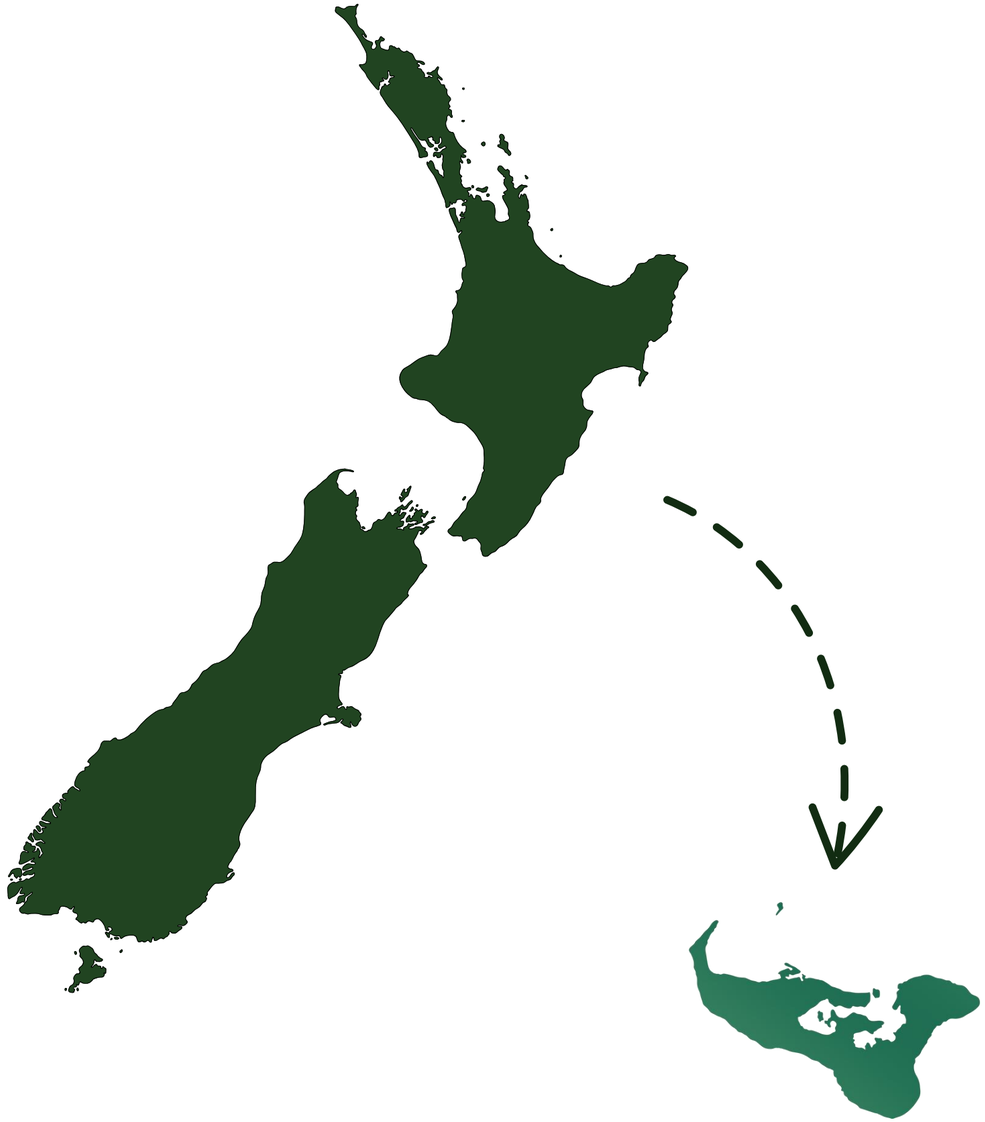
Le **poids** d'une catastrophe

84% Affecté

$208 millions de dommages-intérêts

Équivalent à 18,5 % du produit intérieur brut des Tonga



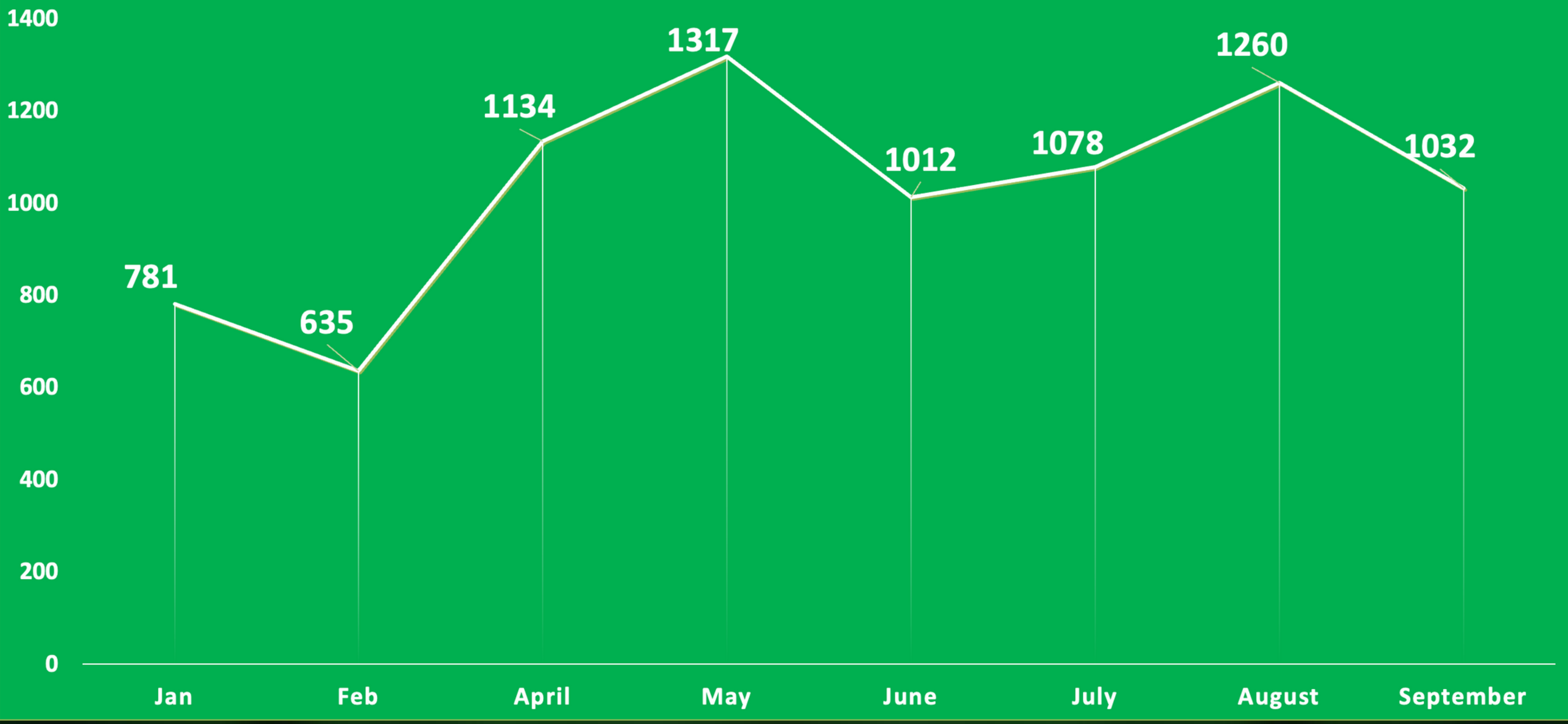


DONS BILATÉRAUX

NON SOLLICITE

Après la catastrophe, l'aide bilatérale a apporté une aide à Tonga, mais a également généré des déchets cachés, alourdissant la charge pesant sur les systèmes locaux de gestion des déchets.

Inbound Waste To The National Landfills Throughout Tonga





Données sur les déchets : notre clé pour reconstruire la **résilience**



1..2..3..

Qu'avons-nous appris lorsque nous avons commencé à **compter ?**

Table

Reports

Gallery

Downloads

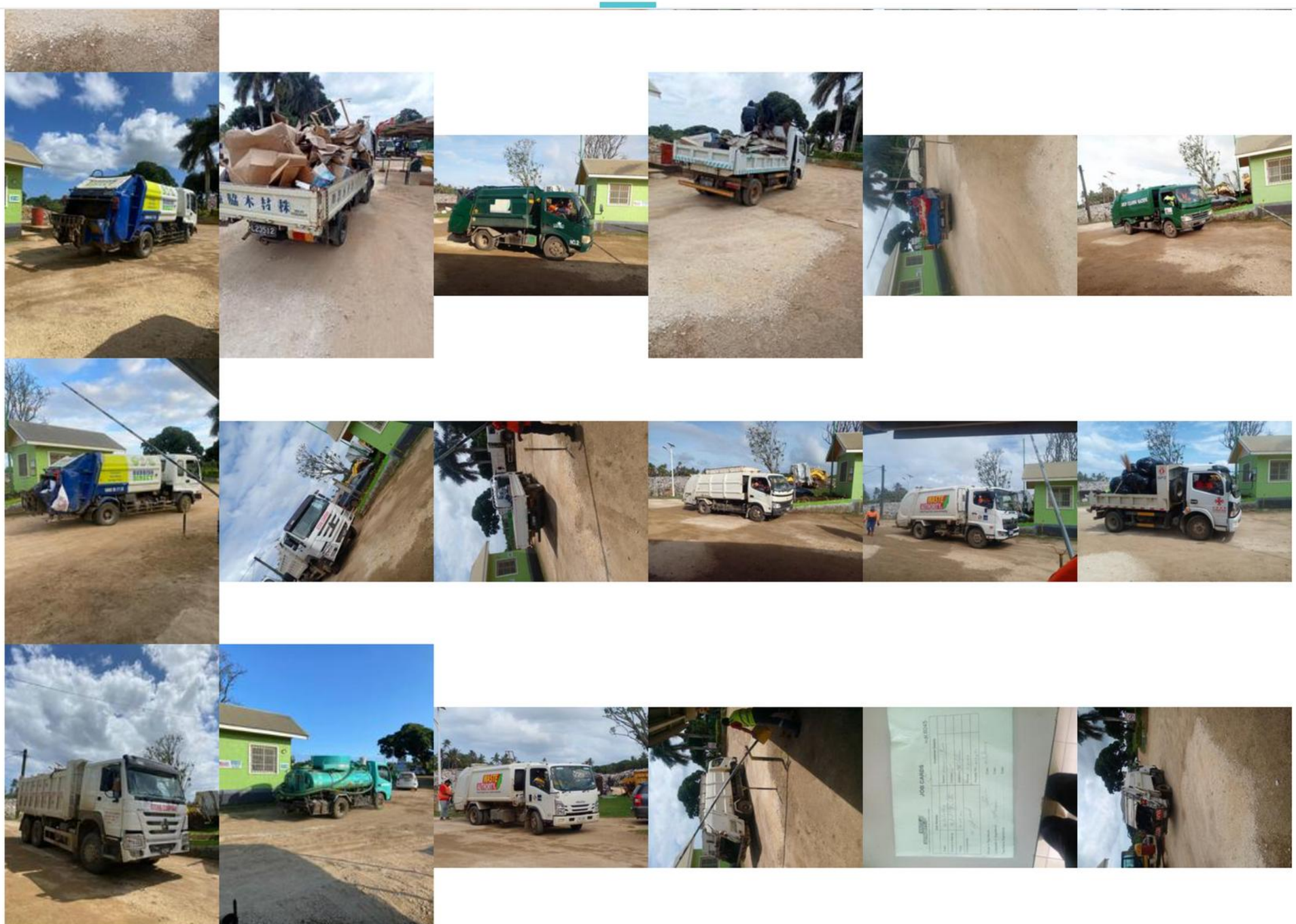
Map

hide fields

1 - 30 1068 results	Date	Time	Waste Category	Photo of truck with...	Classification of Waste	Place of origin - Waste is from	Volume o Solid Waste / m3
	Search	Search	Show All		Show All	Search	Show All
	2024-09-24	12:18:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-27	08:05:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Toloa	8m3
	2024-09-27	17:33:00.000+13:00	Solid Waste		Bulky Waste Collec...	Kolomotu'a	8m3
	2024-09-04	13:32:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Uafu	8m3
	2024-09-09	10:36:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-18	13:24:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Touliki	8m3
	2024-09-12	10:53:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-27	11:35:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-04	13:03:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-24	10:25:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3
	2024-09-26	11:44:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Touliki	8m3
	2024-09-20	09:56:00.000+13:00	Solid Waste		Mix Waste (Veve M...	Fasi	8m3

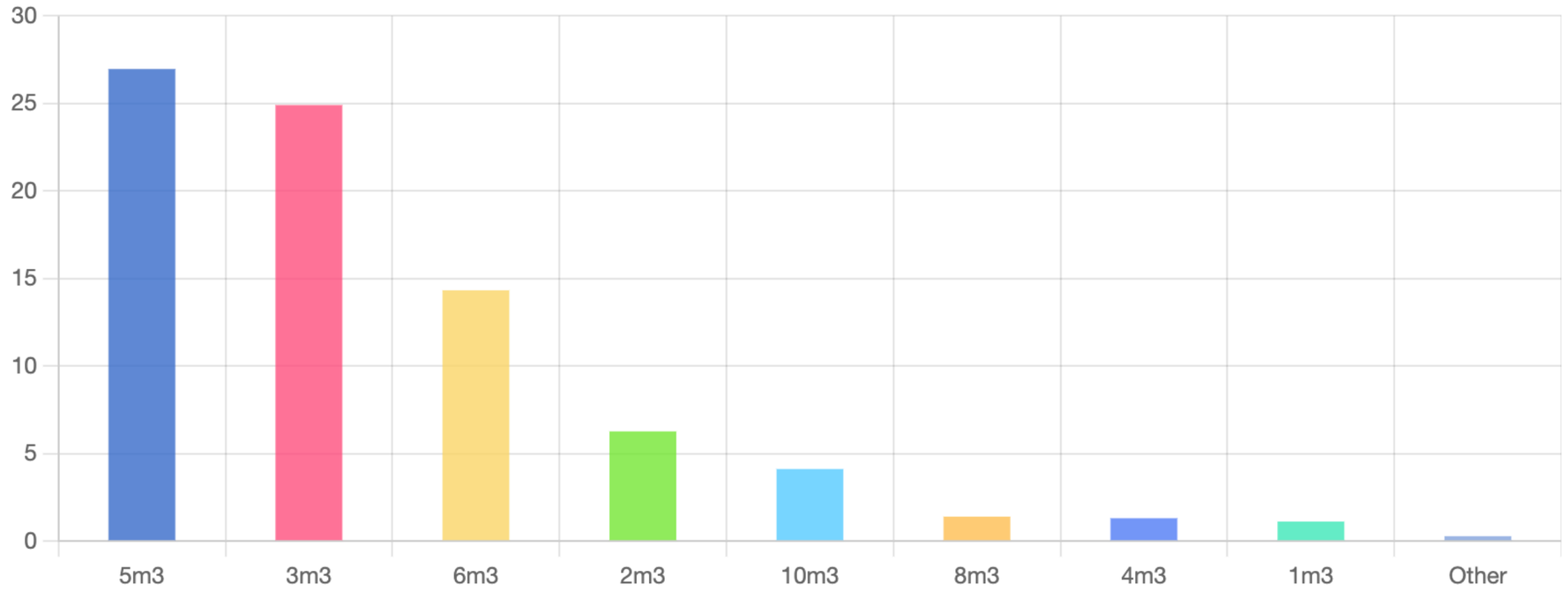
PREV Page 1 of 36 30 rows NEXT

Table
Reports
Gallery
Downloads
Map



Volume of Solid Waste / m3

TYPE: SELECT_MULTIPLE. 862 out of 1068 respondents answered this question. (206 were without data.)



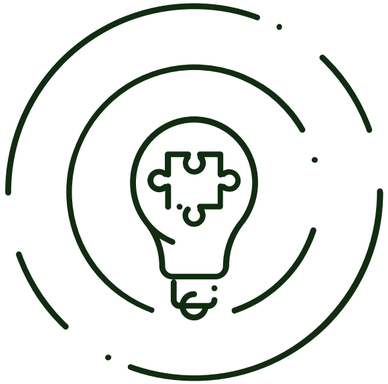
Value	Frequency	Percentage
5m3	288	26.97
3m3	266	24.91
6m3	153	14.33
2m3	67	6.27
10m3	44	4.12

Place of origin - Waste is from

TYPE: TEXT. 1068 out of 1068 respondents answered this question. (0 were without data.)

Value	Frequency	Percentage
Kolofo'ou	62	5.81
Tofoa	62	5.81
Havelu	36	3.37
Ma'ufanga	35	3.28
Vaini	27	2.53
Mala'evakapuna	21	1.97
Falemahaki	20	1.87
Veitongo	20	1.87
Tofoa	20	1.87
Longolongo	18	1.69
Fasi	16	1.5
Kolomotu'a	15	1.4
Uafu	15	1.4
Kolofo'ou	14	1.31
Hofoa	14	1.31

De la catastrophe à
l'usage quotidien



My Projects

filter fields

Project name	Status	Owner	Date modified	Date deployed	Submissions
Tapuhia Landfill Data - September 2024	archived	me	Today at 6:44 AM	September 3, 2024	1068
Eua Landfill Data - September 2024	archived	me	Yesterday at 6:50 AM	September 3, 2024	101
Ha'apai Landfill Data - September 2024	archived	me	Yesterday at 6:49 AM	September 3, 2024	50
Vava'u Landfill Data - September 2024	archived	me	Yesterday at 6:46 AM	September 3, 2024	281
'Eua Landfill Data - August 2024	archived	me	September 25, 2024	August 2, 2024	103
Ha'apai Landfill Data - July 2024	archived	me	September 6, 2024	July 1, 2024	68
Eua Landfill Data - July 2024	archived	me	September 6, 2024	July 1, 2024	185
Vava'u Landfill Data - July 2024	archived	me	September 6, 2024	July 1, 2024	76
Tapuhia Landfill Data - August 2024	archived	me	September 3, 2024	August 2, 2024	1264
Vava'u Landfill Data - August 2024	archived	me	September 3, 2024	August 2, 2024	83

Leçons
apprises



Annexe D : Présentations Power Point

SESSION N° 6 : ACTIVITÉS BIOLOGIQUES

- Annexe D29 : Comment la gestion des matières organiques soutient l'approche circulaire

This initiative is supported by **PacWastePlus**-a 72 month project funded by the European Union (**EU**) and implemented by the Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (**SPREP**) **to sustainably and cost effectively improve regional management of waste and pollution.**

Comment la gestion des MATIÈRES ORGANIQUES soutient l'approche circulaire

Le fruit à portée de main

Présenté par Mme Hilary Boyes
Responsable technique chez PacWaste Plus

Atelier sur l'approche circulaire
3 octobre 2024

Plan de la session



- Gestion des matières organiques et approche circulaire
- Études de cas de pays insulaires en développement
- Utilisation de l'outil d'aide à la décision
- Ressources disponibles
- Visite du site

Odeur

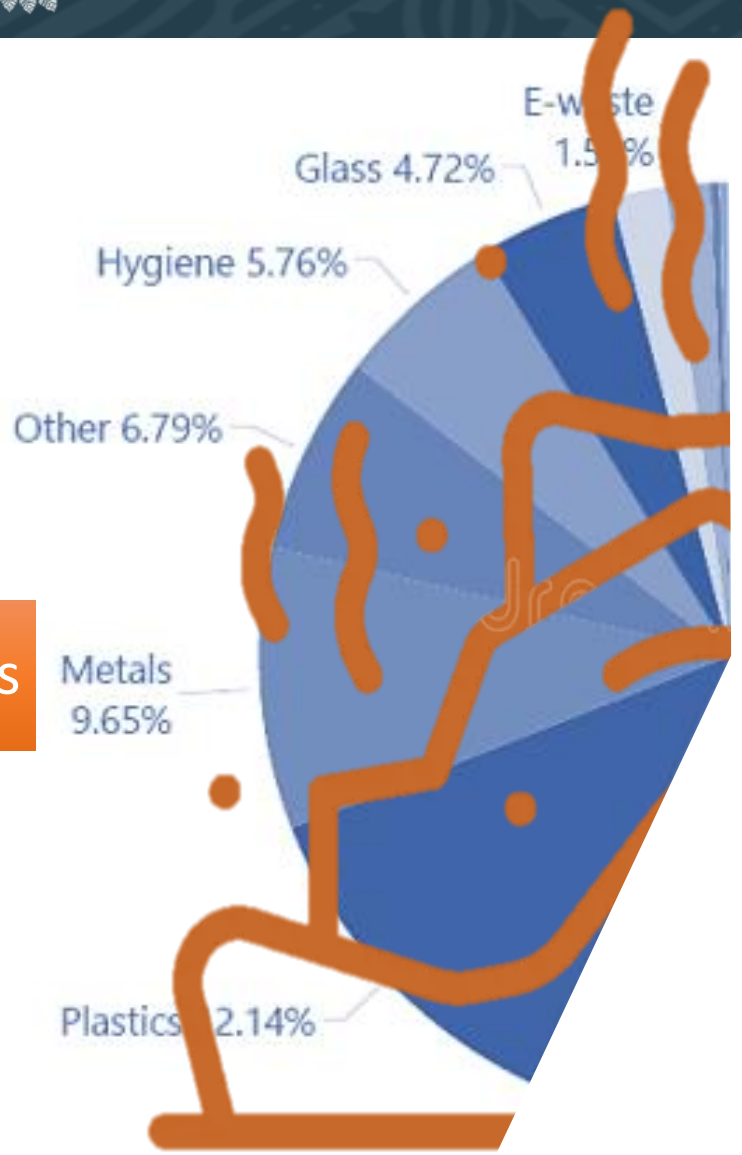
Méthane

Lixiviat

Capacité des décharges

Coût

417,000 tonnes
139,000 m3
$16.6 million



56.9% =

180,000 tonnes
60,000 m3
$7.2 million

Retour des nutriments

Sol sain / rendement des cultures

Emploi

Résilience climatique

Économies

Moins de produits chimiques

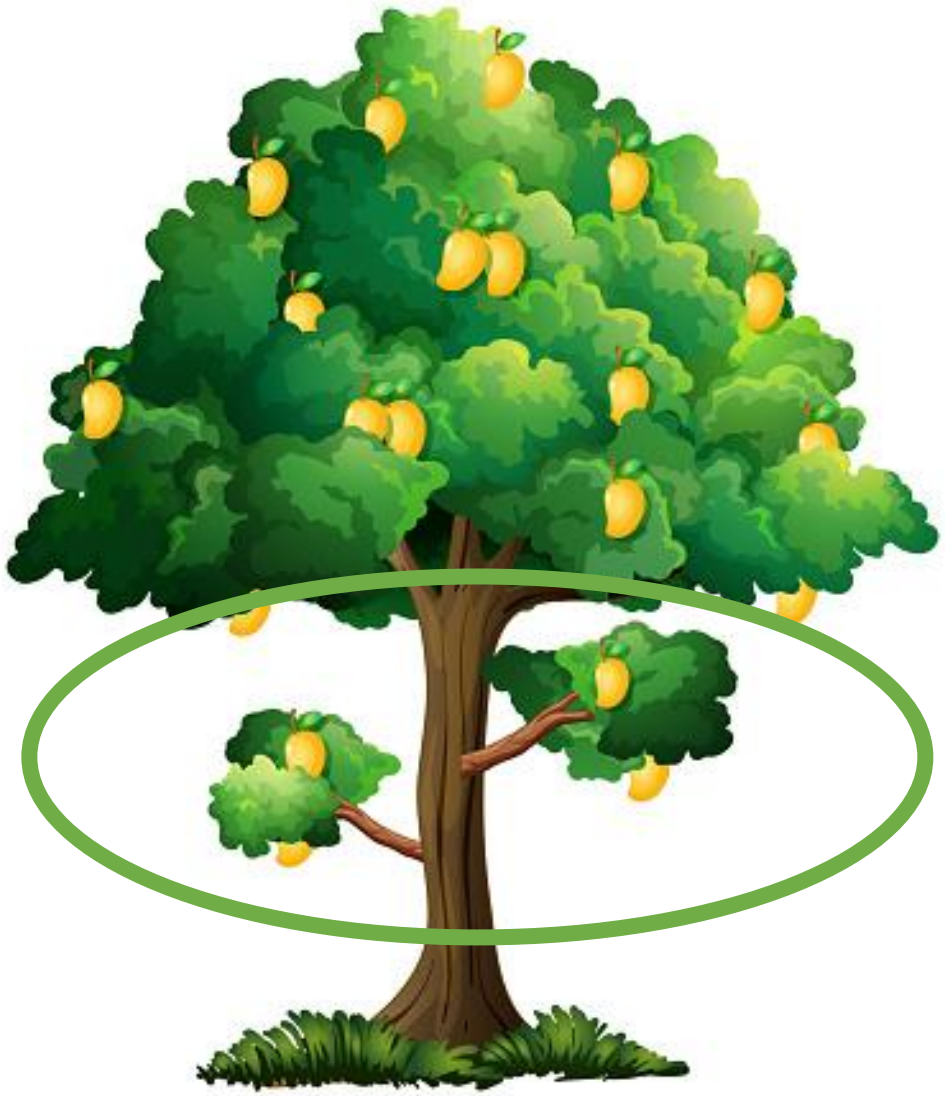
Regional Waste Audit Analysis Report 2023
https://pacwasteplus.org/resources/regional-waste-audit-analysis-report/

Comment la gestion des matières organiques soutient l'approche circulaire



Le fruit mûr

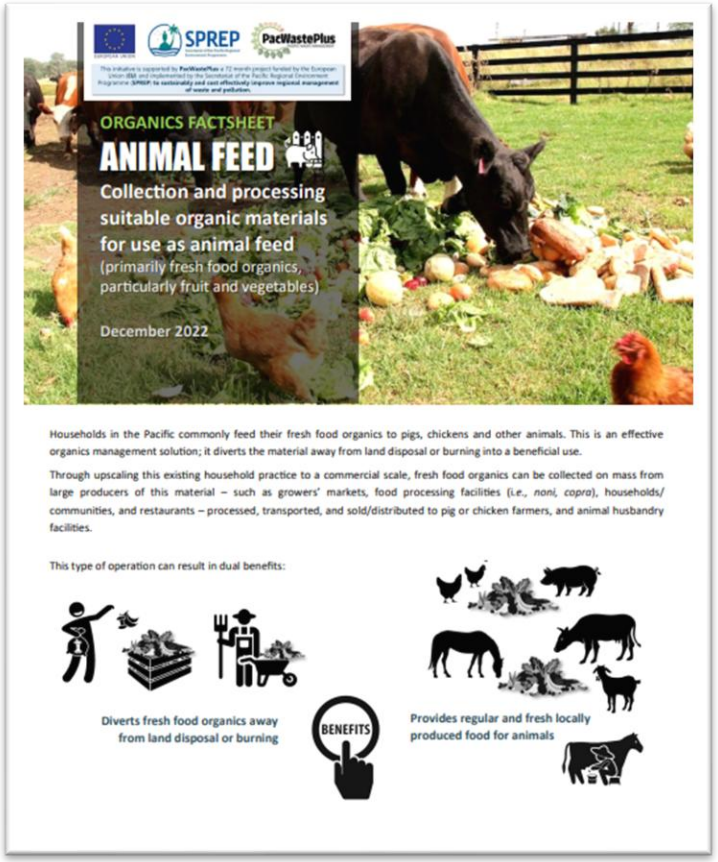




Pourquoi ne pas commencer par des actions simples ?

- Véritablement circulaire
- Faible technologie / faible coût
- Évolutif
- Connaissances familières / traditionnelles
- Éprouvé / efficace
- Soutient les industries et les communautés locales

Autres solutions de gestion des matières organiques



ORGANICS FACTSHEET

ANIMAL FEED

Collection and processing suitable organic materials for use as animal feed (primarily fresh food organics, particularly fruit and vegetables)

December 2022

Households in the Pacific commonly feed their fresh food organics to pigs, chickens and other animals. This is an effective organics management solution; it diverts the material away from land disposal or burning into a beneficial use.

Through upscaling this existing household practice to a commercial scale, fresh food organics can be collected on mass from large producers of this material – such as growers' markets, food processing facilities (*i.e., noni, copra*), households/ communities, and restaurants – processed, transported, and sold/distributed to pig or chicken farmers, and animal husbandry facilities.

This type of operation can result in dual benefits:

Diverts fresh food organics away from land disposal or burning

BENEFITS

Provides regular and fresh locally produced food for animals



ORGANICS FACTSHEET

MULCH AND WOODCHIPS

Collection and processing suitable organic materials to use as mulch and / or animal bedding (primarily garden and woody organics)

December 2022

Garden and woody organics are comprised of branch litter, whole trees, stumps, and pruned clippings from hedges generated during household and community landscaping or land clearing projects. Woody organics can also include untreated wood materials from pallets or used in construction. Mulching and chipping is the process of shredding this material to a consistent particle size, usually <100mm.

Mulched and chipped material can be useful for a variety of applications in the Pacific including landscaping, weed cover in gardens, and animal bedding. Application of mulch in landscaping can assist with water retention, improve aeration of clay soil, and provide nutrients to sandy soil.

Pacific landfills currently receive a high portion of garden and woody organics. This material includes "high fibrous" material such as coconut fronds, pandanus, and banana leaves which can be very strong and stringy. Processing and using this material as mulch/woodchips may provide an effective management solution without the need for the construction of a specialist compost facility or training.

The high fibrous vegetation in the Pacific requires careful selection of the type of mulch/chipper equipment to purchase. Research suggests that "drum style" chippers are better for processing this vegetation compared to disc/flywheel style chippers. More information on selecting appropriate equipment is provided later in this factsheet.

An effective use for mulch/woodchips may be as bedding and/or lining of pig and chicken pens to absorb the animal manure.

This use provides multiple benefits:

Animal welfare
Animals have a more comfortable pen in comparison to concrete or mud flooring

Less water use / contamination run-off:
Mulch in the pens will absorb animal manure. To clean the animal pens, mulch can be simply swept up, therefore reducing the need for large washdowns

Composting:
Once the mulch has absorbed the animal manure, it can be added to a composting process – providing an effective way to increase the nitrogen balance and enhance composting processes.



ORGANICS FACTSHEET

SMALL-SCALE ANAEROBIC DIGESTION (WET)

Controlled decomposition of organic materials without oxygen in a large, sealed bag or drum that produces biogas and liquid fertiliser

December 2022

As worldwide energy prices increase and globally we seek to move away from fossil fuel use, finding alternative renewable energy supplies are becoming increasingly important. Small-scale anaerobic digesters may provide an effective opportunity – converting locally produced organic materials such as food organics, animal manure, and, if desired, biosolids (*sewage sludge*) into two usable resources:

Biogas, create clean, green renewable energy or cooking gas

BIOGAS OUTLET

BIO WASTE AND ORGANIC WASTE

BIOFERTILIZER AND SLUDGE

Digestate, used as a liquid fertiliser

BIODIGESTER

Small-scale anaerobic digestion may be suitable for digesting (*breaking down*) small quantities of organic materials (less *than 1 tonne or 20 wheelbarrows/day*) in a pre-fabricated digestor with a <10 m^3 total capacity and processing it into biogas and digestate. Small-scale anaerobic digestion may be appropriate in community facilities, local growers' markets, or at small businesses.

Small-scale anaerobic digestion can be supplied prefabricated or in kits with basic assembly required. Organic material is loaded and unloaded by hand. Biogas is stored in a bag or drum, filtered, and then piped to a burner for cooking or heating of water.

Compostage : Terminologie



Produits biologiques ou matières organiques

Matériaux qui faisaient autrefois partie d'un organisme vivant. Peuvent inclure : déchets de cuisine (aliments) ; déchets de jardinage, herbe et branches ; papier et carton.



Paillage

Matériaux organiques ligneux provenant du jardin, broyés mais avant d'avoir subi un processus de compostage.



Compostage

Processus biochimique naturel dans lequel des micro-organismes présents dans la nature transforment des matières organiques brutes en compost.

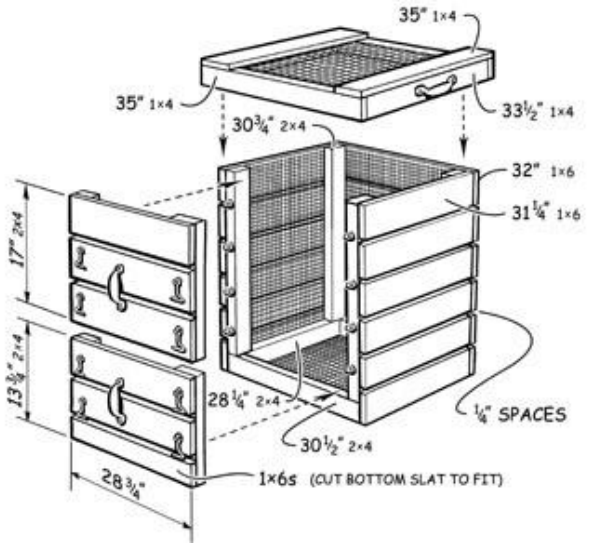


Compost

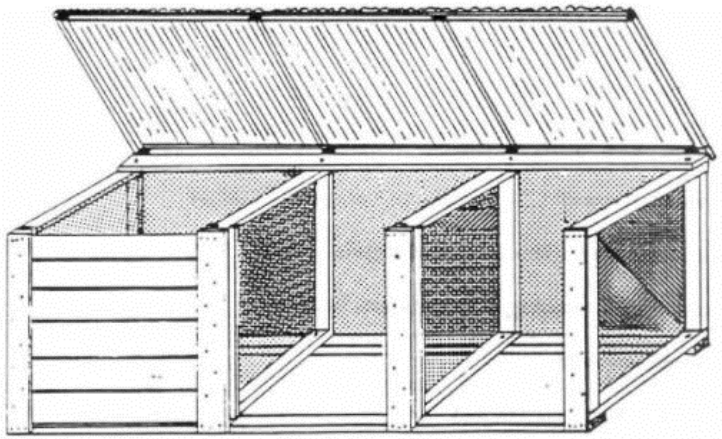
Matière organique qui a été décomposée pendant le compostage et qui ressemble désormais à de la terre de jardin fertile, sombre, et qui en a l'odeur.

Exemples dans le Pacifique – Compostage

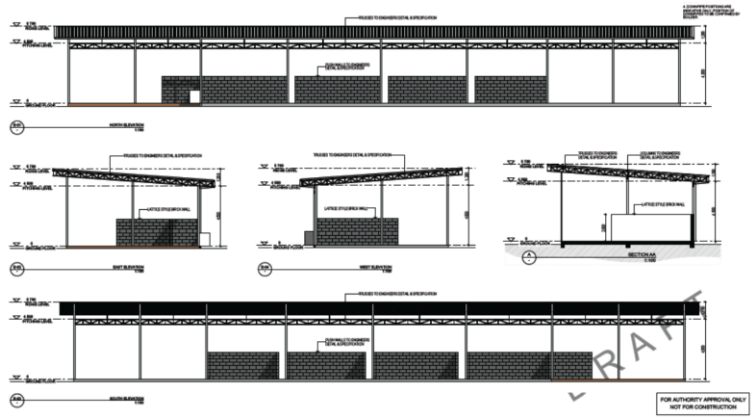
Maison/ Jardin



À l'échelle communautaire



Installation centrale / grande installation



Maison / Jardin



Programmes visant à promouvoir le compostage domestique

- Fournir des bacs à compost
- Programme éducatif –
  - comment / pourquoi utiliser - avantages pour le jardin
  - pas de déchets organiques dans les déchets généraux
- Arrêter la collecte

Exemples – Fidji, Niue, autres?



Maison / Jardin









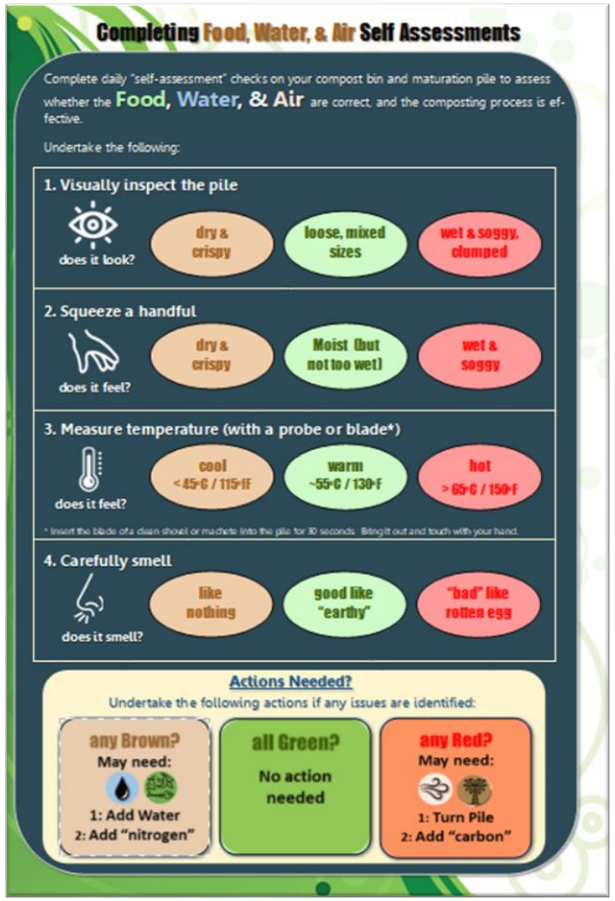



Ressources disponibles

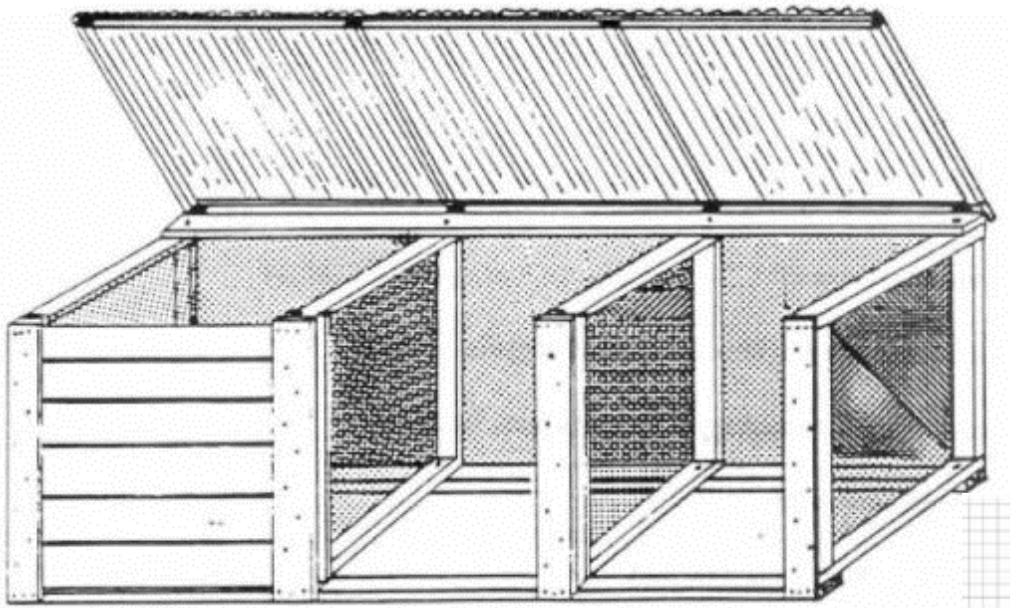


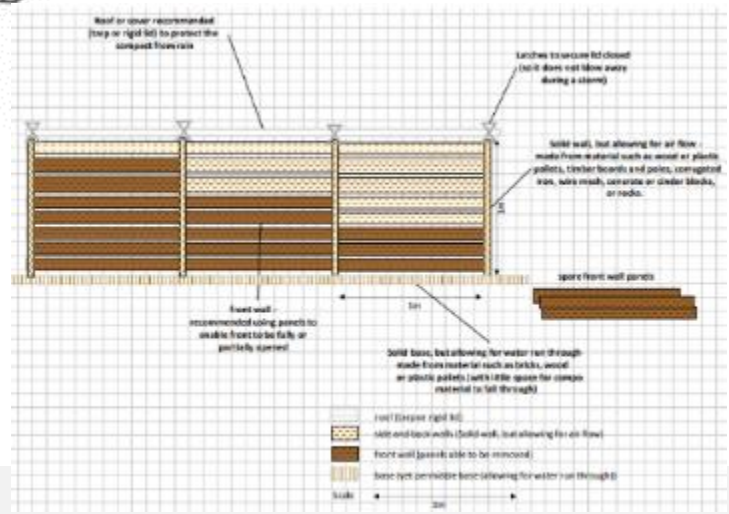






Échelle communautaire



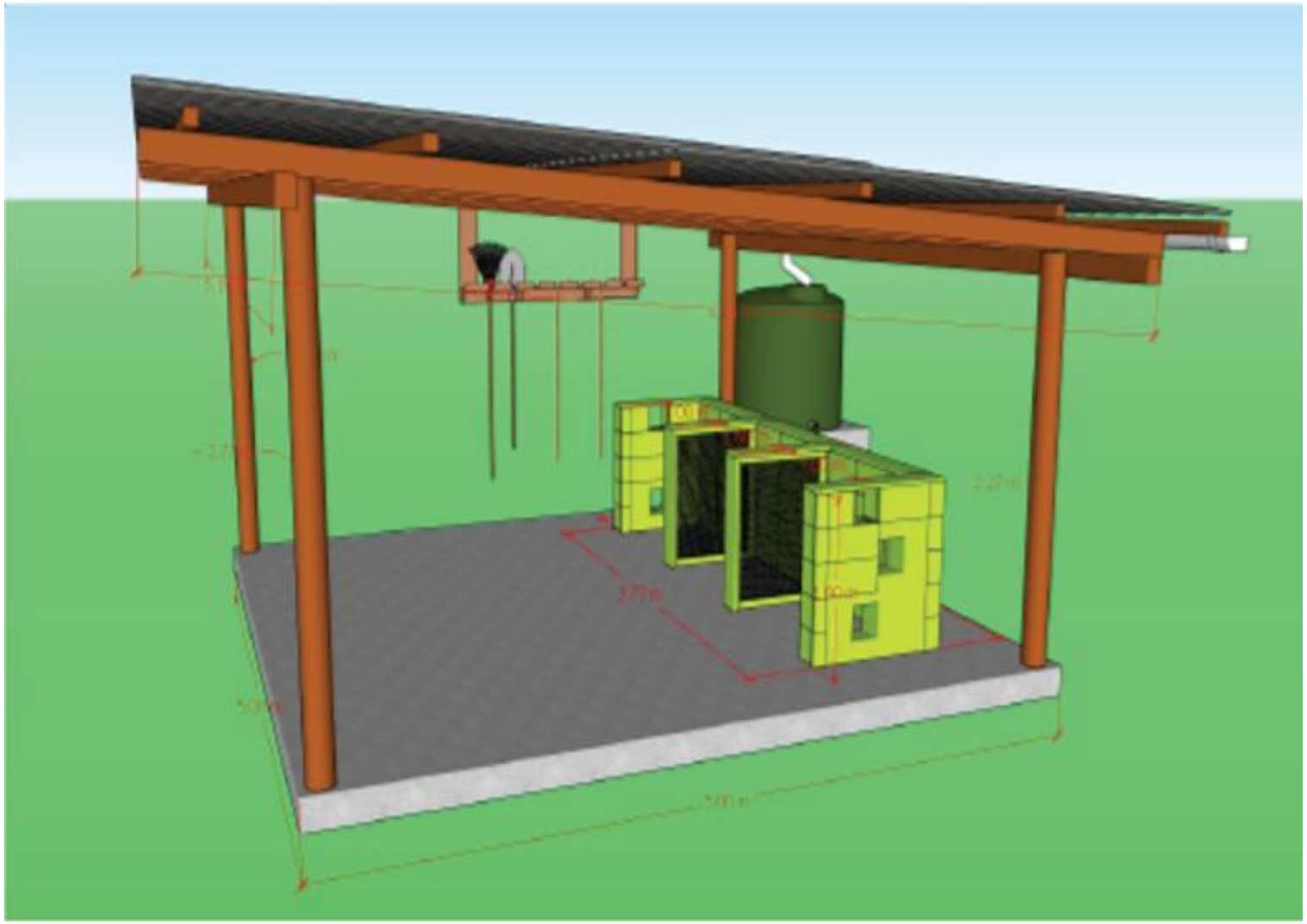




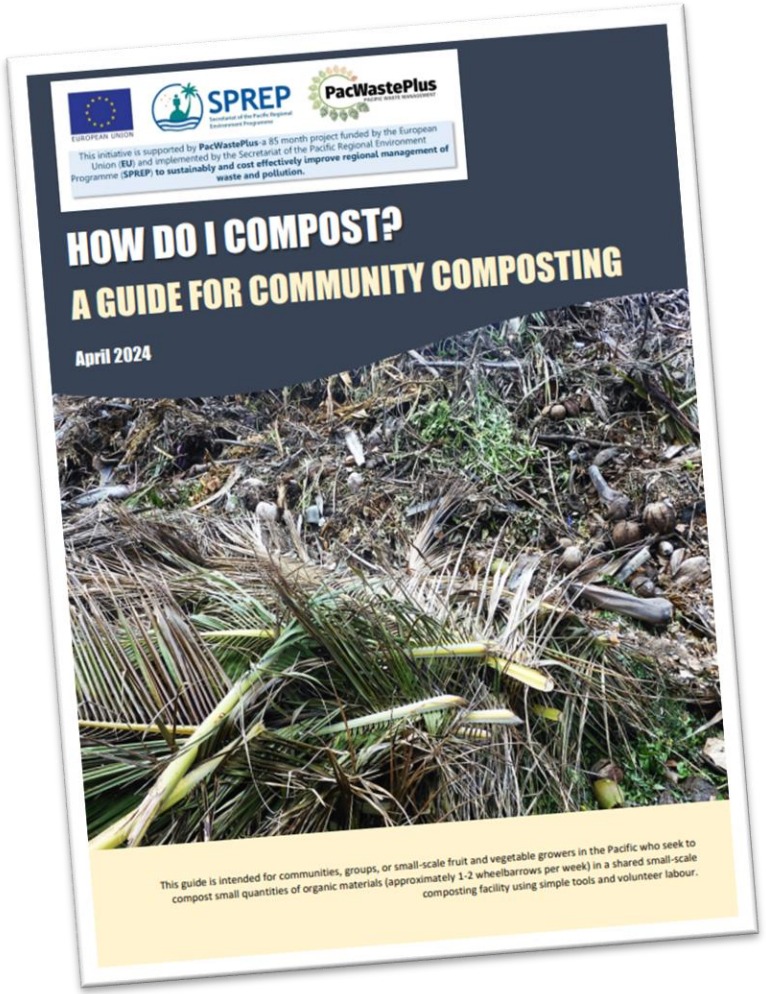


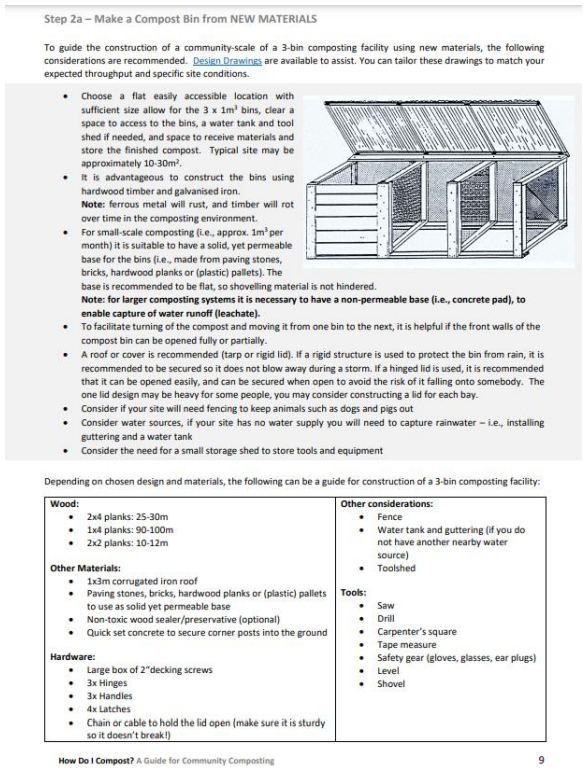


Fidji



Ressources disponibles





Step 2a – Make a Compost Bin from NEW MATERIALS

To guide the construction of a community-scale of a 3-bin composting facility using new materials, the following considerations are recommended. Design Drawings are available to assist. You can tailor these drawings to match your expected throughput and specific site conditions.

- Choose a flat easily accessible location with sufficient size allow for the 3 x 1m³ bins, clear a space to access to the bins, a water tank and tool shed if needed, and space to receive materials and store the finished compost. Typical site may be approximately 10-30m².
- It is advantageous to construct the bins using hardwood timber and galvanised iron.
  Note: ferrous metal will rust, and timber will rot over time in the composting environment.
- For small-scale composting (i.e., approx. 1m³ per month) it is suitable to have a solid, yet permeable base for the bins (i.e., made from paving stones, bricks, hardwood planks or (plastic) pallets). The base is recommended to be flat, so shovelling material is not hindered.
  Note: for larger composting systems it is necessary to have a non-permeable base (i.e., concrete pad), to enable capture of water runoff (leachate).
- To facilitate turning of the compost and moving it from one bin to the next, it is helpful if the front walls of the compost bin can be opened fully or partially.
- A roof or cover is recommended (tarp or rigid lid). If a rigid structure is used to protect the bin from rain, it is recommended to be secured so it does not blow away during a storm. If a hinged lid is used, it is recommended that it can be opened easily, and can be secured when open to avoid the risk of it falling onto somebody. The one lid design may be heavy for some people, you may consider constructing a lid for each bay.
- Consider if your site will need fencing to keep animals such as dogs and pigs out
- Consider water sources, if your site has no water supply you will need to capture rainwater – i.e., installing guttering and a water tank
- Consider the need for a small storage shed to store tools and equipment

Depending on chosen design and materials, the following can be a guide for construction of a 3-bin composting facility:

Wood: • 2x4 planks: 25-30m • 1x4 planks: 90-100m • 2x2 planks: 10-12m **Other Materials:** • 1x3m corrugated iron roof • Paving stones, bricks, hardwood planks or (plastic) pallets to use as solid yet permeable base • Non-toxic wood sealer/preservative (optional) • Quick set concrete to secure corner posts into the ground **Hardware:** • Large box of 2"decking screws • 3x Hinges • 3x Handles • 4x Latches • Chain or cable to hold the lid open (make sure it is sturdy so it doesn't break!)	**Other considerations:** • Fence • Water tank and guttering (if you do not have another nearby water source) • Toolshed **Tools:** • Saw • Drill • Carpenter's square • Tape measure • Safety gear (gloves, glasses, ear plugs) • Level • Shovel

Animations

1. Add your Carbon and Nitrogen materials (see **Figure 1** on Page 6) to Bay 1 daily or as they are received, ensuring the right balance of Food, Air, and Water:

Adding Food

- Your compost will need **1 part carbon rich material for every 1-part nitrogen rich material.** This rule of thumb helps you achieve the ideal carbon to nitrogen ration of 30:1 by weight.
- For every bucket full of "nitrogen rich" material you add, cover it with an equal amount of "carbon rich" materials. Items containing both carbon and nitrogen can be added without layering.
- The correct balance of carbon and nitrogen will provide nutrients for the microbes.

Adding Water

- Add water as needed to ensure your compost pile does not dry out. Your compost pile should be damp all the way though, but not be so wet that water leaks out the bottom.
- The correct moisture will provide water for the microbes to live.

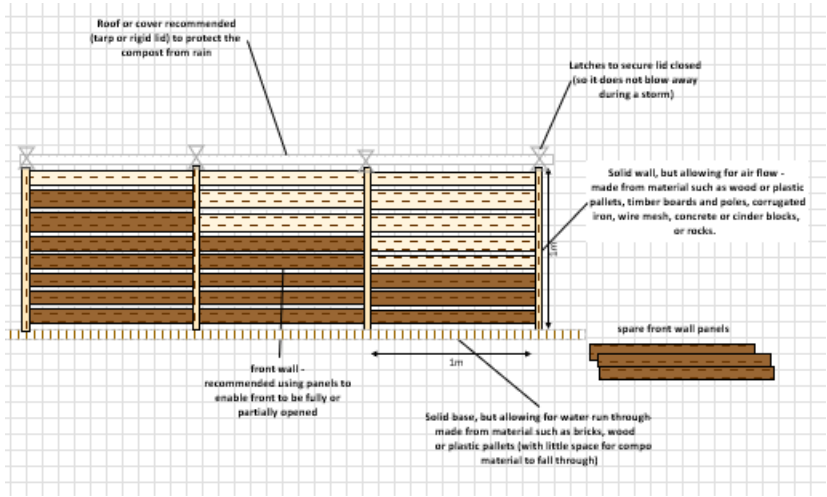
Ensuring Airflow

- Your compost pile should contain a mix of small and large items, up to 1-5cm diameter . If your items are larger than this you may need to shred the material using a shared mobile shredder (preferred) or cut larger items (coconut fronds etc) with a machete.
- The correct mix of items will enable air to flow through, providing oxygen for the microbes.

Simple Guide - Complete an Organics Materials Waste Audit

1. **Determine Sample Size and Scope**

- Undertake consultation to understand who is producing organics in your community – this might be households, growers' markets, plantations or growers, or other food processing facilities (noni-juicing, fish processing, or copra etc).



https://pacwasteplus.org/resources/small-scale-composting-framework-operations-plan-and-design-drawings/

Central / Grande échelle

- Compostage en tas volumineux
  - Îles Cook
  - Vanuatu







Compastage en baie

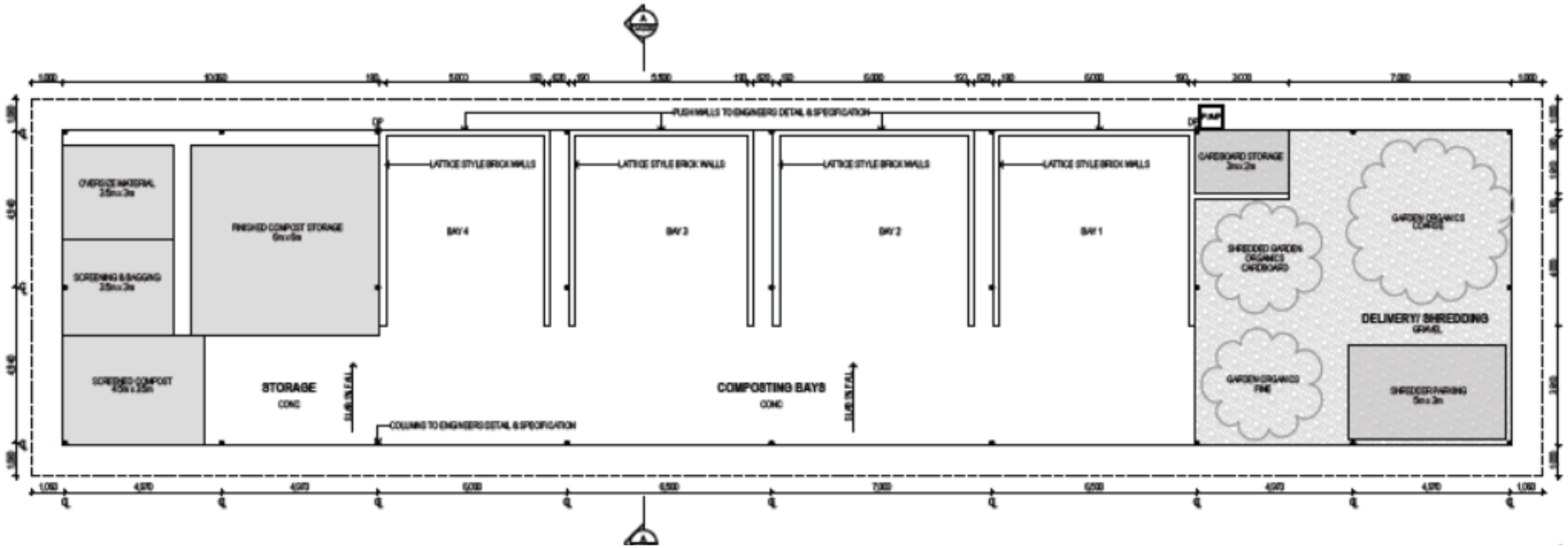
- Fidji
- RMI
- FSM (Yap)
- Tuvalu

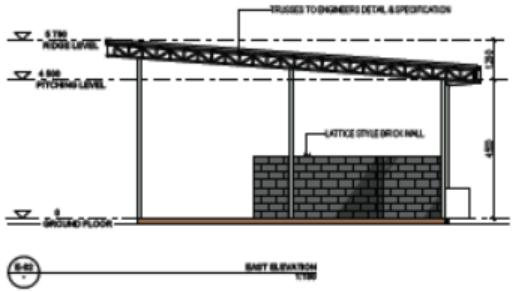


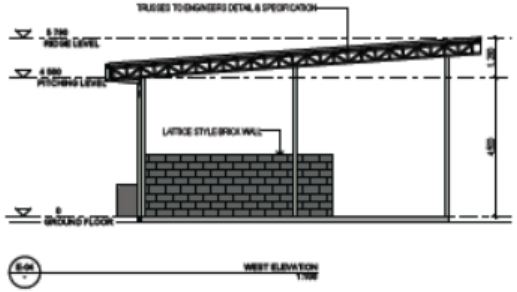


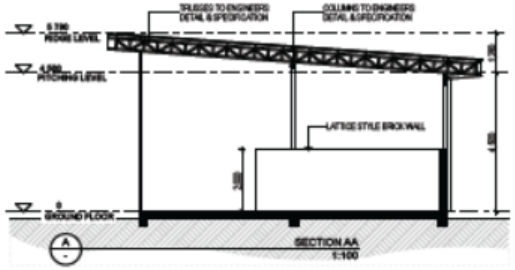


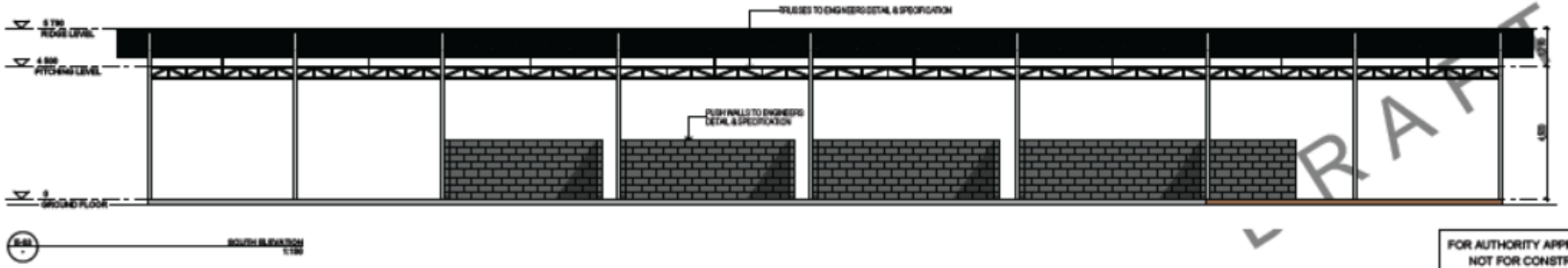
Grande installation - Chuuk











DRAFT

FOR AUTHORITY APPROVAL ONLY
NOT FOR CONSTRUCTION

Dans le réacteur

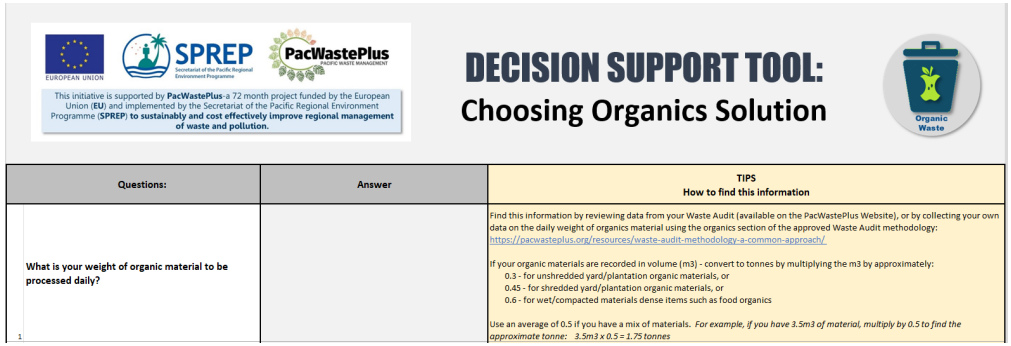
- Niue

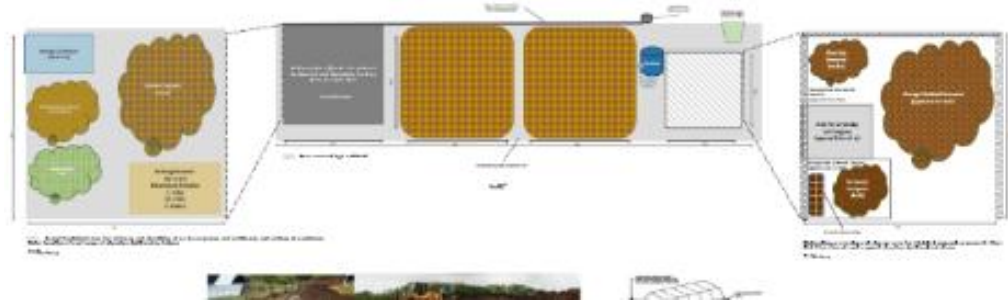


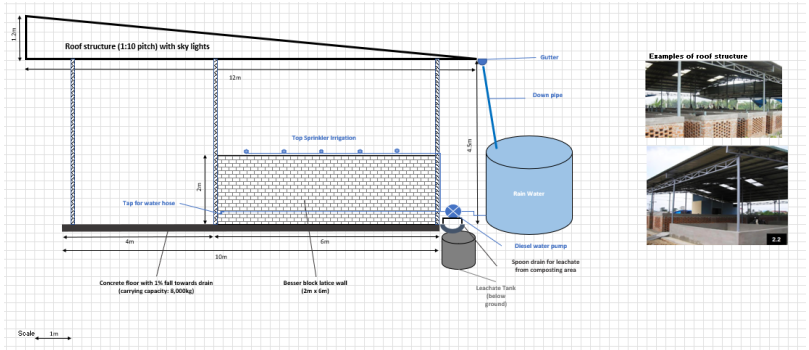
Ressources disponibles

- Outil d'aide à la décision
- Plans opérationnels cadres
- Modèles de suivi
- Manuel – Compostage des matières courantes dans le Pacifique
- Normes du Pacifique – Guide pour la construction et l'exploitation des installations
- Plans de conception modifiables
- Formation
- Cours Moodle
- Animations









https://pacwasteplus.org/resources/bay-composting-framework-operations-plan-and-design-drawings/

Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Déchets d'abattoirs + Déchets verts

500 kg / semaine

Toutes les 2 semaines





VALORGA

Valorisation locale des matières organiques

Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Déchets verts (DV) gérés par la collectivité (SIVOM VKP)

700 T DV/ an

Broyage 4 fois par an



VALORGA
Valorisation locale des matières organiques

Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Déchets verts gérés par la collectivité (SIVM SUD)

2 000 T DV/an



VALORGA
Valorisation locale des matières organiques

Étude de cas sur le Vanuatu





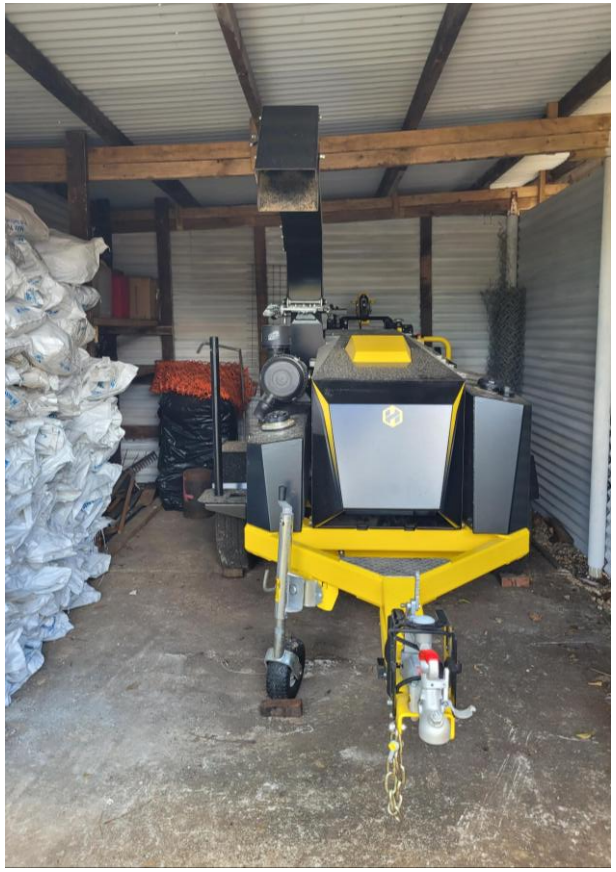
22m^3 de matières organiques par jour
- aménagement paysager, marchés, kava -





Compostage en tas volumineux

Étude de cas sur le Vanuatu





Broyeur HANSA C65, petite excavatrice (louée toutes les deux semaines), tamis artisanal





Production de compost - destiné à la vente aux horticulteurs et aux entreprises d'aménagement paysager -

Étude de cas sur le Vanuatu

Type de matériel	Mètre cube par jour	
	Quantité actuelle estimée	Quantité future estimée
Charges mixtes provenant de projets d'aménagement paysager / de nettoyage	17	20
Produits biologiques du marché	1	8
Sous-produit issu de la transformation du kava	4	10
Déchets organiques ménagers	0	2
Carton	0	0.5
TOTAL	**22**	**40.5**



Opportunités :

- Le DEPC cherche à augmenter son débit – presque le doubler.
- Production tout au long de l'année :

*Saison humide – site glissant, lixiviat, le compost mûr ne peut pas sécher.

*Saison sèche – pas assez d'eau.

- Réduire les risques environnementaux – actuellement, pas de captage des lixiviats, pas de stockage d'eau/d'infrastructure.

À noter :

- Le site présente une pente notable (environ 10 m).
- Utilisations des terrains adjacents = marché et terrain communautaire, maisons résidentielles et école

This initiative is supported by **PacWastePlus**-a 72 month project funded by the European Union (**EU**) and implemented by the Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (**SPREP**) **to sustainably and cost effectively improve regional management of waste and pollution.**

DECISION SUPPORT TOOL:
Choosing Organics Solution

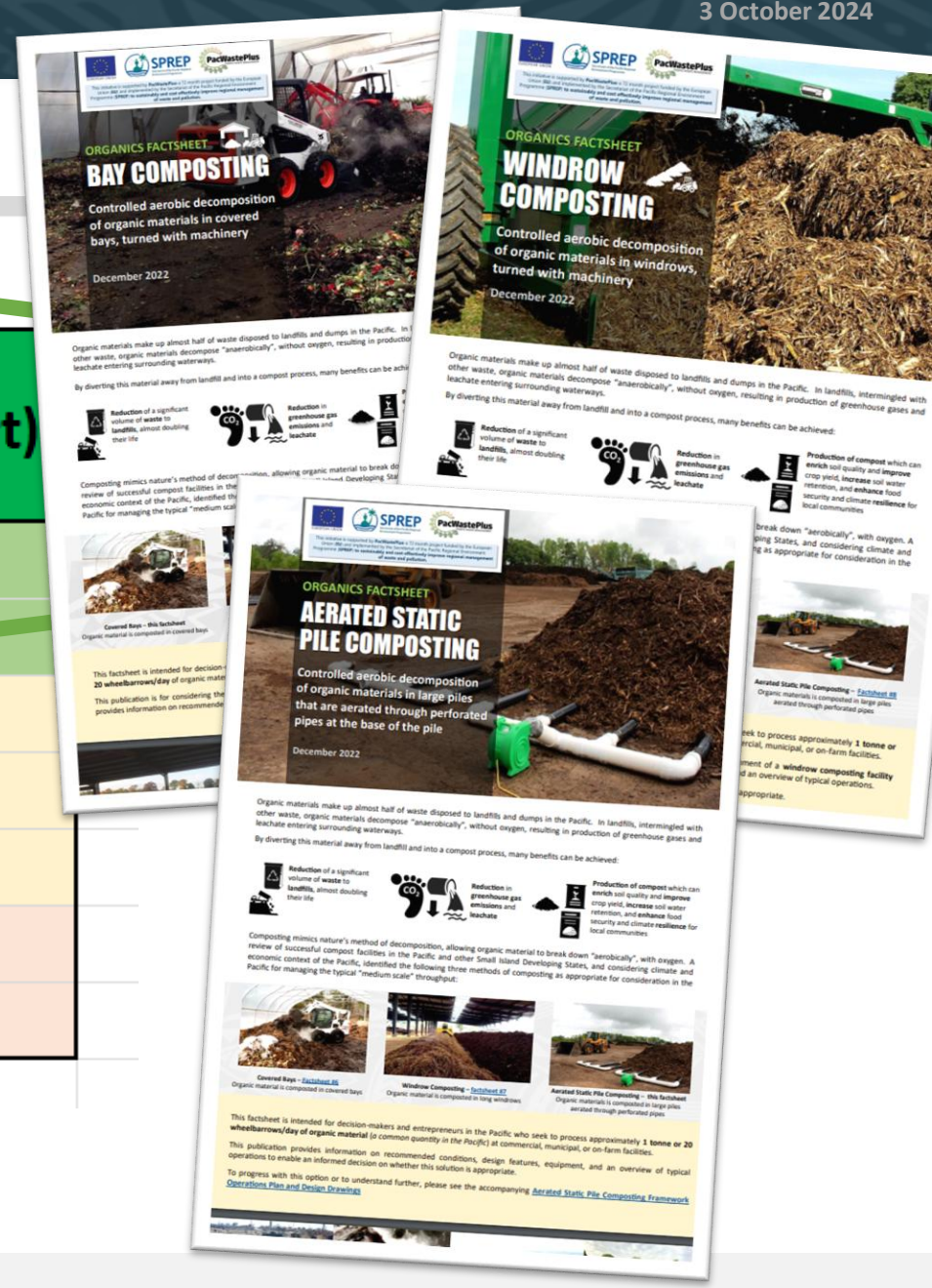
	Questions:	Answer	TIPS How to find this information
1	**What is your weight of organic material to be processed daily?**		Find this information by reviewing data from your Waste Audit (available on the PacWastePlus Website), or by collecting your own data on the daily weight of organics material using the organics section of the approved Waste Audit methodology: https://pacwasteplus.org/resources/waste-audit-methodology-a-common-approach/ If your organic materials are recorded in volume (m3) - convert to tonnes by multiplying the m3 by approximately: 0.3 - for unshredded yard/plantation organic materials, or 0.45 - for shredded yard/plantation organic materials, or 0.6 - for wet/compacted materials dense items such as food organics Use an average of 0.5 if you have a mix of materials. *For example, if you have 3.5m3 of material, multiply by 0.5 to find the approximate tonne: 3.5m3 x 0.5 = 1.75 tonnes*

https://pacwasteplus.org/resources/decision-support-tool-choosing-organics-solution/

2	**What is the "Carbon" v "Nitrogen" ratio of your organic materials?**	**50 carbon / 50 nitrogen**	Analyse your organic materials received and roughly record what percentage of items are: "Carbon" (i.e., dead or brown materials such as dry palm and flax, coconut husks, cardboard, sawdust) "Nitrogen" (fresh or green materials such as food organics, fish or copra processing by-product, manure) Round to the nearest category - For example, if your items are about 70% Carbon and 30% Nitrogen, select 75 / 25 Be aware that some common organic materials, such as materials from yard/community clean-ups and plantation already contains a mix of Carbon and Nitrogen. For more information on identifying the Carbon and Nitrogen percentage of your ingredients, review the Pacific and Timor-Leste Composting Common Organic Handbook https://pacwasteplus.org/resources/composting-common-organic-materials-in-the-pacific-and-timor-leste-handbook-for-compost-operators/
3	**What is your main source of Nitrogen input?**	**Alimentation / Poissons / Résidus de coco**	organics, food organics, fish or copra processing by-product, animal manure, or human sludge) For more information on Nitrogen sources, please review the Pacific and Timor-Leste Composting Common Organic Handbook https://pacwasteplus.org/resources/composting-common-organic-materials-in-the-pacific-and-timor-leste-handbook-for-compost operators/
4	**How much budget is available for establishing facilities and equipment?**	**100 000 – 250 000 USD**	Record the budget available for facility set-up/establishment (Capital Expenditure). Capital expenditure may typically include items such as site work and drainage, buildings, equipment such as shredders and turners, establishing a water supply, vehicles, fencing, and signage
5	**How much budget is available for ongoing operations (excluding labour)?**	**50 000 – 20 000 USD / an**	Record the budget available for ongoing operation of the facility (Operating Expenditure). Operating expenditure may typically include items such as fuel, power, water, equipment maintenance, labour, and delivering community awareness

Combien de personnes pour exploiter l'installation (hors volontaires) ?	**5 – 10 personnes**	Record the estimated number of staff that will be working or volunteering in the organics facility
Quel est le niveau de formation du personnel et des volontaires ?	**Moyen (du personnel a été formé et/ou a de l'expérience en compostage)**	Record the level of expertise the staff or volunteers you will have for your organics facility operation, from: Low - staff/volunteers have received minimal training and have limited experience in organics management Medium - staff/volunteers have received some training or/and have some experience in organics management High - staff/volunteers have been trained and are experienced in organics management
Existe-t-il des ateliers pouvant assurer la maintenance et l'entretien des équipements ?	**Moyen (peu d'ateliers disponibles / Mécaniciens avec peu d'expérience pour ces équipements)**	Record the level of workshop support you will have to support your organics operation, from: Low - limited facilities available - no workshop and limited equipment, and unskilled mechanics Medium - medium facilities available, no workshop but good equipment, and mechanics with some experience and knowledge High - good workshop facilities and equipment available, and skilled mechanics
Quelle est la sensibilité de l'environnement ?	**Haute (zones sensibles à proximité)**	The sensitivity of your surrounding environment mean what is its vulnerability to any possible unplanned discharges from an organics operation such as contaminated water run-off, smell, noise, and traffic. Sensitive areas may include waterways such as rivers or the ocean, schools, and houses. "Nearby" - includes within approximately 100m of your proposed organics facility Record the sensitivity of your surrounding environment, from: Low - no sensitive areas such as waterways or houses nearby Medium - some sensitive areas such as waterways or houses nearby High - sensitive areas such as waterways or houses are nearby

	Ranked - Possible Organics Management Solutions for your Context:
1st	**Bay or Windrow Composting (with Mechanical Support)**
2nd	Aerated Static Pile Composting (with Mechanical Support)
3rd	Small Scale Composting (Manual)
4th	Small Scale Anaerobic Digestion
5th	In-vessel Compost
6th	Mulch and Woodchip
7th	Animal Feed
8th	Centralised Anerobic Digestion (Dry)



SWOT Analysis – Bay Composting

Strengths	Weaknesses
• Already a familiar practice in the Pacific • Well understood, proven technology, with extensive training materials available • Relatively low cost (*per tonne*) and high capacity form of commercial scale composting • Effectively manages risks of pathogens and plant propagules • Biosolids can be composted in a bay composting facility with controls to ensure pathogens are managed (**note**: *finished compost is not recommend to be used for growing food (in gardens or crop fields). A separate organic facility may need to be established to process this material*).	• Shredder/chipper, and mechanical turning equipment are expensive to purchase and maintain
Opportunities	**Threats**
• Increases food security and climate resilience for local communities • Scalable and easy to replicate where there are sufficient organics materials (such as on-farm at a grower co-op / association) and capital investment is available • Could be constructed on capped landfill sites to share hardstand and drainage infrastructure	• There may be cultural barriers to community purchasing compost • Requires behaviour change from community to separate organic materials for collection • Labour, transport, and operating costs mean composting facility is non-viable for amount of material available • Processing costs not covered by product sales and no gate fee available • Pollution of surface and groundwater due to poor design and operation • Odour complaints due to poor process design and operation • Equipment provided is not used, or is put to other uses

Familier
Processus de contrôle et impacts sur l'environnement
Construction de bâtiments
Possibilités d'expansion limitées

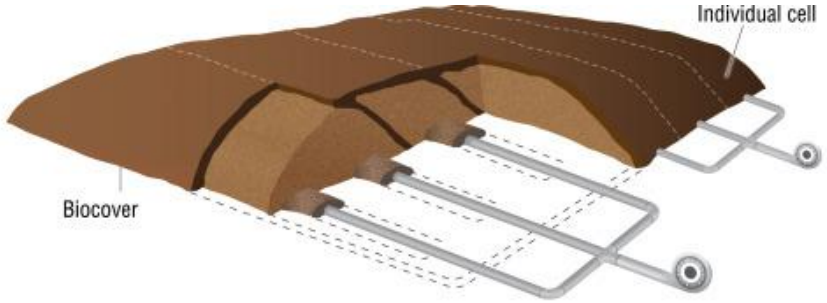
SWOT Analysis – Aerated Static Pile Composting

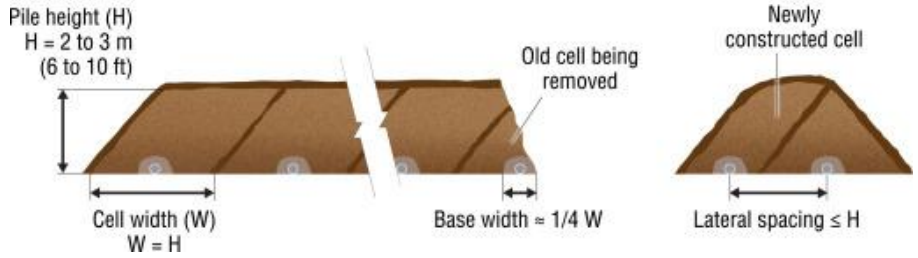
Strengths	Weaknesses
• Well understood, proven technology, with extensive training materials available • Relatively low cost (*per tonne*) and high capacity form of commercial scale composting • Requires less turning than windrow composting • Improved control of process and impacts on local environment • Effectively manages risks of pathogens and plant propagules • Biosolids can be composted in an aerated static pile composting facility with controls to ensure pathogens are managed (*note: finished compost is not recommend to be used for growing food (in gardens or crop fields).* A separate organic facility may need to be established to process this material). • Shredder/chipper, and mechanical turning equipment are expensive to purchase and maintain • Requires a large area and large amounts of fresh water • Can pollute air and water if poorly built or managed • Requires impermeable hardstand and drainage, which can be expensive to install	• Shredder/chipper, and mechanical turning equipment are expensive to purchase and maintain
Opportunities	**Threats**
• Could be constructed on capped landfill sites to share hardstand and drainage infrastructure • There may be cultural barriers to community purchasing compost • Requires behaviour change from community to separate organic materials for collection • Labour, transport, and operating costs mean composting facility is non-viable for amount of material available • Processing costs not covered by product sales and no gate fee available • Pollution of surface and groundwater due to poor design and operation • Odour complaints due to poor process design and operation • Equipment provided is not used, or is put to other uses	• There may be cultural barriers to community purchasing compost • Requires behaviour change from community to separate organic materials for collection • Labour, transport, and operating costs mean composting facility is non-viable for amount of material available • Processing costs not covered by product sales and no gate fee available • Pollution of surface and groundwater due to poor design and operation • Odour complaints due to poor process design and operation • Equipment provided is not used, or is put to other uses

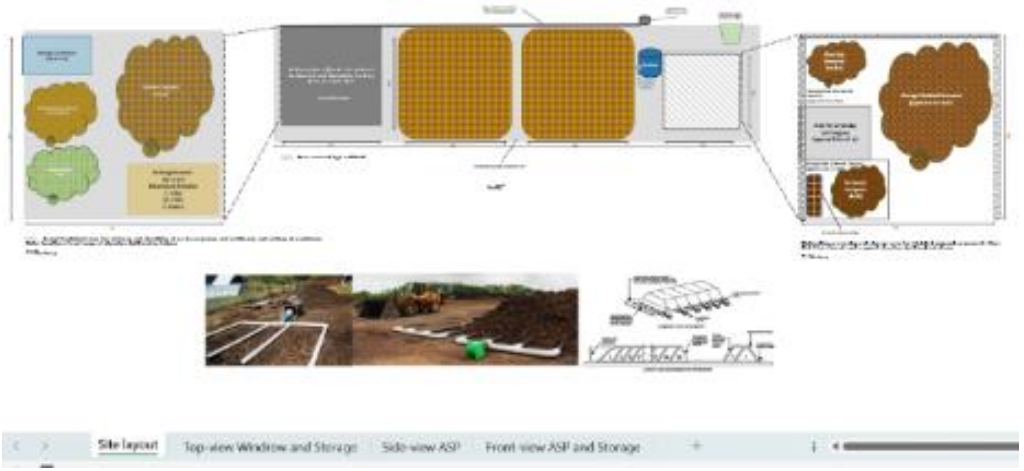
Contrôle du processus et impacts sur l'environnement
Construction plus rapide
Adaptable au débit de matériaux

Pile statique aérée









Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Boues d'épuration + DV – Mango Environnement

Contexte

2015 : Lancement d'un centre d'essai pour le co-compostage des boues d'épuration et des déchets verts – Dumbéa

1 200 T de boues + 1 200 T de DV

Processus d'essai + produit



VALORGA
Valorisation locale des matières organiques

Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Boues d'épuration + DV – Mango Environnement

- **6 000 T DV + 6 000 T boue**
- 4 800 T de compost







VALORGA
Valorisation locale des matières organiques

Étude de cas en Nouvelle-Calédonie

Facteurs clefs

- ✓ Choisissez le bon emplacement.
- ✓ Identifiez les sources d'approvisionnement en matières premières et adaptez les infrastructures en conséquence (évitez les investissements excessifs).
- ✓ Disposez d'un personnel qualifié/formé.
- ✓ Planifiez l'entretien des équipements (tracteur, chargeuse, etc.).
- ✓ Utilisation : sensibiliser à la fois les agriculteurs et les consommateurs aux avantages du produit.

Bonus : faites partie d'un réseau qui partage ses expériences (procédés, technologies, équipements), collabore à la promotion des produits afin d'augmenter leur utilisation et de réduire les stocks.

VALORGA
Valorisation locale des matières organiques



Cueillez les fruits mûrs …..

… et transformez-les en COMPOST!

DES QUESTIONS ?

SOUTIEN DU PROE

EUROPEAN UNION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus
PACIFIC WASTE MANAGEMENT

ISLANDS
Pacific Ocean

JPRSM

PACIFIC
OCEAN
LITTER
PROJECT

SWAP
Sustainable Waste Actions in the Pacific

VISITE DU SITE

Annexe D : Présentations Power Point

SESSION n°7 : FINANCEMENT DURABLE POUR LA GESTION DES DÉCHETS

- Annexe D30 : Comment les systèmes de financement durable soutiennent l'approche circulaire
- Annexe D31 : TRECODEC - Partage d'expérience de la Nouvelle-Calédonie

This initiative is supported by **PacWastePlus**-a 72 month p… European Union (**EU**) and implemented by the Secretariat of the Pacif… nment Programme (**SPREP**) **to sustainably and cost effectively improv… anagement of waste and pollution.**

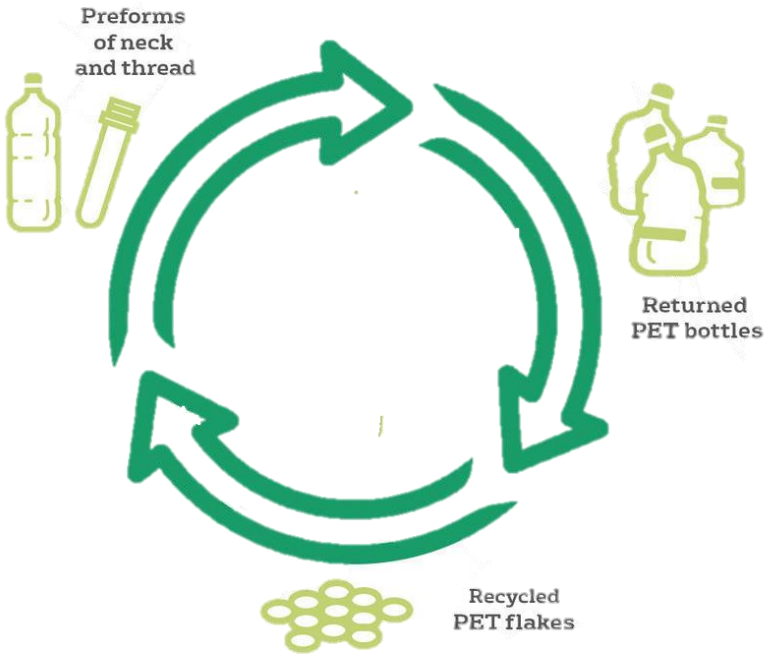
Comment les mécanismes de financement durable soutiennent l'approche circulaire



Présenté par Mme Hilary Boyes
Responsable technique chez PacWaste Plus

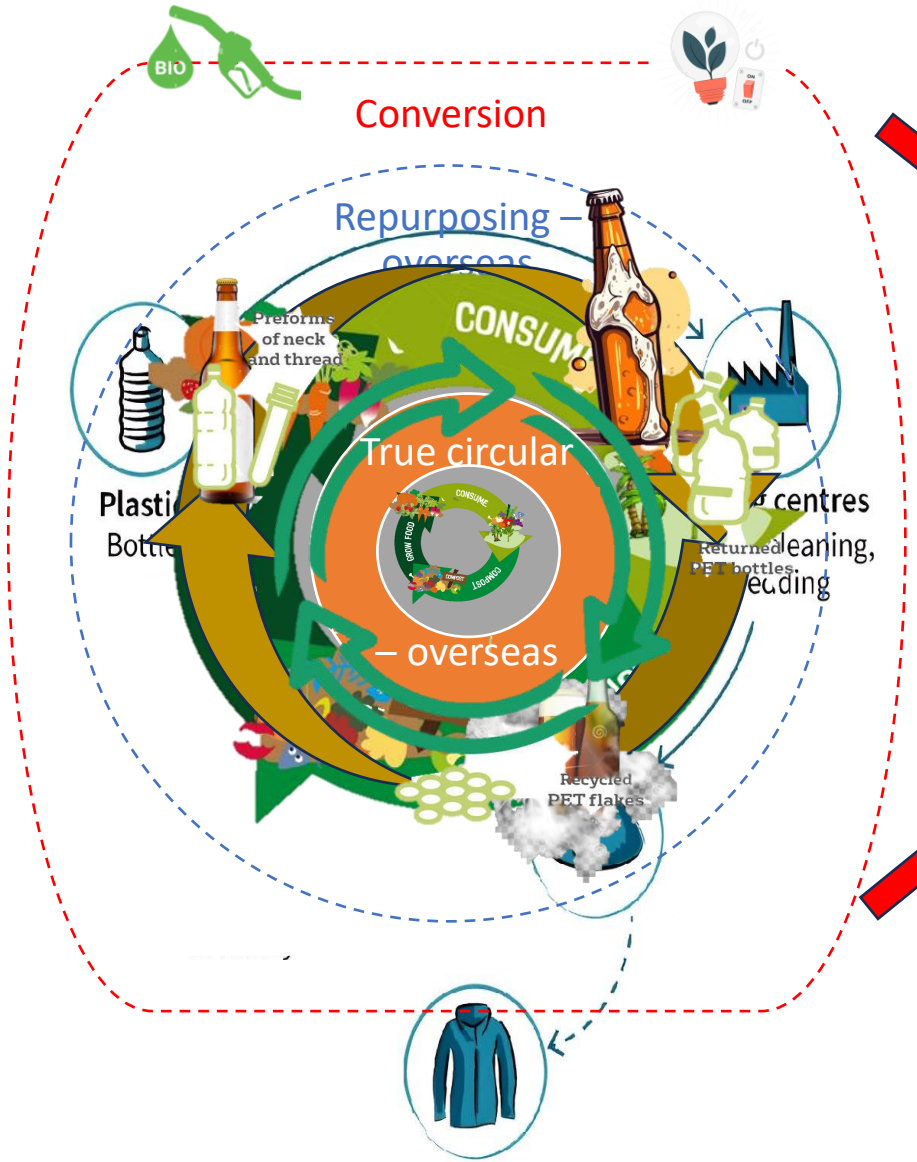
4 octobre 2024

Plan de la session



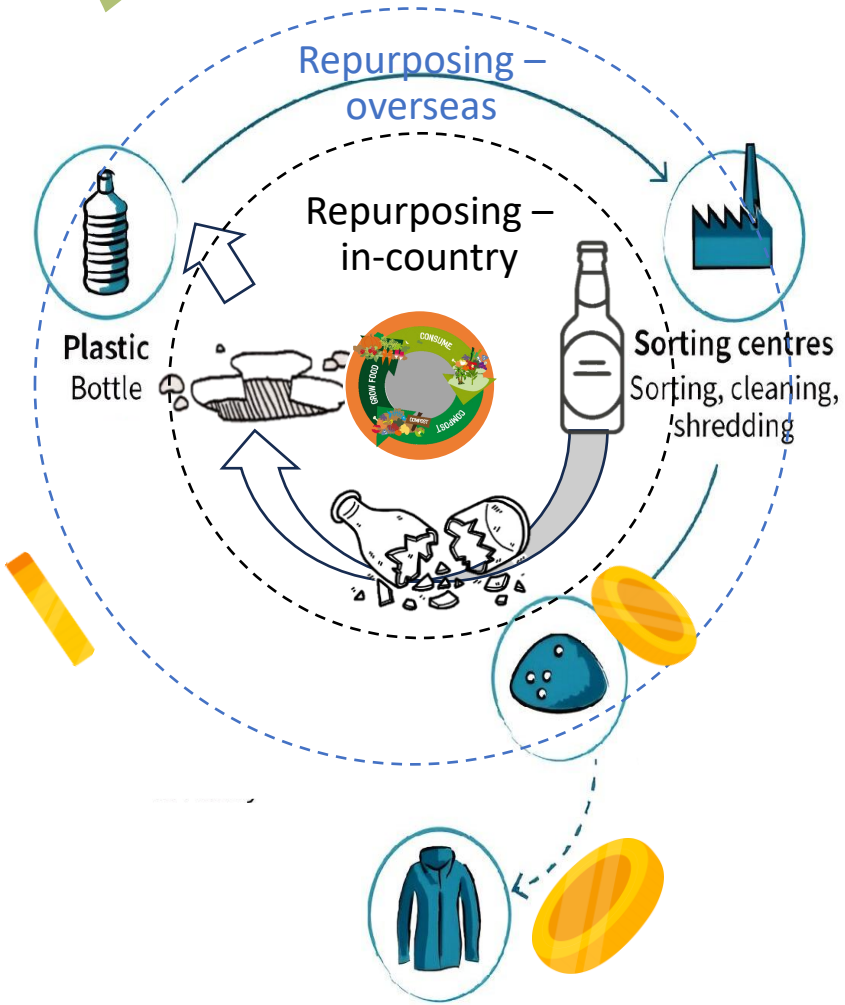
- Comment le financement durable soutient l'approche circulaire
- Études de cas de pays insulaires en développement
- Aide à la décision
- Ressources disponibles

Différents cercles





Approche circulaire du financement



Options de financement pour la gestion des déchets



Frais d'enfouissement

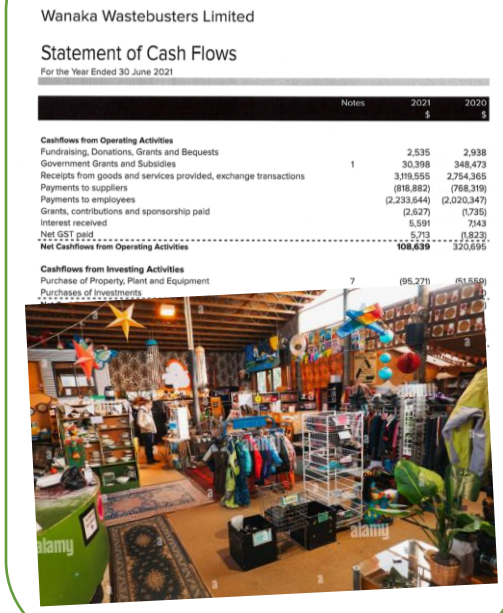




Sac prépayé



Taxes (i.e. taxe foncière)



Magasins de dépôt



Économie linéaire

Encourager l'utilisation des ressources renouvelables locales dans la production et la fabrication

Encourager la production locale, l'utilisation des savoirs traditionnels dans la conception et la fabrication



Économie circulaire

Options de financement

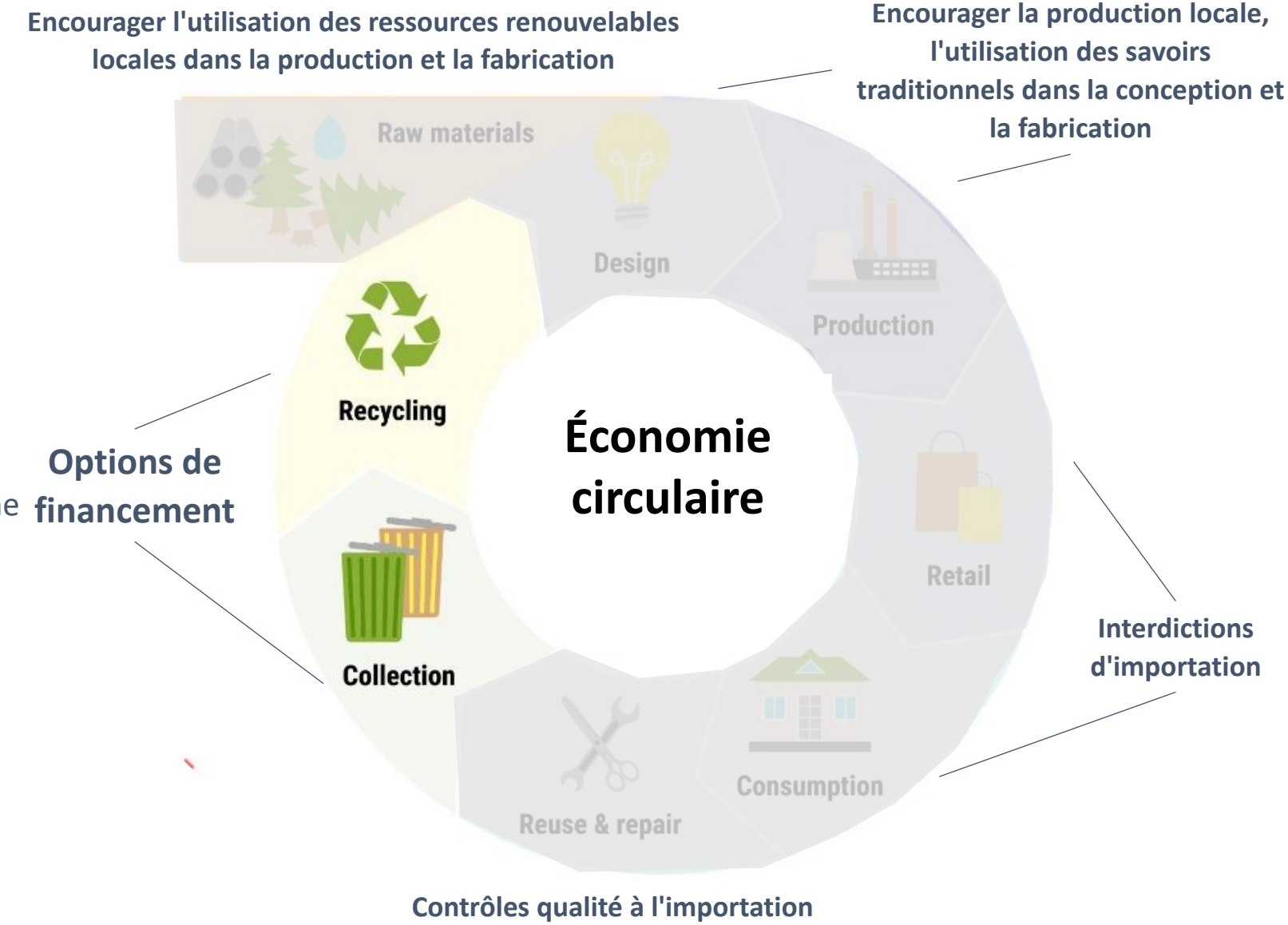
Interdictions d'importation

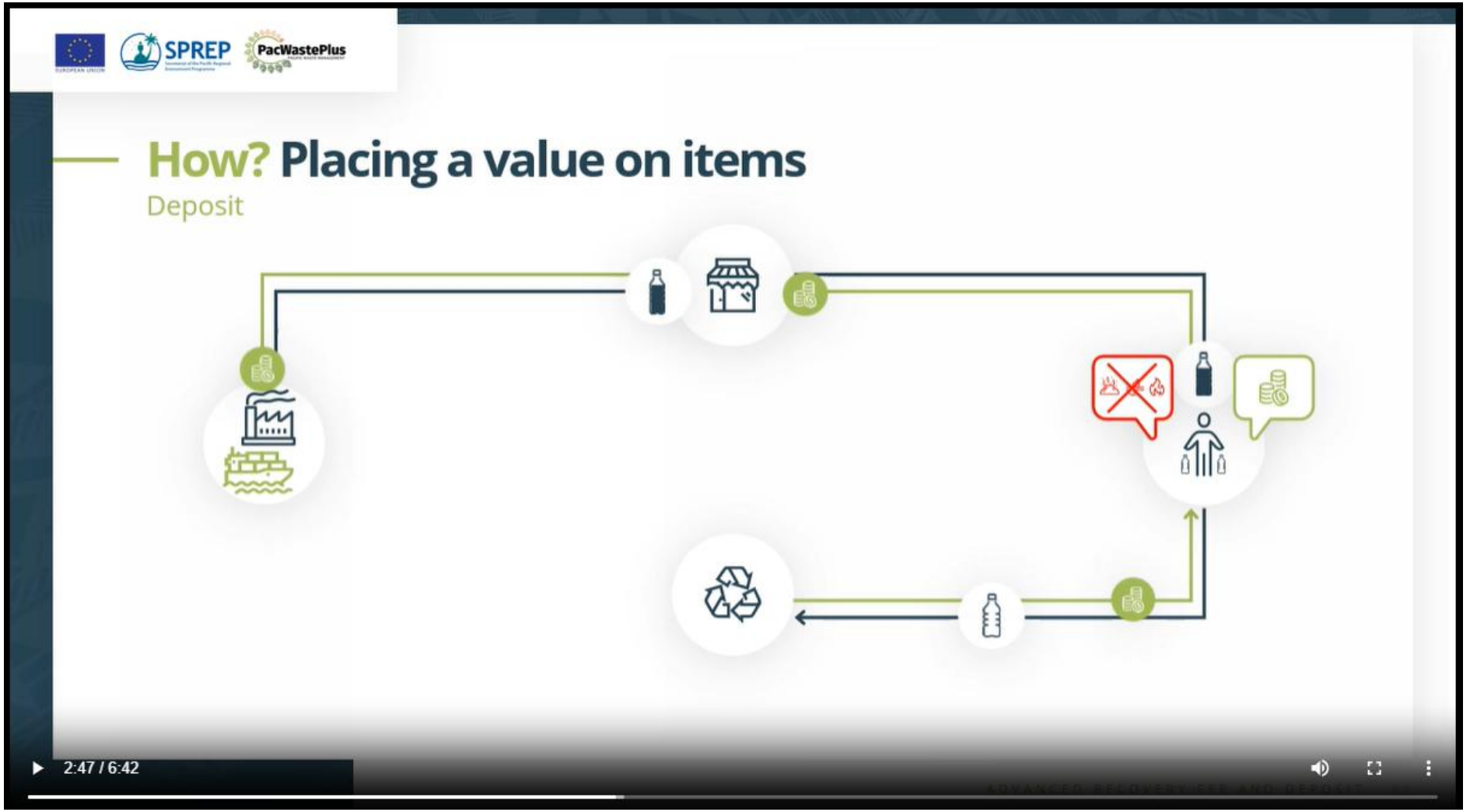
Contrôles qualité à l'importation

FINANCEMENT DURABLE (SYSTÈMES DE DÉPÔT ET DE FRAIS)

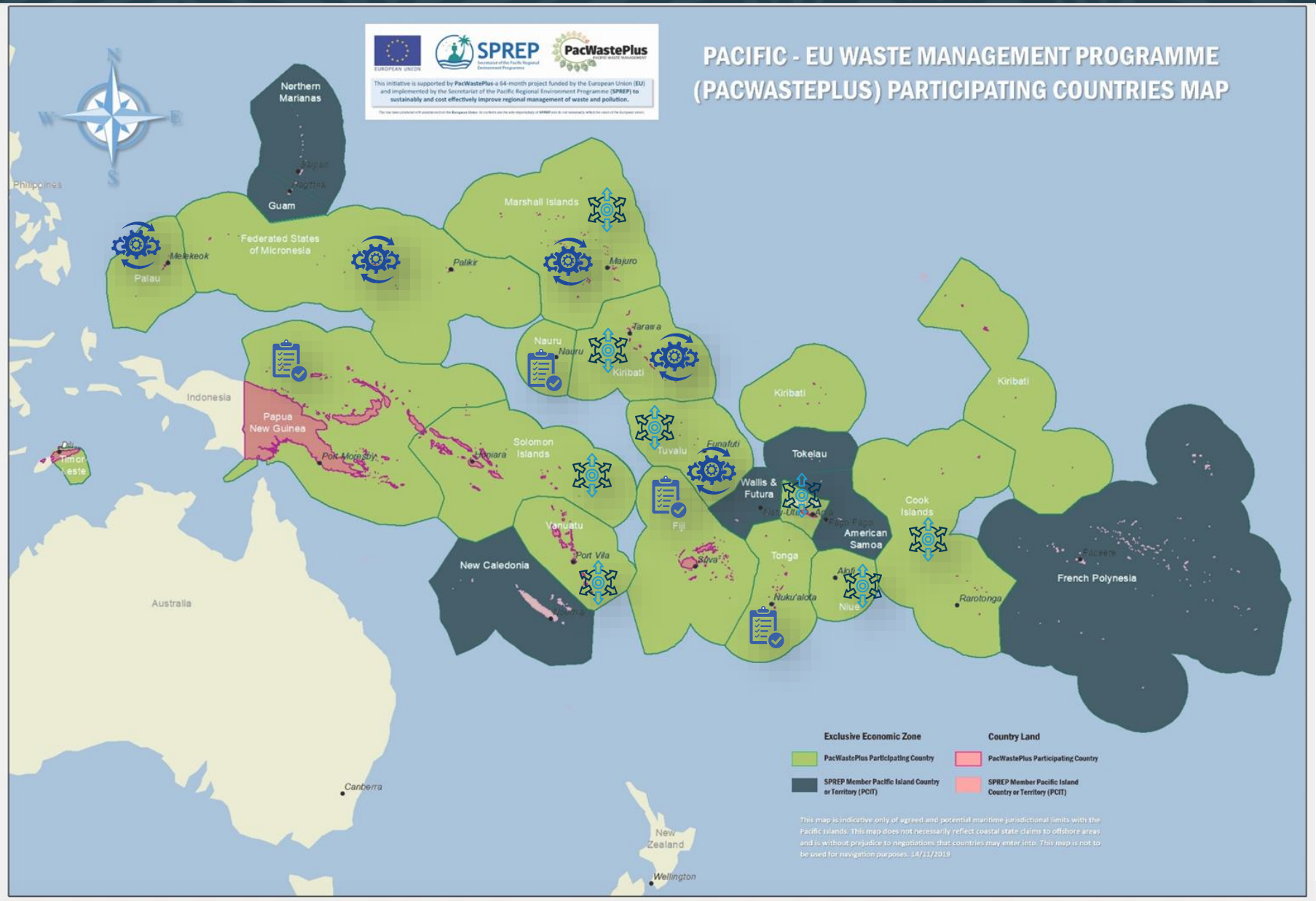
Quoi :

- ❑ Systèmes de consigne, de retour des contenants ou de retour des bouteilles
- ❑ Frais de récupération anticipés et consigne (ARFD)
- ❑ Systèmes de gestion responsable des produits (PSS)
- ❑ Responsabilité élargie des importateurs/producteurs (EPR)
- ❑ *Systèmes de taxe*





https://pacwasteplus.org/ARFD-Scheme-MP4

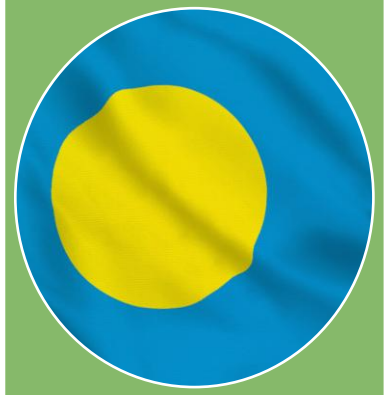


FINANCEMENT DURABLE DANS LE PACIFIQUE

Opération
FSM, Kiribati, Palau, RMI, Tuvalu

Conception / Expansion
Îles Cook, Fidji, Nauru, Niue, Samoa, Îles Salomon, Vanuatu
*Kiribati, Palaos, RMI, Tuvalu

Étude de faisabilité
Tonga, PNG

	FSM	Kiribati	Palau	RMI	Tuvalu
					
	• PET • Aluminum	• PET • Aluminum	• PET, PHED • Aluminum • Verre • TetraPak	• PET • Aluminum	• PET • Aluminum • Déchetsélectriques et électroniques • Véhicules hors d'usage • ULAB
Performance du programme	**86%**	**90%**	**84%**	**85%**	**67%**

Source: https://www.reloopplatform.org/

Étude de cas du Vanuatu

PSS's Goals:

- Divert eligible items from landfill into recovery
- Reduce amount of eligible items that are littered or released to the environment
- Equitable / operational across all 6 provinces of Vanuatu, through readily accessible redemption centres
- Scheme structured as to fully fund the collection, transport, pre-processing, and sale to market (extended producer responsibility)
- Suitable financial incentive for consumers to return eligible items
- Scheme operation should create new employment opportunities in all 6 provinces

Goals Fit With:

- **VANUATU 2030 The People's Plan**
- **Vanuatu National Waste Management and Pollution Control Strategy (2016–2020):**
  - Objective 4.1: To reduce waste generated and landfilled.
  - Objective 5.1: To implement effective waste collection and disposal throughout Vanuatu
  - Objective 7.1: To increase public awareness on their waste management responsibilities
  - Objective 7.2: To introduce and enhance community participation on waste management
- **Vanuatu National Environment Policy and Implementation Plan (2016–2030)** which calls for the establishment of incentive schemes that implement the polluter pays principle by encouraging cleaner production and waste recovery (PO 3.3.)
- Article 7 (d) of the Constitution of Vanuatu:
- Every person has a fundamental duty to "*protect the Republic of Vanuatu and to safeguard the national wealth, resources and environment in the interests of the present generation and of future generations*."
- **Vanuatu's national position, and regional role as PSIDS Chair at the INC plastic negotiations.**

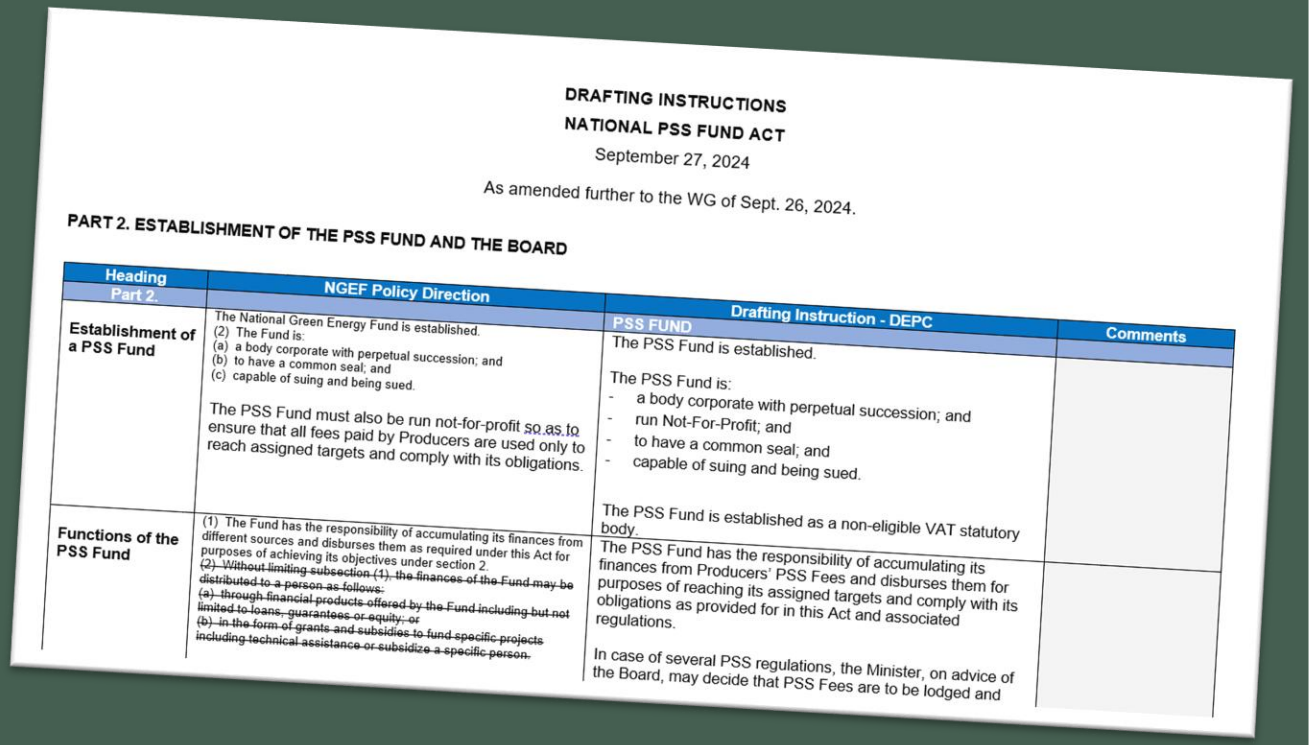
Étude de cas du Vanuatu

- Longue phase de conception
- Groupe de travail – opinions fortes, pas toujours alignées avec le DEPC
- Implication du ministre

- Nous approchons de la finalisation du dispositif – projet de notes de rédaction pour la législation et les règlements.

Caractéristiques principales :

- Loi REP et règlements pour chaque type de déchet
- Conseil statutaire – 49 % gouvernement / 51 % secteur privé
- Financement du dispositif conservé en dehors du gouvernement
- Gestionnaire de fonds recruté/contracté pour diriger le dispositif, sous la direction du Conseil
- Résultats contrôlés par des objectifs



DRAFTING INSTRUCTIONS
NATIONAL PSS FUND ACT
September 27, 2024
As amended further to the WG of Sept. 26, 2024.

PART 2. ESTABLISHMENT OF THE PSS FUND AND THE BOARD

Heading Part 2.	NGEF Policy Direction	Drafting Instruction - DEPC PSS FUND	Comments
Establishment of a PSS Fund	The National Green Energy Fund is established. (2) The Fund is: (a) a body corporate with perpetual succession; and (b) to have a common seal; and (c) capable of suing and being sued. The PSS Fund must also be run not-for-profit so as to ensure that all fees paid by Producers are used only to reach assigned targets and comply with its obligations.	The PSS Fund is established. The PSS Fund is: - a body corporate with perpetual succession; and - run Not-For-Profit; and - to have a common seal; and - capable of suing and being sued. The PSS Fund is established as a non-eligible VAT statutory body.	
Functions of the PSS Fund	(1) The Fund has the responsibility of accumulating its finances from different sources and disburses them as required under this Act for purposes of achieving its objectives under section 2. ~~(2) Without limiting subsection (1), the finances of the Fund may be distributed to a person as follows:~~ ~~(a) through financial products offered by the Fund including but not limited to loans, guarantees or equity; or~~ ~~(b) in the form of grants and subsidies to fund specific projects including technical assistance or subsidize a specific person.~~	The PSS Fund has the responsibility of accumulating its finances from Producers' PSS Fees and disburses them for purposes of reaching its assigned targets and comply with its obligations as provided for in this Act and associated regulations. In case of several PSS regulations, the Minister, on advice of the Board, may decide that PSS Fees are to be lodged and	

Étude de cas du Vanuatu

Recommandations fondées sur nos enseignements :

- Groupe de travail – important, mais veiller à ce qu'ils soient conscients de leur rôle:
  - Conseiller vs. Décider

- Implication du ministre – importante, mais réellement utile seulement s'il/elle comprend et s'aligne avec les objectifs

- Le financement est un sujet clé – entamer des discussions tôt avec des représentants de haut niveau

- Avoir une loi modèle/un précédent législatif qui clarifie le processus :
  - Agence de gestion vs. Dispositif géré par le gouvernement vs. Conseil statutaire





Conception efficace

Consommateur



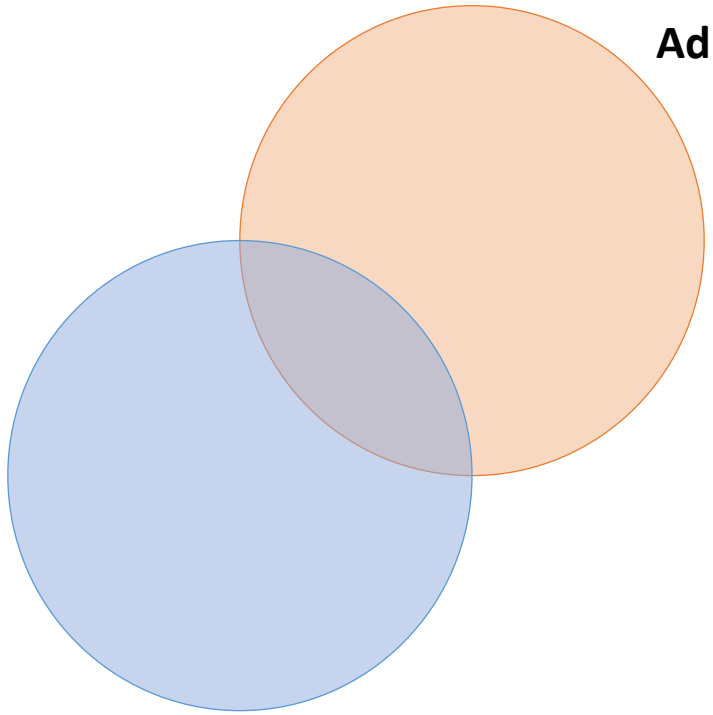
Administrateur / Régulateur



Fabricant / Importateur / Opérateur



Conception efficace

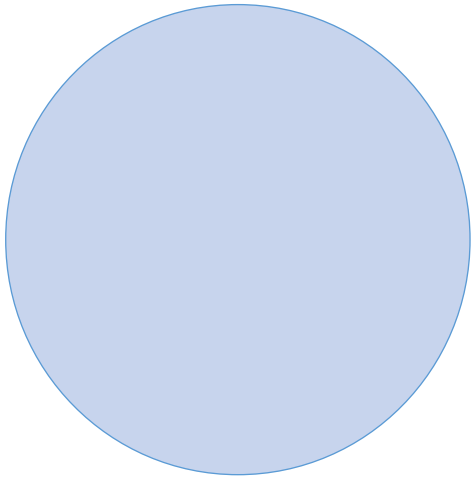


Programme de gestion des déchets

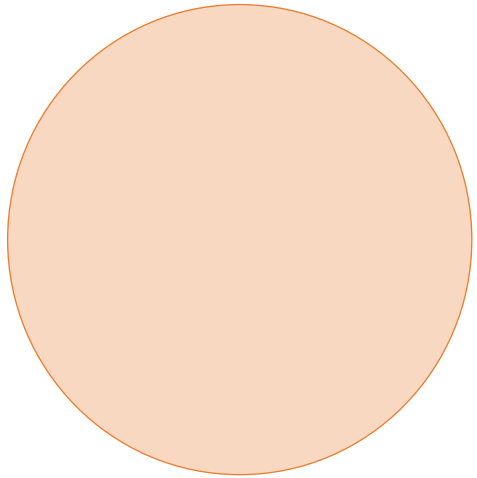
Conçu pour les produits à retourner, mais exige que le gouvernement assume l'entière responsabilité des infrastructures/réseaux de collecte, etc. Non autonome financièrement

Conception efficace

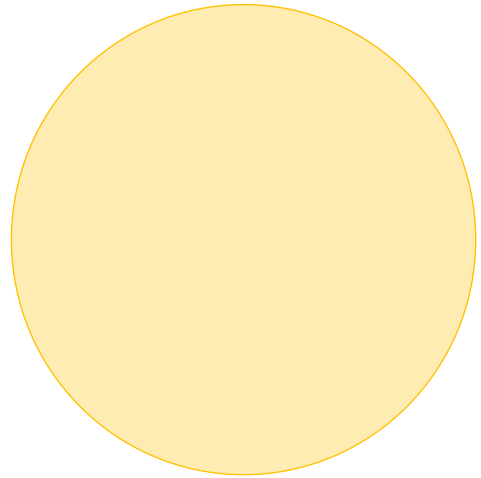
Consommateur



Administrateur / Régulateur

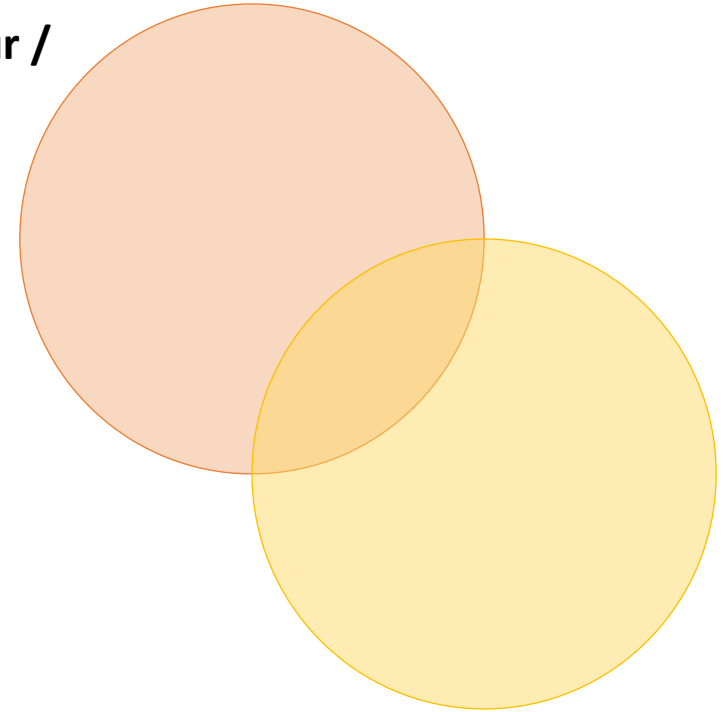


Fabricant / Importateur / Opérateur



Conception efficace

Administrateur / Régulateur



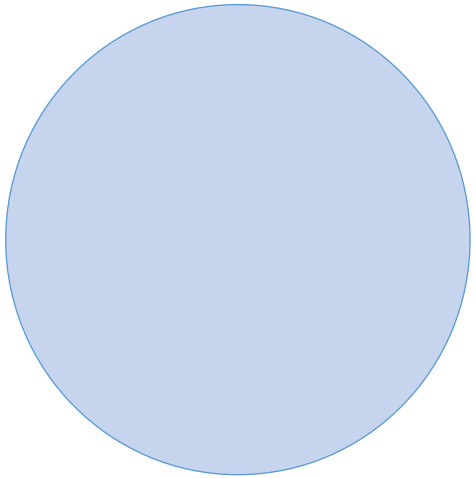
Fabricant / Importateur / Opérateur

Programme de collecte de fonds

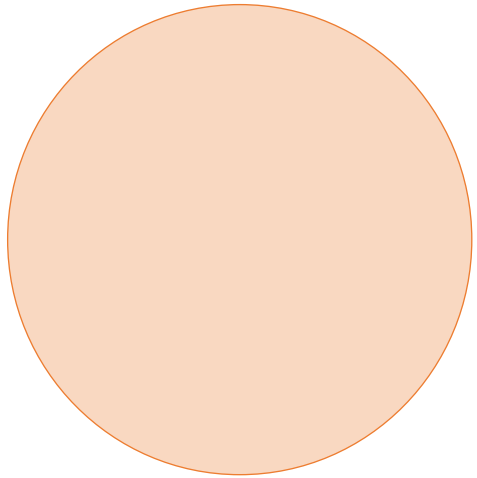
Communauté largement peu impliquée, dépôts de collecte limités ; coûts supportés par l'industrie ; faibles taux de retour.

Conception efficace

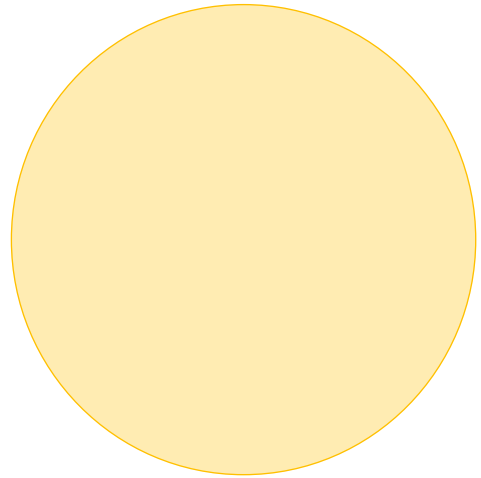
Consommateur



Administrateur / Régulateur



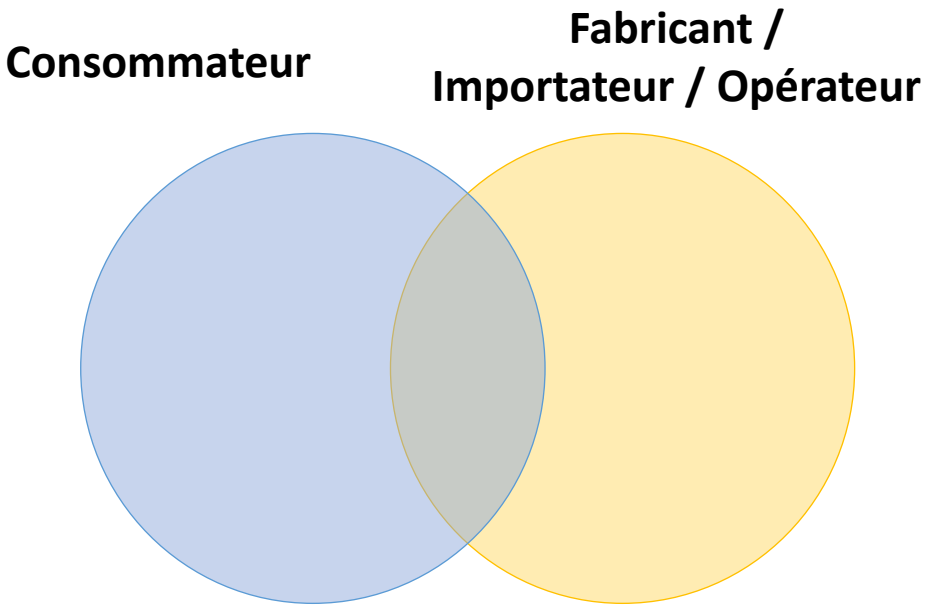
Fabricant / Importateur / Opérateur



Conception efficace

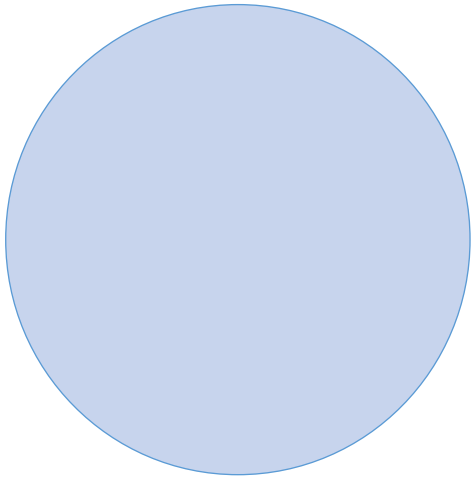
Système volontaire

Aucune supervision gouvernementale, entièrement géré par l'industrie, généralement peu de centres de rachat, généralement peu efficace à long terme (expérience mondiale)

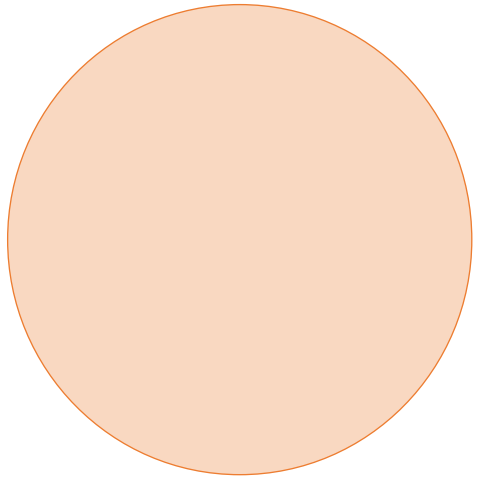


Conception efficace

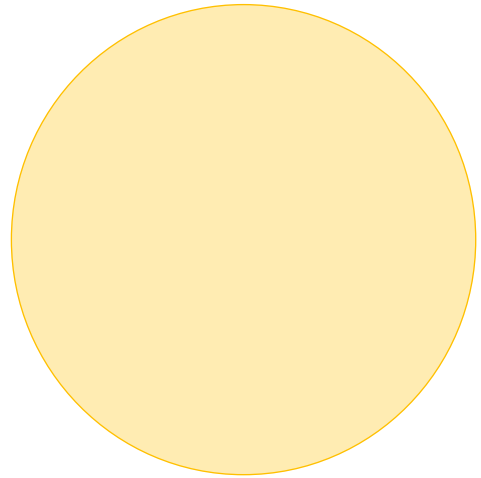
Consommateur



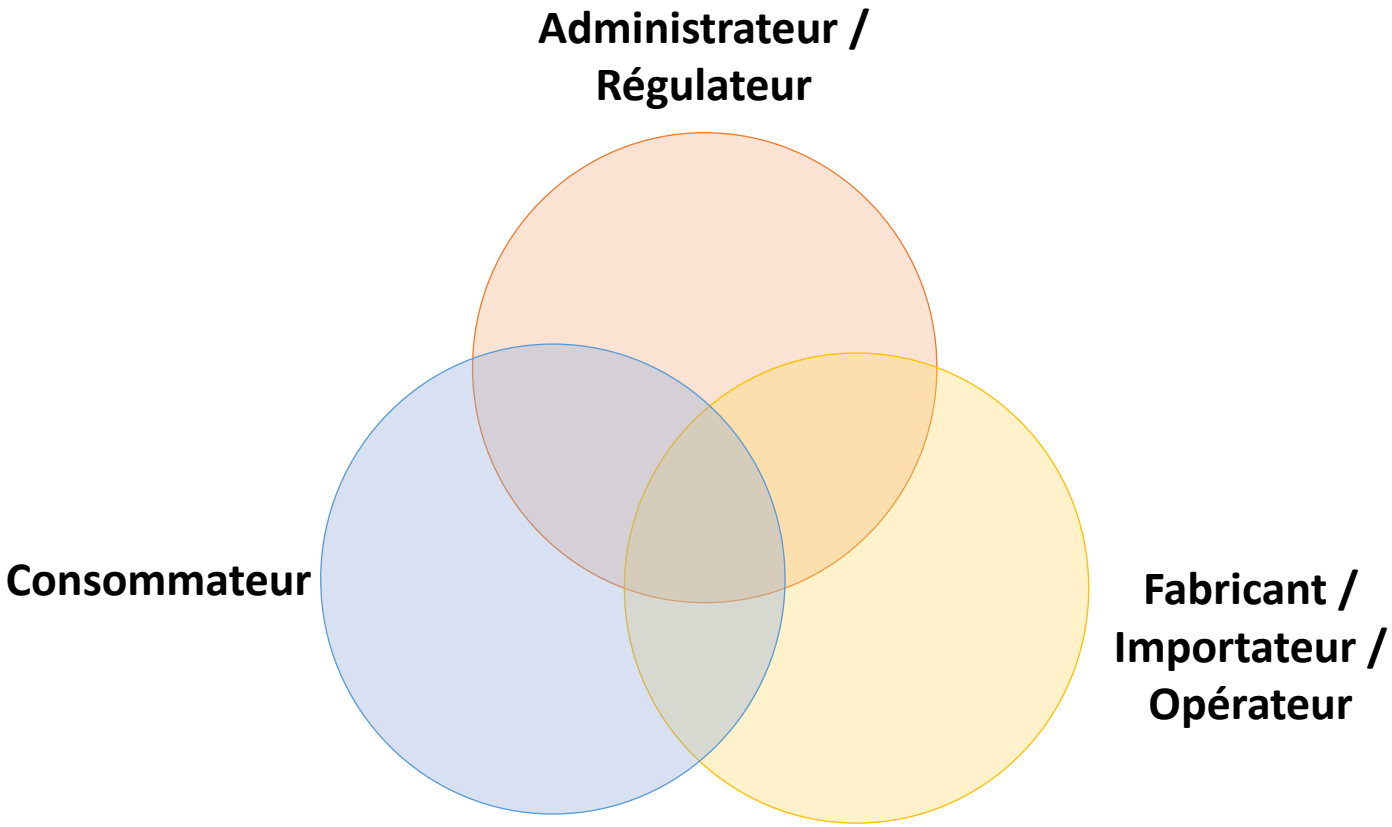
Administrateur / Régulateur



Fabricant / Importateur / Opérateur



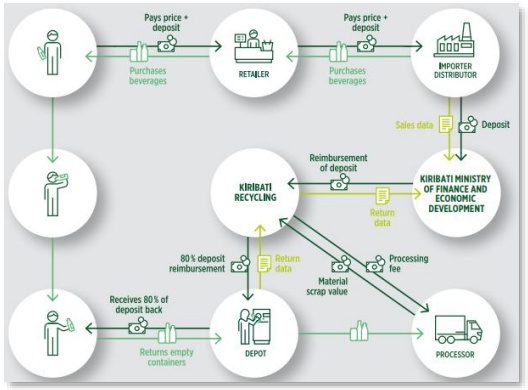
Conception efficace



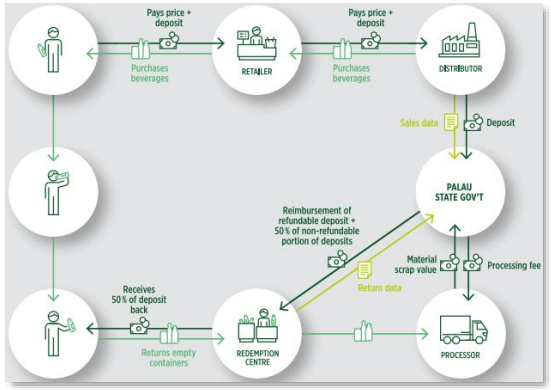
Systèmes de redevances et de consignes

Système bien conçu, permettant d'atteindre les objectifs de recyclage, processus équitables et transparents Inclusion sociale / participation communautaire, supervision gouvernementale permettant un reportage approprié, garantissant que le système atteint les objectifs attendus par les parties prenantes

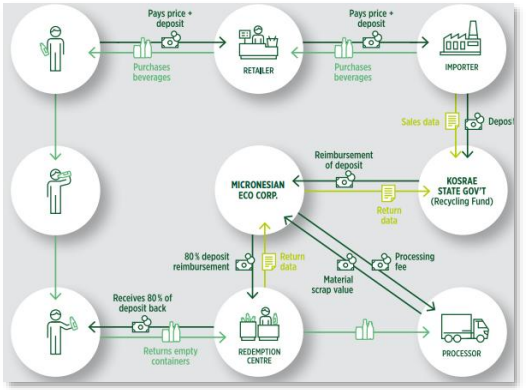
PAS DE SOLUTION UNIQUE



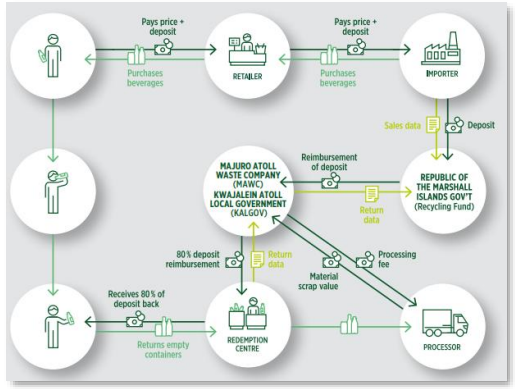
Kiribati



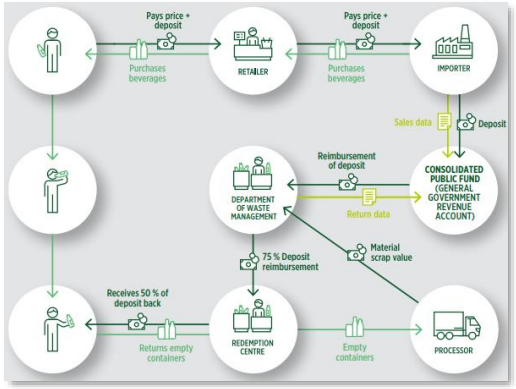
Palaos



FSM

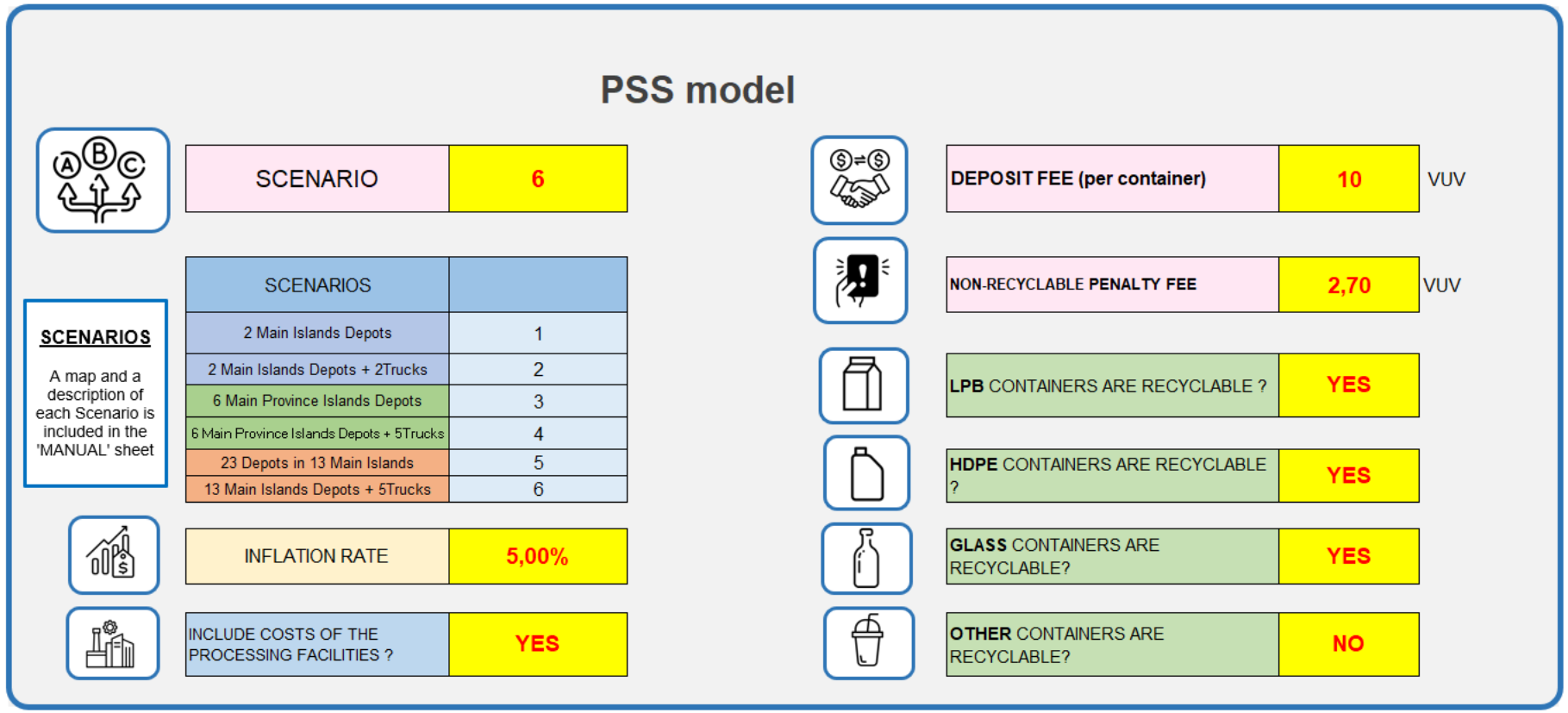


RMI



Tuvalu

Modèle économique



Variables

- ✓ Scénarios de collecte
- ✓ Frais de dépôt
- ✓ Pénalité pour non-recyclage
- ✓ Recyclabilité des matériaux (LPB, verre, PEHD)
- ✓ Taux d'inflation
- ✓ Inclusion/exclusion des coûts de traitement

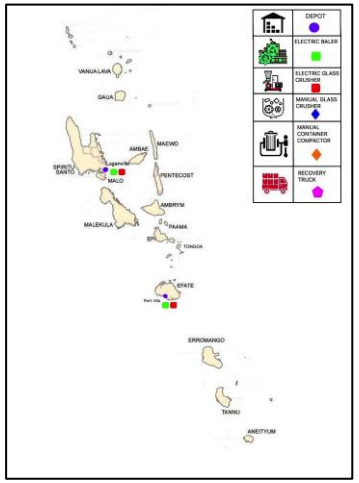
Résultats

- ✓ Taux de retour
- ✓ Efficacité du système
- ✓ Impact environnemental
- ✓ Retour sur investissement
- ✓ Coûts opérationnels et résultats nets
- ✓ Financement

Réseau de dépôts et de collecte

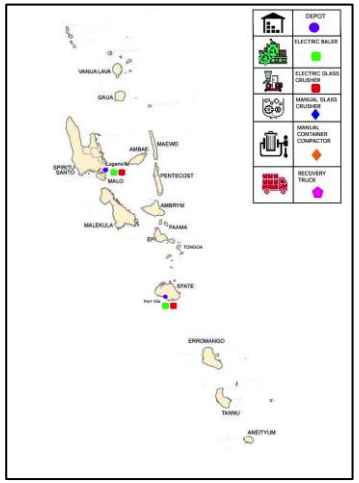
- Évaluation de différentes options de conception du dispositif, de la plus minimaliste à la plus ambitieuse.

SCÉNARIO 1



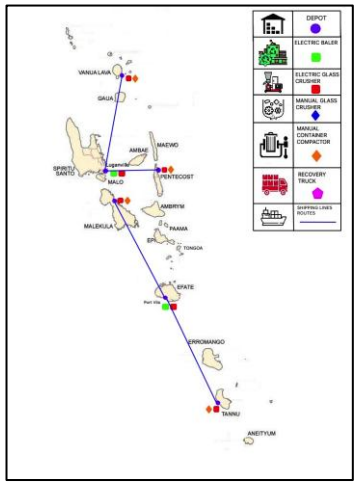
2 dépôts sur 2 îles principales
Pas de service de collecte

SCÉNARIO 2



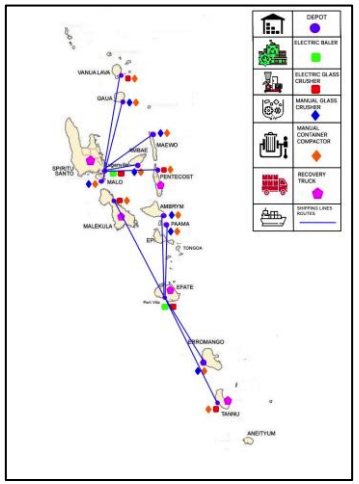
2 dépôts sur 2 îles principales avec service de collecte

SCÉNARIO 3



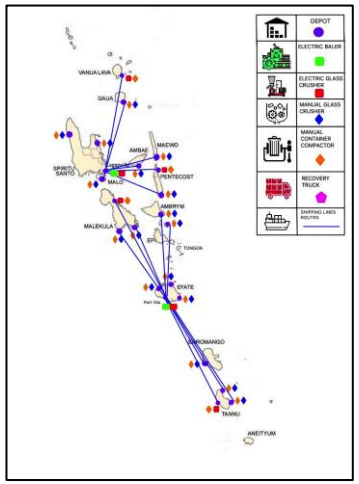
6 dépôts dans l'île principale des 6 provinces
Pas de service de collecte

SCÉNARIO 4



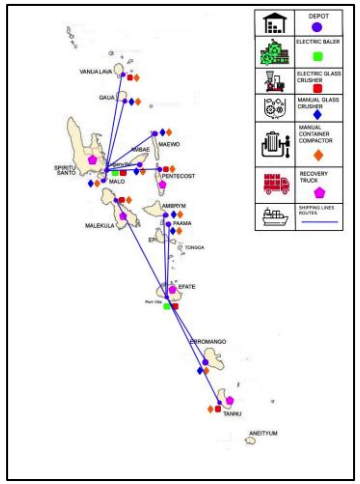
6 dépôts dans les principales îles des 6 provinces avec service de collecte

SCÉNARIO 5



23 dépôts répartis sur 13 îles principales
Pas de service de collecte

SCÉNARIO 6



13 dépôts dans 13 îles principales avec service de collecte

1) **DONNÉES INITIALES** : NOMBRE DE CONTENEURS DE CHAQUE TYPE EN 2024 (année précédente)

	2023			2024			
TYPE OF CONTAINER	KILOGRAMS	Nº BOTTLES	TYPE OF CONTAINER	Nº BOTTLES	% Cont.	KILOGRAMS	% Kg
PET	1.472.000	49.066.667	PET	51.029.333	24,40%	1.530.880	23,18%
HDPE	168.300	5.610.000	HDPE	5.834.400	2,79%	175.032	2,65%
GLASS	2.768.000	8.141.176	GLASS	8.304.000	3,97%	2.823.360	42,75%
ALUMINIUM	1.489.000	114.538.462	ALUMINIUM	120.265.385	57,51%	1.563.450	23,68%
LPB	400.000	18.181.818	LPB	18.545.455	8,87%	408.000	6,18%
OTHER	100.000	5.000.000	OTHER	5.150.000	2,46%	103.000	1,56%
TOTAL	6.397.300	200.538.123	TOTAL	209.128.572		6.603.722	

*Data From: Recycling Network Pre-Feasibility Study

MANUAL | Dashboard | INITIAL DATA | INITIAL INVESTMENT | HANDLING COSTS | INTERNAL SHIPMENT

2) INVESTISSEMENT INITIAL : QUANTITÉS ET PRIX DE L'INVESTISSEMENT INITIAL DU PROGRAMME

EQUIPMENT PRICES	
CONCEPT	PRICE
BIG BALER	12.000.000,00 VUV
BIG GLASS CRUSHER	1.500.000,00 VUV
CONTAINER COMPACTOR	20.000,00 VUV
SMALL GLASS CRUSHER	20.000,00 VUV
BIG TRUCK	5.700.000,00 VUV
SMALL TRUCK / VAN	3.700.000,00 VUV
FIBER GLASS DEPOTS	600.000,00 VUV

ADMINISTRATION INITIAL INVESTMENT	
CONCEPT	PRICE
New or upgraded systems /software	16.000.000,00 VUV
Any external advice or auditing	14.000.000,00 VUV
LEGACY WASTE FUND	39.329.930,00 VUV
XXXXX	0,00 VUV
TOTAL ADMINISTRATION INVESTMENTS	69.329.930,00 VUV

MANUAL | Dashboard | INITIAL DATA | INITIAL INVESTMENT | HANDLIN

COLLECTION	VANUA LAVA (Torba)	FIBER GLASS CONTAINERS	3	1.800.000,00 VUV
		BIG GLASS CRUSHER	1	1.500.000,00 VUV
		CONTAINER COMPACTOR	1	20.000,00 VUV
			TOTAL	3.320.000,00 VUV
	PENTECOST (Penama)	FIBER GLASS CONTAINERS	3	1.800.000,00 VUV
		BIG GLASS CRUSHER	1	1.500.000,00 VUV
		CONTAINER COMPACTOR	1	20.000,00 VUV
			TOTAL	3.320.000,00 VUV
	MALEKULA (Malampa)	FIBER GLASS CONTAINERS	3	1.800.000,00 VUV
		BIG GLASS CRUSHER	1	1.500.000,00 VUV
		CONTAINER COMPACTOR	1	20.000,00 VUV
			TOTAL	3.320.000,00 VUV
	TANNA (Tafea)	FIBER GLASS CONTAINERS	3	1.800.000,00 VUV
		BIG GLASS CRUSHER	1	1.500.000,00 VUV
		CONTAINER COMPACTOR	1	20.000,00 VUV
			TOTAL	3.320.000,00 VUV
		TOTAL COLLECTION		13.280.000,00 VUV

3) **COÛTS ADMINISTRATIFS** : COÛTS DE FONCTIONNEMENT DU PROGRAMME DU POINT DE VUE ADMINISTRATIF (QUANTITÉS ET PRIX)

2024 ADMINISTRATION COSTS (per year)		
Salaries Staff in Administration	5.200.000	VUV
Software Programs Maintenance	1.500.000	VUV
Awareness Programs Expenses	1.000.000	VUV
Audit and Report Expenses	600.000	VUV

ADMINISTRATION MAINTENANCE COSTS						
CONCEPT		2024	2025	2026	2027	2028
ADMINISTRATIVE COSTS FOR RUNNING THE SCHEME						
Staff Salaries. - People Working in the Administration of the	1	5.200.000,00 VUV	5.460.000,00 VUV	5.733.000,00 VUV	6.019.650,00 VUV	6.320.632,50 VUV
Software Programs Maintenance		1.500.000,00 VUV	1.575.000,00 VUV	1.653.750,00 VUV	1.736.437,50 VUV	1.823.259,38 VUV
PUBLIC AWARENESS AND EDUCATION						
Awareness Programs Expenses		1.000.000,00 VUV	1.050.000,00 VUV	1.102.500,00 VUV	1.157.625,00 VUV	1.215.506,25 VUV
MONITORING AND EVALUATION						
Audit and Report Expenses		600.000,00 VUV	630.000,00 VUV	661.500,00 VUV	694.575,00 VUV	729.303,75 VUV
TOTAL ADMINISTRATION MAINTENANCE		8.300.000,00 VUV	8.715.000,00 VUV	9.150.750,00 VUV	9.608.287,50 VUV	10.088.701,88 VUV

4) COÛTS DE MANUTENTION : COÛTS DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DU CÔTÉ DE LA COLLECTE (QUANTITÉS ET PRIX)

PRICES	
1 person salary Year FULL TIME	5.200.000,00 VUV
Price 1liter petrol	200,00 VUV
Price 1KW/h	100,00 VUV

DISTANCES		Liters/100km	Consume per Trip	Cost per Trip
LUNGAVILLE	350	15	52,5	10.500,00 VUV
MALAKULA	262	10	26,2	5.240,00 VUV
PENTECOST	90	10	9	1.800,00 VUV
PORT VILA	140	15	21	4.200,00 VUV
TANNA	208	10	20,8	4.160,00 VUV

WORKING DAYS &TRIPS PER YEAR	NUMBER
VANUA LAVA	12
LUNGAVILLE	24
MALAKULA	24
PENTECOST	24
PORT VILA	48
TANNA	24
GAUA	6
MAEWO	6
AMBAE	6
MALO	6
AMBRYM	6
PAAMA	6
ERROMANGO	6

5) **TRANSPORT INTERNE** : CAPACITÉ ET PRIX DU TRANSPORT DES ÎLES VERS LES PRINCIPALES INSTALLATIONS DE L'ENTREPRISE DE RECYCLAGE

BIG BAG CAPACITY	
VOLUMEN	2.5 M3
PET Bottles	3.500
HDPE Bottles	3.000
GLASS Bottles	4.000
ALUMINIUM Cans	5.000
LPB	3.000
OTHER	3.000

BIG BAG INTERNAL SHIPMENT	
VANUA LAVA - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
GAUA - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
MALO - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
AMBAE - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
MAEVO - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
PENTECOST - LUNGAVILLE	5.000,00 VUV
MALEKULA - PORT VILA	5.000,00 VUV
AMBRYM - PORT VILA	5.000,00 VUV
PAAMA - PORT VILA	5.000,00 VUV
ERROMANGO - PORT VILA	5.000,00 VUV
TAANA - PORT VILA	5.000,00 VUV

DÉMONSTRATION EN DIRECT

21 ÉTAPES DU PARCOURS



EUROPEAN UNION

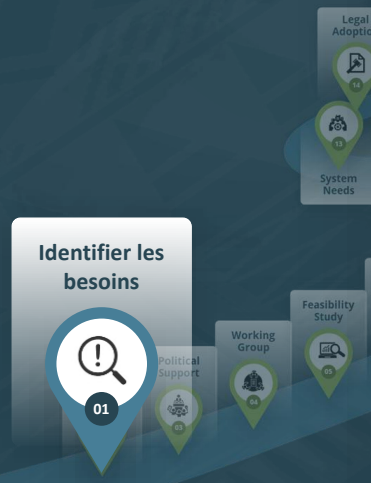
SPREP Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus PACIFIC WASTE MANAGEMENT

FRAIS DE RECOUVREMENT AVANCÉS ET DÉPÔT

01

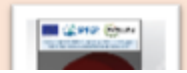
Identifier les besoins / objectifs du programme

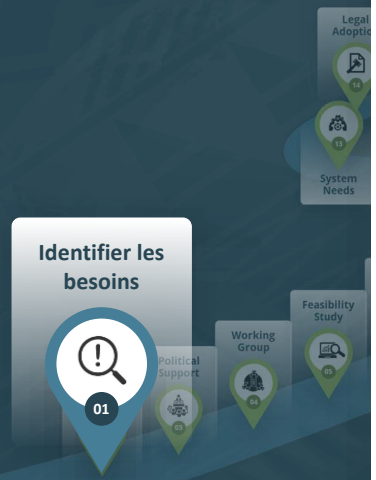


- **Identifier le problème**
  Quel problème cherche-t-on à résoudre ?
- **Identifier les pratiques existantes en matière de gestion des déchets**
  Flux de matières, élimination, recyclage existant, déchets sauvages / incinération
- **Identifier les financements actuels et les déficits de financement**
  Quels sont les déchets et les articles problématiques ?
- **Identifier l'objectif**
  Quel est l'objectif ou le résultat global recherché ?

01

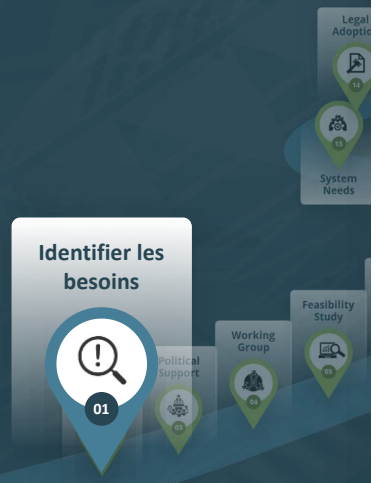
Identifier les besoins / objectifs du programme

What Involved to Complete Step	Information / Consultation Recommended to Complete Step	Resources Available
Identifying what the scheme seeks to achieve will influence almost all aspects of scheme design – i.e., if seeking primarily to: • manage litter, this may influence decisions around type of items collected, ease for community to access Collection Depots, and level of the Deposit component of the ARFD. • enable "product stewardship" or provide for shared responsibility for waste management (across importers, consumers, and the government), this may influence decisions around when to collect the ARFD (at import or upon return), and type of Collection Depots selected. • fund the purchase of equipment to provide in-county recovery/circular economy solutions for waste management, this may influence the level of the Fee component of the ARFD. This step will assist gathering of data to: 1. Review and understand the operation and performance of any existing ARFD / Container Deposit / buy-back Schemes (voluntary or otherwise). 2. Understand the general flow of End-of-Life materials and the current situation for litter and waste management. 3. Identify current situation for financing of waste management and identify potential financing gaps. 4. Confirm what is sought to achieve for future waste management through the implementation of an ARFD scheme.	• Findings from a recent Waste Audit or complete a Waste Audit using a consistent methodology Waste Audit Methodology: A Common Approach • Findings from a recent litter survey or complete a Litter Survey using a consistent approach such as the Australian Litter Measure • Data / reports from existing/previous ARFD / "buy-back" schemes – items collected, depot operation, information on materials processing, and items exported. • Information from recyclers – current recycling activities, information on materials processing, items exported, and challenges/ barriers / opportunities for recycling. • Information from customs and exporters – data on items imported and exported. • Information from government waste team – current waste flow and materials management, data from kerbside recycling, and challenges/ barriers / opportunities for recycling. • Data from Treasury / Finance, and Waste – current financing for waste management.	Complete a Waste Audit  Complete a Litter Survey  Guide for investigative questioning 



01

Identifier les besoins / objectifs du programme



Flow of Potentially Recyclable Materials

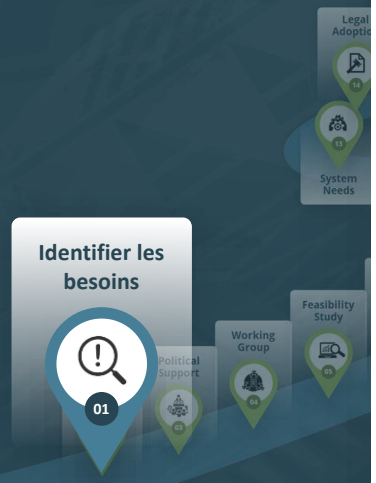
The current management of the potentially recyclable materials is key information when designing an ARFD for scheme design. Complete the following table to illustrate where recyclable materials end up once they reach the end of their useful life. Gather as much information as possible but do not dwell if data to answer every question is not available. (Note: further details will be asked on the management of these materials below in Step 2).

Some of the data necessary to complete the table below (and in Steps 2 and 5) will be sourced from the Private Sector such as importers such as existing recyclers or exporters. These organisations may hesitate to share data as there may be commercial sensitivity (they may not want their competitors or communities to see volumes or export arrangements, etc). It is recommended to respect their privacy and find a mutually agreeable way for the data to be obtained – consider signing a confidentiality agreement and commit to only using the data in internal discussions and in a generalised consolidated way (i.e., not able to see individual operations), or share data via an independent agency (i.e., Department of Treasury / Finance, an accounting firm, or external consultant) who will undertake the generalisation and consolidation. **Private Sector recyclers will be key partners in an ARFD scheme. If the trust of these agencies is broken at an early stage in the process it may be difficult to regain.**

Item	Landfill / Dumpsite		Collected for Recycling		Stockpiled		Exported		Litter		Dumping / Burnt		Comments / Other Disposal Provide Details and Weight/Volume
		Weight *		Weight *		Weight *		Weight *		Weight *		Weight *	
PET bottles (plastic)	Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		
Aluminium cans	Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		
Glass bottles	Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		
Other containers – HDPE, LPB, tin food cans	Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		Y/N		

01

Identifier les besoins / objectifs du programme



Consider possible ARFD Scheme Goals as illustrated below, and assign each one a priority by dragging it into one of the four boxes:	Top Priority (recommend ~3 items)	Comments
	Medium Priority	
	Low Priority	
Other priorities may be identified for the scheme to achieve – such as Alignment with the Sustainable Development Goals (e.g., Target 12.5 'reduce waste generation by 2030'). Write or illustrate these and place in the priority list.	No priority (not relevant)	

REDUCE LITTER / DUMPING / BURNING
REDUCE DISPOSAL TO LANDFILL / DUMPSITE
ESTABLISH / IMPROVE RECYCLE INDUSTRY
RECYCLING EQUIPMENT PURCHASE
OTHER WASTE ACTIVITIES
PROVIDE FOR EXTERNAL SHIPPING
JOBS
CREATE MEANINGFUL EMPLOYMENT
PROVIDE WASTE FACILITIES FOR COMMUNITIES
PROVIDE FOR INTERNAL SHIPPING
PROVIDE FOR EQUALITY WASTE SERVICES
INCOME FOR COMMUNITIES
LEGACY
MANAGEMENT OF LEGACY WASTE

02

Réaliser une analyse de préfaisabilité



- **Identifier les produits à cibler**
  Quels sont les déchets problématiques ?
- **Identifier les parties prenantes**
  Qui devrait être impliqué dans la conception du programme ?
- **Examiner les composantes du programme**
  Options pour le traitement des matériaux, les dépôts de collecte, la gestion financière du programme, le modèle du programme
- **Identifier le rôle du gouvernement**
  Quel est le rôle approprié des agences gouvernementales ?
- **Identifier la législation « mère »**
  Où un programme peut-il s'inscrire dans l'environnement législatif ?

02

— Réaliser une analyse de préfaisabilité

Geographical Context

Complete the table to assess population spread and geographical context.

Population of country	
How many inhabited islands	
How many provinces	
Population of main island or capital	
How many towns/cities of more than 30,000 people	
How many communities with more than 1,000 people	
What is the community structure	
Considering the island / community furthest from the main town/capital, how does this community get deliveries of food and household items – what are the infrastructure and existing transport networks?	
Considering shipping and land transport - what does it cost for delivery of a pallet of goods to this community?	
Are there any local "taboo's" or customs that may provide a barrier for households to return "waste" materials (and receive a refund)?	
Are there any existing village structures or schemes (i.e., youth groups, community loan schemes, etc) that may provide an opportunity for households to return "waste" materials (and receive a refund)?	

The following illustration highlights scheme return rates from across global ARFD scheme comparing deposit rates in USD (y axis). This graph illustrates that to achieve a recycling rate of around 80% (re

What factors may be important for Collection Depots to enable an effective ARFD. Options are provided to the right – consider each and answer yes (if important) or no (if not). Add comments or further important factors in the "other" category.

These results may improve understanding of the best Collection Depots style or styles. Different material types (beverage containers v bulky waste) and different communities (capital island v outer provinces) may have different requirements for Collection Depots. Note thoughts / ideas for further analysis in later steps.



Consider what Collection Depot to achieve	Y/N	Comments
Equal access to all communities across the country		
Inclusive access and operating hours – people of all ability levels and working hours can access		
Establish meaningful employment opportunities		
Link in with existing infrastructure		
Community owned and operated		
High consideration for managing fraudulent activities		
Appropriate to local setting and community		
Schemes provide a "product stewardship" approach (if a retailer sells an item, they are required to "buy" it back)		
Other:		
Other:		



03

Soutien politique

- **Identifier et établir des liens avec un « champion » politique**
  Qui soutiendra l'initiative du programme au niveau politique
- **Élaborer un document d'information de haut niveau**
  Résumant les résultats de l'étude de préfaisabilité
- **Soutien pour les prochaines étapes**
  Réaliser l'étude de faisabilité et former un « groupe de travail » multi-agences



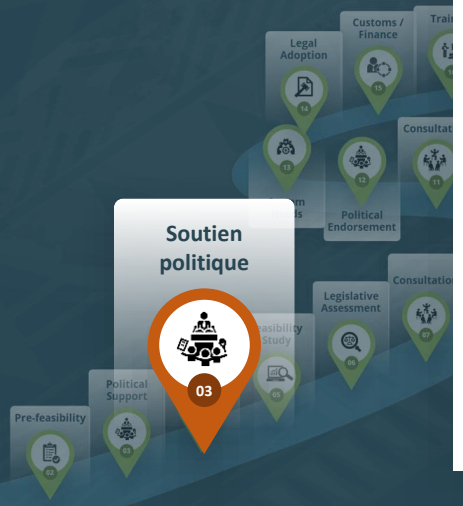
03

Soutien politique

The Political Champion may request a briefing paper that they can table at the next sitting of Cabinet or Government Advisor Committee etc.

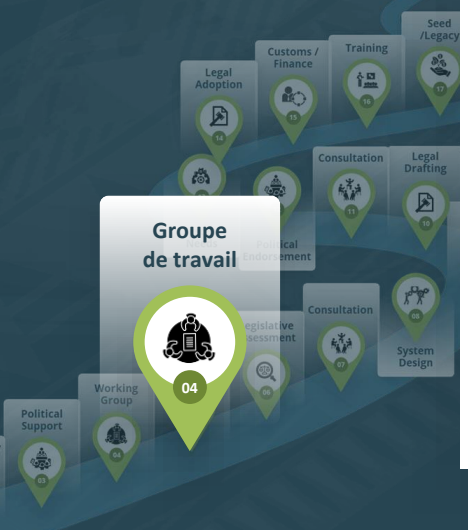
This paper would be intended to briefly describe what an ARFD is and what the implications may be for the country. A briefing paper is typically less than 5 pages. Use an approved Ministry template or follow the following general format:

	Briefing Paper Text	*Example*
Purpose		*Seeking to implement an ARFD scheme to improve rates of recycling across the country and enable a "product stewardship" model to provide a shared responsibility for waste management (across importers, consumers, and the government)*
Background		*A scheme would require provision of two elements:* 1. *an incentive for consumers to recycle, changing behaviour away from littering, burning, or disposing to landfill* 2. *a self-sustainable funding source for governments/recyclers to undertake the collection, transport, processing, and export/recycling of recoverable materials..* *Scheme in operation across the world and in 5 PICs and are a proven way*
Benefits		*Summarise findings from waste audit and litter assessment*
Legal Considerations		*Summarise findings from legal assessment*



04

Créer un groupe de travail



→ **Réunir les principales parties prenantes**
Aider à la conception du système de financement durable

→ **Former le groupe de travail**
Déterminer les rôles et fonctions convenus – Envisager l'établissement d'un mandat ou d'un protocole d'accord

→ **Les représentants concernés peuvent inclure :**

- Ministère de l'Environnement
- Bureau du procureur général / Crown Law
- Ministère des Douanes
- Ministère des Finances
- Ministère des Affaires communautaires / des Femmes
- Collectivités locales
- Secteur privé – importateurs, détaillants, recycleurs

04

— Créer un groupe de travail

1. Identify scheme partners	Step 2 illustrated, at a high-level, how a scheme may operate, and we identified the key players. It is these key players that sh considered to be part of the multi-agency Working Group. Consider the key players below and add any others identified above – i.e., Local Government? AG Office? Write in the box pro may be appropriate to represent that group during the design of the ARFD.

IMPORTERS / LOCAL MANUFACTURES	RETAILERS	CONSUMERS	RECYCLERS	SCHEME EQUALITY	FINANCE	CUSTOMS	
What agency may be appropriate to represent importers and manufactures during ARFD scheme design?	What agency may be appropriate to represent retailers during ARFD scheme design?	What agency may be appropriate to represent communities during scheme design?	What agency may be appropriate to represent recyclers during scheme design?	What agency may be appropriate to represent marginalised during scheme design?	Is Finance required to be represented during scheme design?	Is Customs required to be represented during scheme design?	Wha stak shou repr duri desi Atto Gen



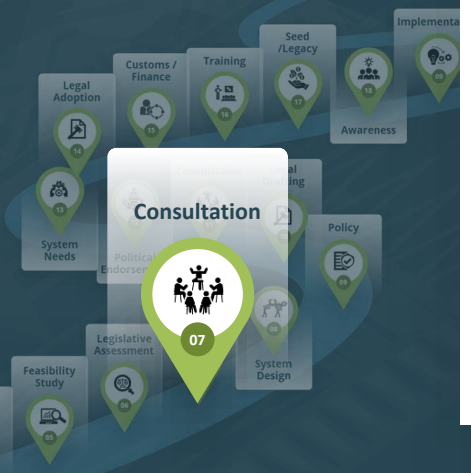
07

Consultation

Identification des parties prenantes
Identifier et comprendre les principales parties prenantes, y compris les groupes minoritaires ou ceux qui se trouvent en marge des communautés

Plan de communication avec les parties prenantes
Identifier les messages de consultation et les méthodes d'engagement appropriés pour informer, consulter, impliquer, collaborer et responsabiliser les parties prenantes identifiées

Intégration des commentaires
Intégrer les résultats de la consultation dans la conception du programme, en veillant à ce que les commentaires soient pris en compte et influencent la conception du programme



07

Consultation

During the stakeholder identification exercise it is recommended to specifically consider minority groups such as:

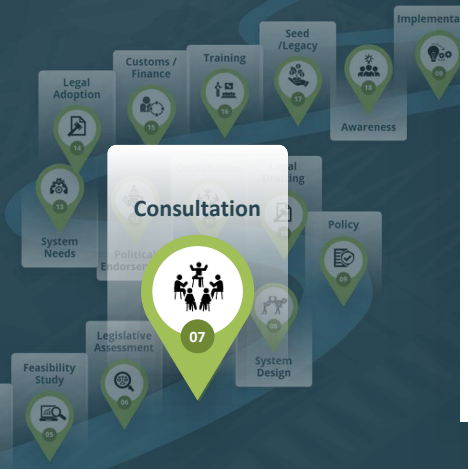
- residents of informal settlements, ethnic minorities
- low visibility due to mobility constraints caused by a physical or mental disability
- groups with non-conforming sexual and gender identities.

The voices of these groups may be commonly overlooked during regular consultation. It may be useful to complete a drawing exercise to identify these groups – first illustrating the core groups, and those who sit on the outer edges. Pay attention to those groups who sit on the outer edges and may be socially excluded due to overlapping disadvantages they face.



Stakeholder Identification / Analysis Matrix

Stakeholder (list agencies (from Step 2.4)	List Organisations / Agencies	Potential Interest in Project	Influence in Community	Appropriate Level of Participation during Consultation (from spectrum above: Inform, Consult, Involve, Collaborate, Empower)	Specific Needs during Consultation	Actions to Engag during Consultati
Example *People with disabilities* SCHEME EQUALITY	*Creative Centre (School for People with Special Needs)* *Disabled People's Organisation* *Ministry of Education* *Deaf/Blind Foundation*	*Potential to earn income from collection of recyclable items* *Possible employment as operators of Collection Depots*	*Influence in community is generally low so extra effort to consult may be required*	*Involve* *Empower*	*Extra measures to ensure ability to be included in consultation processes and project awareness:* - *Extra effort to ensure engagement* - *disability accessible and safe venue*	- *Engage with count Disabled People's Organisation (DPO* - *accommodate spe needs during consultation (see below for example*



08

Conception détaillée du programme



→ **Concevoir le programme**
Utiliser les résultats de l'étude de faisabilité et de la consultation pour confirmer la conception appropriée

→ **Éléments à prendre en considération :**

- Quel type de programme rechercher pour atteindre cet objectif
- Gestion financière du programme
- Quels éléments inclure et traitement des matériaux
- Dépôts de collecte
- Prestataires logistiques et partenaires du programme
- Gestion des déchets hérités
- Gestion et gouvernance du programme
- Rapports sur le programme
- Promotion et publicité du programme

08 — Conception détaillée du programme



10. Scheme Management	Summarise the identified management for the scheme and identified responsibilities by dragging the icons (or writing the options) into the table provided (delete icons not selected). Icons to use if desire: PUBLIC SECTOR · PRIVATE SECTOR · MANAGING AGENCY · PARTNERSHIP / COMBINATION · OTHER

Agency / partnership identified to be Scheme Manager*	How Scheme Manager identified, how selected / engaged	Summarise Key Activities for Scheme Manager – daily tasks, or targets to reach	Reporting and record keeping requirements for Scheme Manager	Summarise offences for Scheme Manager	Outline measures if identified tasks / targets not reached

* Options: Public Sector, Private Sector, Managing Agency, Partnership / Combination, Other

09

Politiques

- **Politique visant à consolider les décisions relatives à la conception du programme**
  Utilisation des résultats de l'étude de faisabilité, de la consultation et de l'analyse de la conception du système
- **Programme de promotion de l'adoption**
  Base pour la soumission politique et l'élaboration des lignes directrices



09

Politiques

1. Policy Paper Drafting	Through completion of Steps above, the design of an ARFD appropriate for the specific context should be complete. The purpose of a policy paper is to summarise the proposed scheme for decision makers to review and comment on. Use the approved Ministry policy paper template if available or follow the general table of contents as provided. Some details may be identified and included in steps above, copy and paste the relevant information. Note: in Step 10.## further commentary on the recommended principles is provided along with exact text from existing schemes in Kiribati, Tuvalu, and Palau.

Example Table of Contents	Policy Text
Purpose/Objective	
Outline clear purpose/objective	
Scheme Activities	
Summary of key activities of scheme	
Legislative Implications	
New Act / Regulations proposed	
Reforms to existing Act / Regulations	
Scheme Financials	
Establish the dedicated fund and ringfence fees to scheme purposes only	
Identify what purposes the fund may be used for	
Identify who administers the fund	
Specify the role of Customs	
Identify who shall pay into the fund and how this will be done	
Identify procedures for payment from the fund	

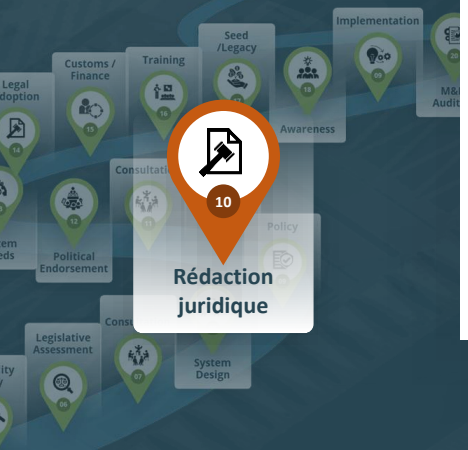


10 Rédaction juridique

- **Rédiger le projet de loi**
  À partir du document d'orientation approuvé et de la conception du programme, rédiger le projet de législation et/ou de réglementation identifié.

- **Réforme, abrogation de la législation existante**
  Rédiger les réformes ou abrogations nécessaires de la législation existante, selon les besoins (par exemple, environnement, douanes, finances, pénal).

- **Préparation pour l'avenir**
  Envisager des modifications du programme ou des besoins futurs en matière de législation (par exemple, inclure le programme dans une annexe pouvant être modifiée si nécessaire)

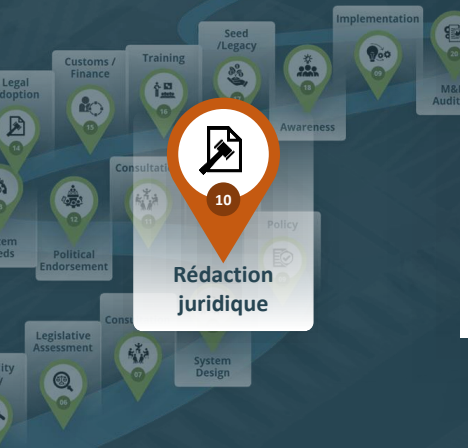


10 — Rédaction juridique

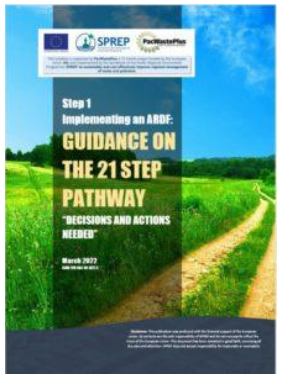
1. Drafting Instructions	Use the approved Government / Ministry drafting instruction template if available or follow one of the guidance documents provided. Some details may be identified and included in steps above, copy and paste the relevant information. In the second table below, exact text from existing schemes in Kiribati, Tuvalu, and Palau is provided for consideration of wording for legal drafting. This wording may not be appropriate for different context' so use only as appropriate and if consistent with findings, analysis, and decisions made throughout the completion of steps above. SPREP / PacWastePlus also have annotated versions of scheme legislation from Australian schemes - please request if that guidance would be useful.

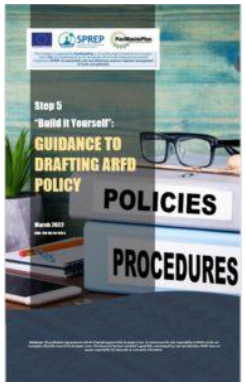
Templates for Drafting Instructions:

CONTACT INFORMATION	
URGENCY CONSIDERATIONS	
What is the proposed title	
What is the legislative problem to be remedied	
What is the legislation to do	
How is the legislation going to do it	
Who or what is the legislation to apply to	
How does the proposal relate to existing law	
What transitional and savings arrangements are needed	
What other consequential and related changes are required	
Details of any unresolved difficulties with the proposal	
Details of any matters that these instructions do not cover	

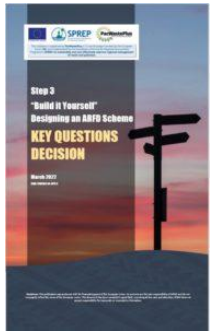


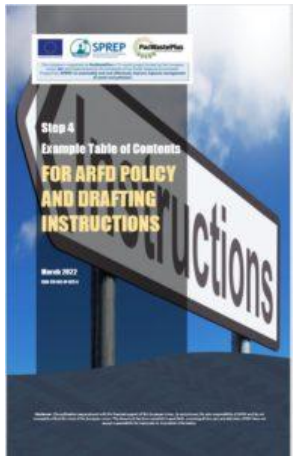
RAPPORTS / DOCUMENTS







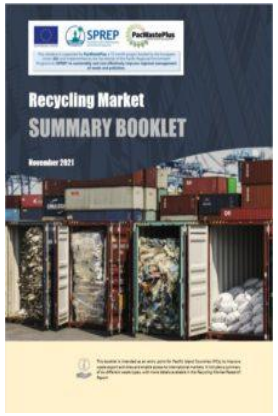


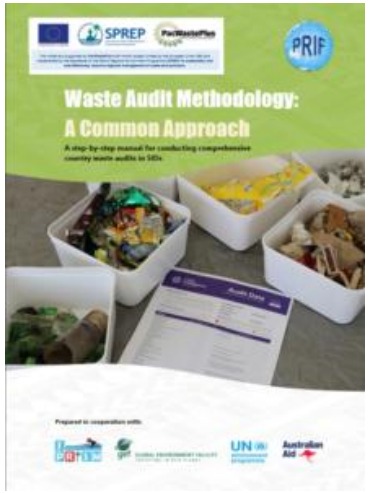






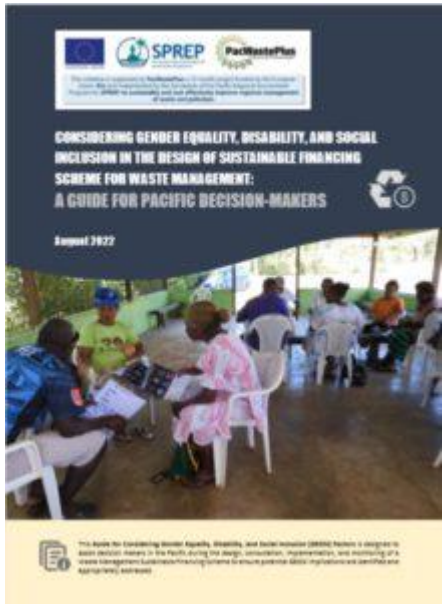












Toutes les ressources sont disponibles à l'adresse suivante :
https://pacwasteplus.org/resources/

DES QUESTIONS?

EUROPEAN UNION

SPREP
Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PacWastePlus
PACIFIC WASTE MANAGEMENT

SWAP
Sustainable Waste Actions in the Pacific

JPRSM

ISLANDS
Pacific Ocean

PACIFIC
OCEAN
LITTER
PROJECT



TrecOdec
organisme

GESTION DES DECHETS : UN DEFI

Seul, je vais plus vite. Ensemble nous allons plus loin !

• Séminaire sur l'économie circulaire dans le Pacifique

Vanuatu – sem.41

SOMMAIRE



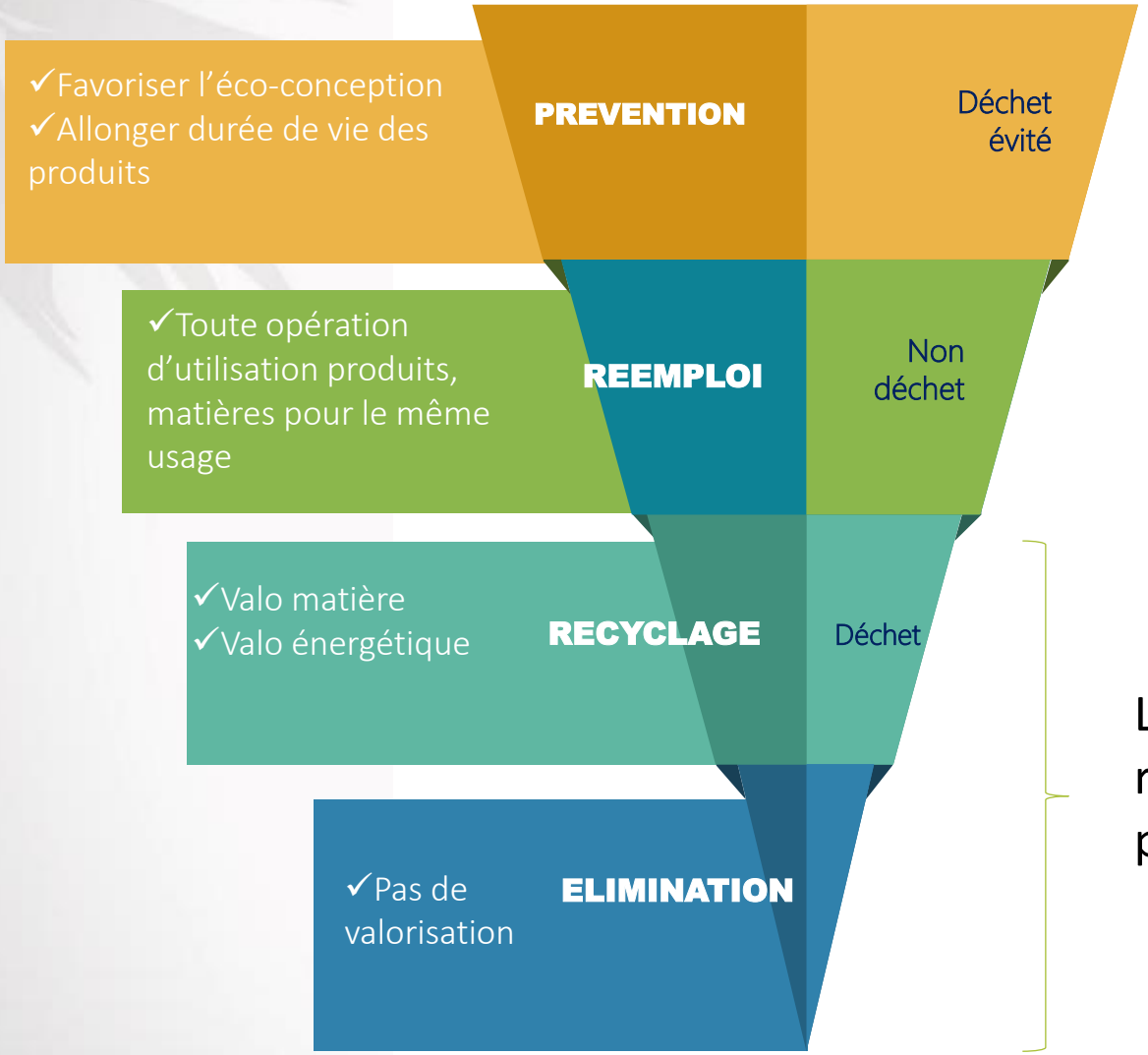
1 CONTEXTE JURIDIQUE DE LA REP

2 FINANCEMENT DES FILIERES

3 TRECODEC & CHIFFRES CLES

1

CONTEXTE JURIDIQUE DE LA REP



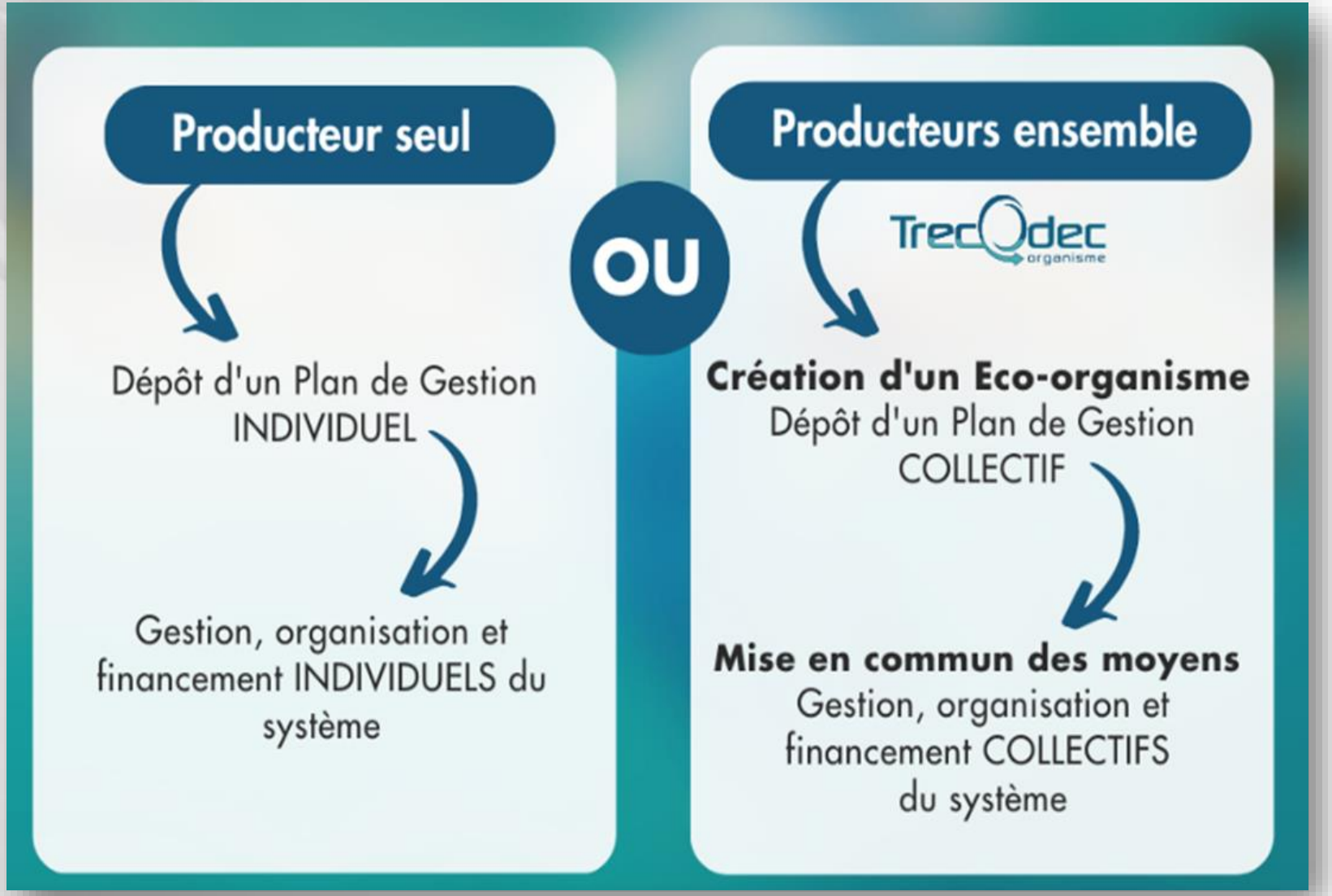
La **Responsabilité Elargie du Producteur (R.E.P) s'inspire du principe « pollueur-payeur »**

Les acteurs économiques, fabricants, distributeurs et importateurs sont responsables de l'ensemble du cycle de vie des produits qu'ils mettent sur le marché, de leur éco-conception jusqu'à leur fin de vie.

La gestion des déchets issus des filières réglementées doit être assurée par leurs producteurs.

1

Règlementation adoptée par les Provinces (Province Sud, Province Nord, Province des Iles Loyauté) compétentes en matière de protection de l'environnement.



- Optimisation de la gestion de ces déchets
- Amélioration de la valorisation et du recyclage des déchets
- Prévention de la production des déchets
  - ↳ Démarche d'économie circulaire

TrecOdec organisme

1 Méthode : c'est une pensée circulaire et non linéaire

Recensement des Producteurs concernés

- Analyse statistique par matière
- Compilation des déclarations
- Evaluation de la mise sur le marché
- Recherche des ordres de grandeur pour dimensionner la solution

Analyse systémique : approche globale des problématiques

- **Modéliser, scénariser, agir** : permet de poser des points de repères pour piloter au mieux la construction du PDG.
- **Prendre des arbitrages**, des orientations non pas seulement en connaissance des causes, mais aussi en connaissance des conséquences en évaluant les gains potentiels et les risques des choix. La décision est orientée vers le futur.



Itération

- Répéter, jusqu'à obtenir un résultat cohérent

Validation des décisions par échantillonnage

- Dans l'échantillonnage probabiliste, les unités sont sélectionnées de manière aléatoire, tandis que dans l'échantillonnage par quotas, une méthode non aléatoire est utilisée. ex Impact EP sur le prix du produit en valeur absolue et relative.

2

FINANCEMENT DES FILIERES



le Consommateur (entreprise, collectivité, ménage) qui génère le déchet va supporter le coût de la valorisation du déchet en versant une éco-participation lors de l'achat d'un produit réglementé

Eco-participation = montant inclus au prix de vente du produit réglementé

Les barèmes des éco-participations sont publics, transparents et évolutifs.

Ils sont justifiés lors des Commissions d'Agrément provinciales.

TrecQdec organisme

2

Modèle de calcul barème

A / B = Eco-participation

Frais généraux
- Charges salariales et quote-part sur les charges de structure
- Clés de répartition validées CA Trecodec
- Amortissements

Communication
- Budget annuel plan de communication 360°

+

COLLECTE
- Cible : ménages et Professionnels
- ~ 1.500 PDC & PAV
- Ensemble du territoire de la NC

+

TRAITEMENT
- Pré-traitement local (conditionnement, sur-tri, découpage, etc…)
- Stockage
- Exportation
- Traitement local

÷

PRODUCTEURS TRECODEC

Volume Producteurs de l'éco-organisme

=

ECO - PARTICIPATION
- Contribution unitaire

Objectif de collecte

2

Le juste-coût de l'éco-participation

Eco-participation annuelle par habitant (271 960 habitants en 2020)

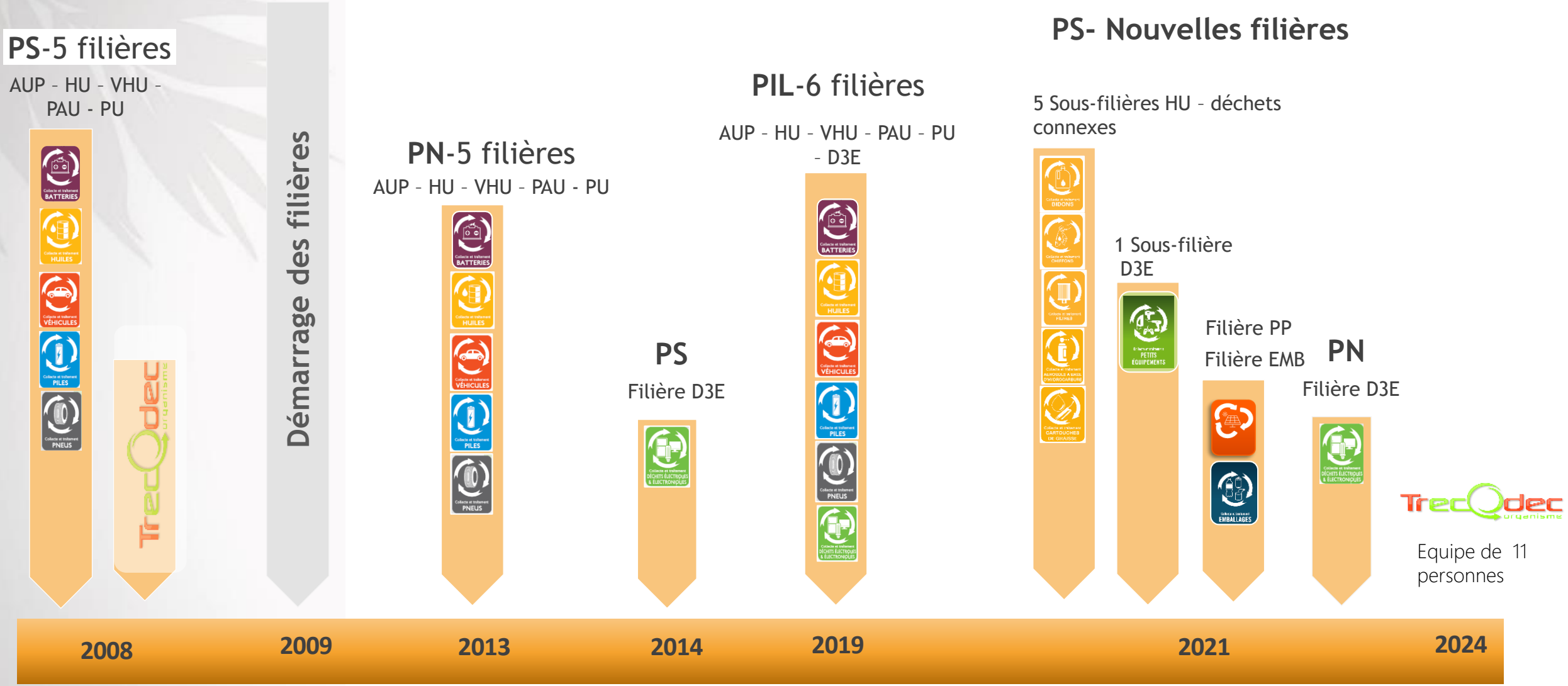


3.011 Fcfp

28 USD

3

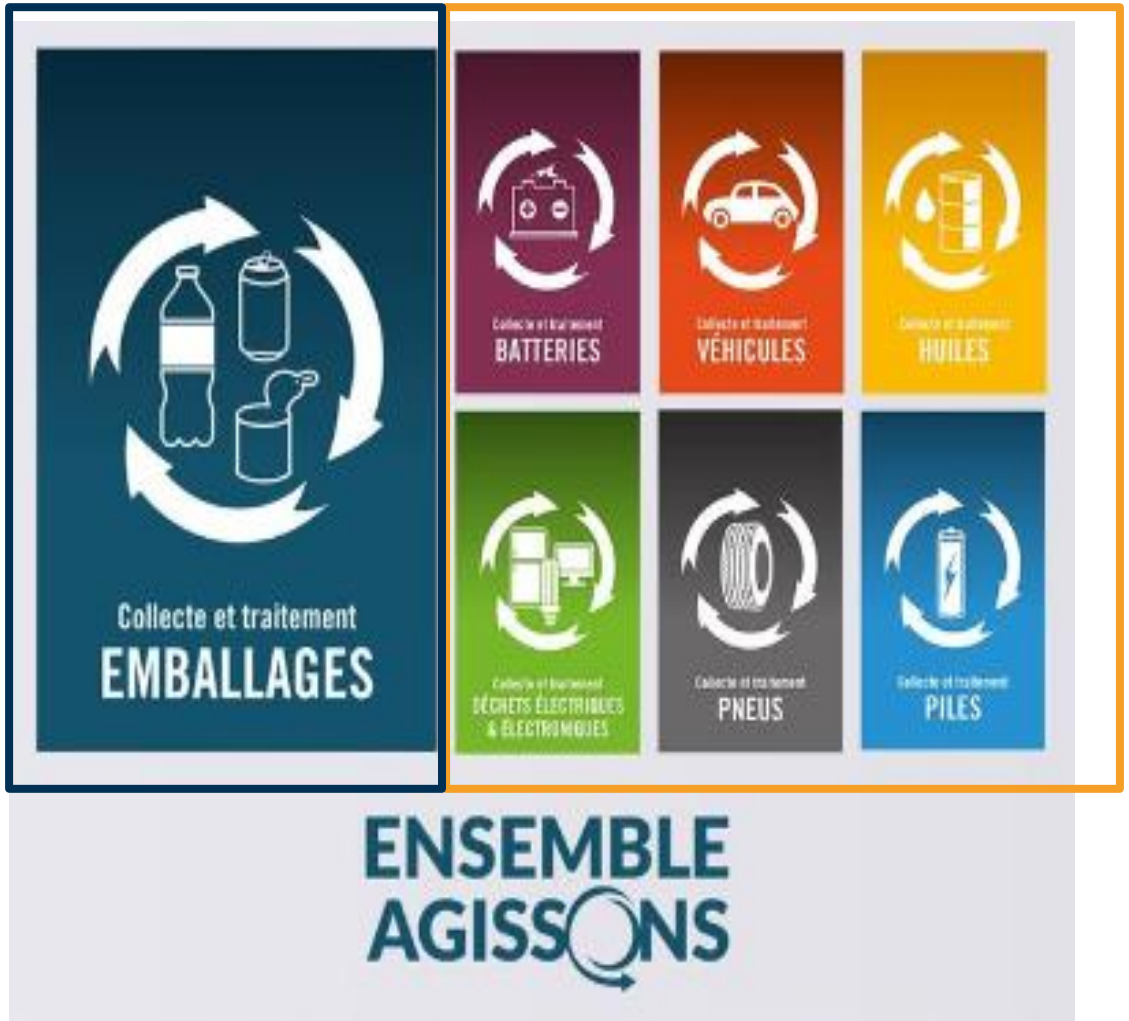
TRECODEC & CHIFFRES CLES



Historique des filières réglementées

3

- 6 filières réglementées : PAU, AUP, PU, HU, VHU et DEEE



Nouvelle filière opérationnelle en 2025

3

81% collecté en Province Sud

142.821

Tonnes de déchets collectés et traités sélectivement de 2009-2023

693 Producteurs, soit ~ 400 entreprises

58 Actionnaires

+/- 80% en Province Sud

1.500 Points de collecte (non rémunérés)

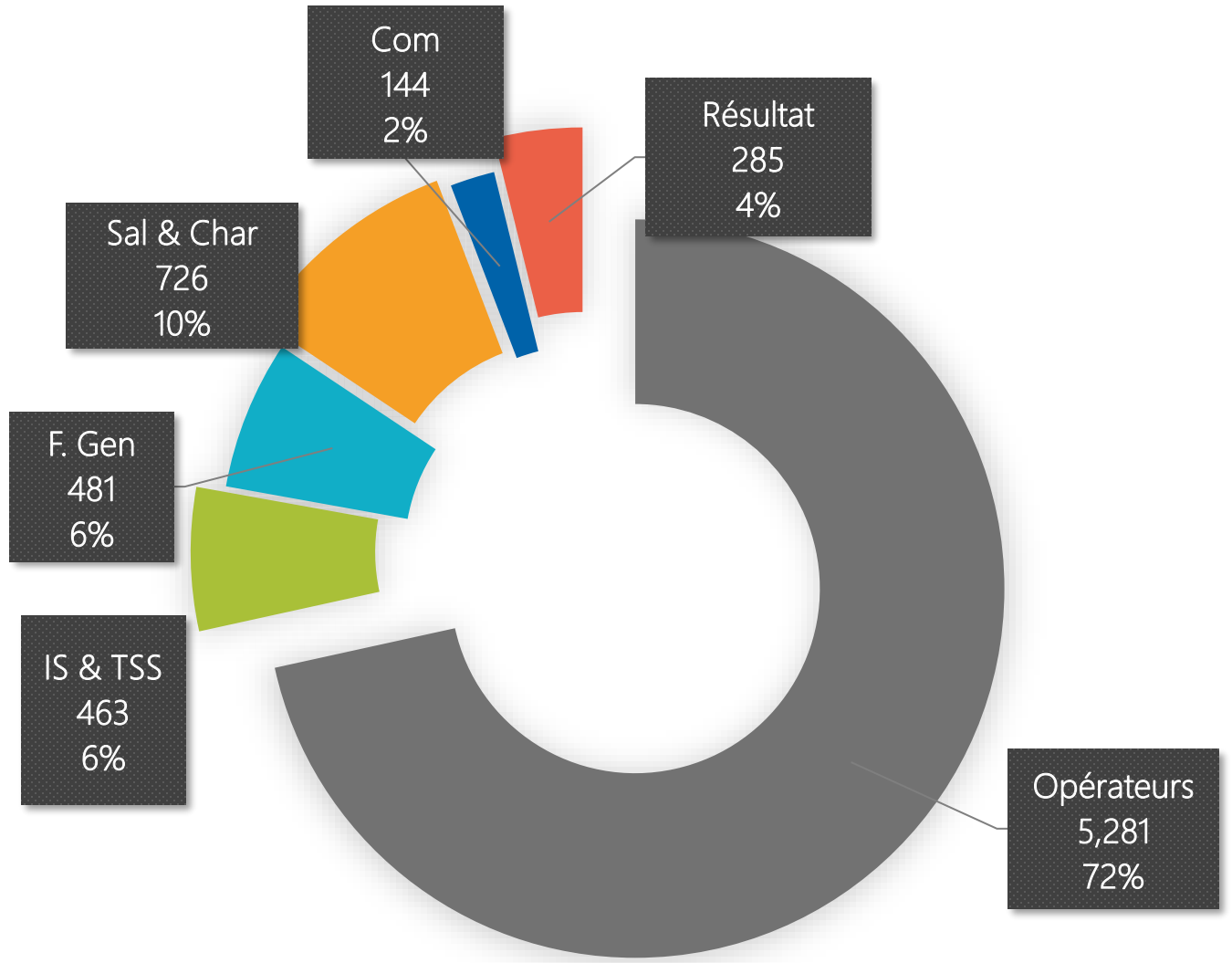
32 Opérateurs de collecte multi-filière

11 Salariés

15 Opérateurs de traitement multi-filière

7 Partenariats (Economie circulaire)

Ventilation Chiffre d'Affaires 2009-2023

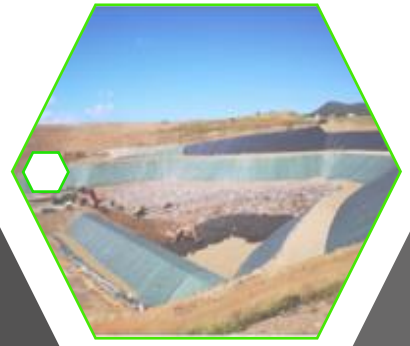


En millions de Fcfp

Nos chiffres clés

3

Economie circulaire 2023



Réutilisation

CSP : 1.530 T de pneus usagés pour fonds de nouveau casier

Réutilisation

Plateforme de compostage BAKO : 139 T de pneus usagés pour drainant

Valorisation

Recygem :

Revente matières : ~12 %



ALD ELECTROMENAGER

Réparation

ALD : Gros électroménager & PE

37T

Réparation

Renew : Matériel informatique

18T

RNPNC

Reconditionnement informatiq et formations



SENSIBILISATION

Treco'Art:

Lauréat trophée français SERD 2023

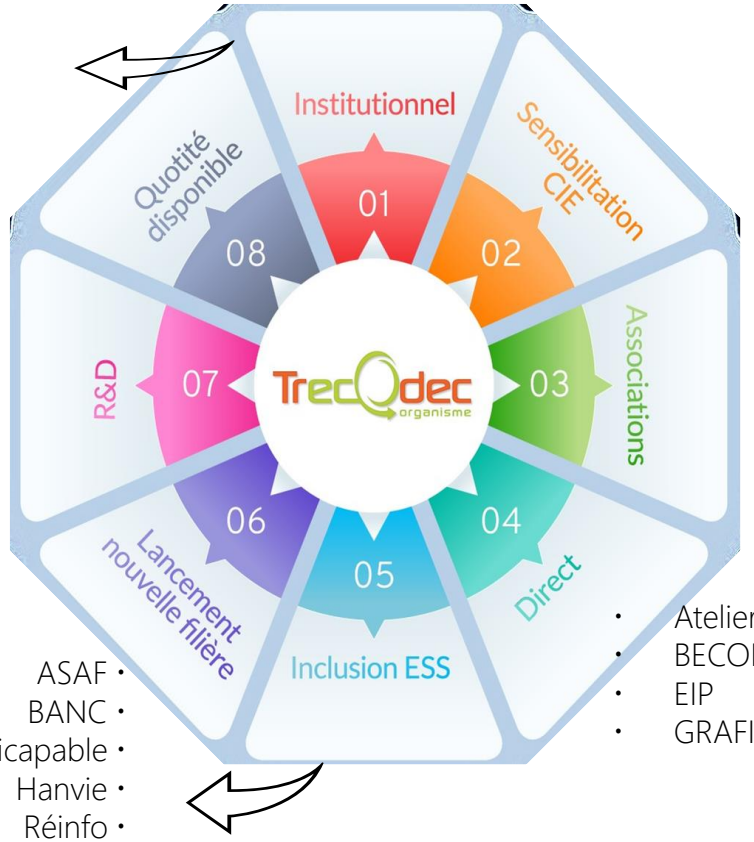
Catégorie « Entreprise »



TrecOdec organisme

3 Communication et sensibilisation

- La voix du caillou
- Actu NC
- Azur Média
- Océane FM
- Melchior
- ACP



- Accd'OM
- CIE
- Concours Piles
- SIVM
- Treco'Art



- Veron &Ci
- Pollutec

- Caledoclean
- EPLP
- Témoignage d'un passé
- UFC que Choisir

- ASAF
- BANC
- Handicapable
- Hanvie
- Réinfo

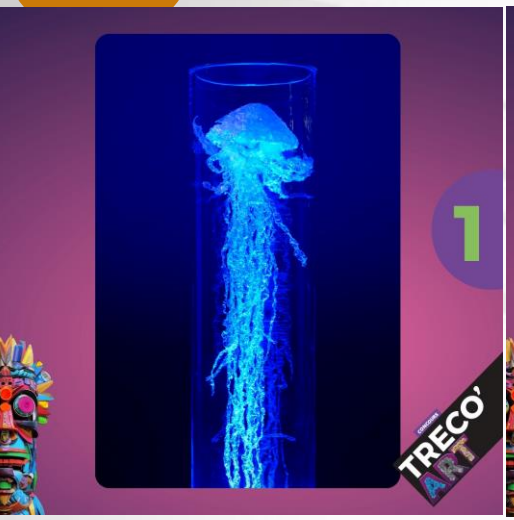
- Atelier B2
- BECOM
- EIP
- GRAFIKA

- MADN
- Point Pub
- Wamland

TrecQdec organisme

3

Treco'Art



















TrecOdec organisme

TrecQdec organisme

Merci