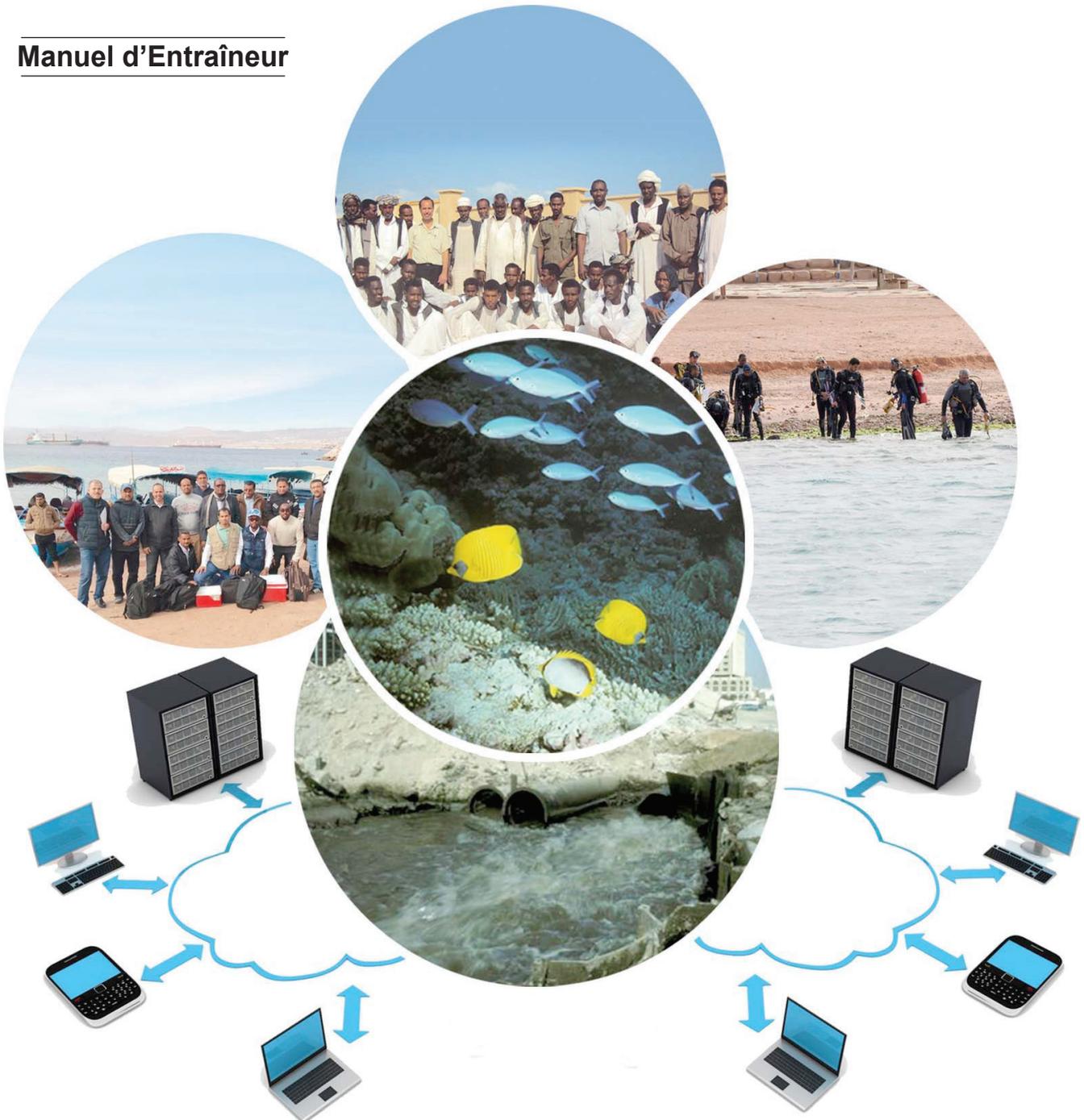


L'organisation régionale pour la conservation de l'environnement de la mer Rouge et du golfe d'Aden

Manuel d'Entraîneur



Manuel pour le Suivi des Indicateurs d'Impact des Eaux Usées Déversées sur les Récifs Coralliens



L'organisation régionale pour la conservation de l'environnement de la mer rouge et du golfe d'aden « PERSGA » est une organisation intergouvernementale dédiée à la conservation de l'environnement marin et côtier de la région.

La base juridique du PERSGA découle de l'article XVI de la Convention régionale pour la conservation de la mer rouge et du golfe d'aden, connue sous le nom de la Convention de Djeddah, signée à Djeddah, Royaume d'Arabie Saoudite en 1982. Les états membre du PERSGA sont Djibouti, Egypte, Jordanie, Arabie Saoudite, Somalie, Soudan et Yémen

Ce manuel est préparé par le Dr. Alexander Shepherd en tant que consultant indépendant et le Dr. Mohammad Badran du PERSGA. Il est examiné par le Dr Birguy Lamizana du Programme des Nations Unies pour l'environnement (ONU environnement). Ce manuel correspond à la publication du PERSGA numéro GD.0031B. La préparation du manuel a été appuyée par l'ONU environnement via le Programme d'Action Global / Initiative Global des Eaux Usées (GW2I).

Tous les efforts possibles ont été déployés pour assurer l'exactitude des informations présentées dans ce manuel. Cependant, ni le PERSGA ni l'ONU environnement ne peuvent être tenus pour responsables des erreurs, citations ou déclarations imprécises qui pourraient apparaître dans cette publication. Les opinions exprimées, ainsi que les arguments, graphiques et dessins employés ici sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions officielles du PERSGA ou l'ONU environnement. Le contenu présenté dans cette publication n'implique aucunement l'expression d'une quelconque opinion du PERSGA ou l'ONU environnement concernant le statut juridique d'un pays, territoire, ville ou zone ou de ses autorités, ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites.

En plus de cette version française, cette publication a été reproduite par PERSGA en arabe et en anglais. Il peut être reproduit en partie à des fins éducatives à but non lucratif. Il peut également être incorporé dans des documents entiers dans le même but et dans les mêmes conditions. Cela ne nécessite aucunement une autorisation préalable du PERSGA en tant que détenteur des droits d'auteur, mais il devrait être reconnu correctement et clairement.

Aucune utilisation de cette publication ne peut être faite pour la revente ou pour tout autre usage à but lucratif quel qu'il soit sans la permission écrite préalable de PERSGA.

PERSGA souhaiterait recevoir une copie de toute publication utilisant le contenu de ce manuel comme source.

Ce manuel devra être cité de la manière suivante : Guide de suivi des eaux usées du PERSGA (2018); GD.0031E. Imprime dans le Royaume d'Arabie Saoudite.

Adresse:

PERSGA. Boîte postale 53662 Jiddah 21583, Royaume d'Arabie Saoudite

Tel.: +966-12-4238845. Fax: +966-12-4238875. E-mail: information@persga.org

Table des matières

MODULE 1 : OBJECTIF ET MOT-CLES	4
MODULE 2 : CAUSES DU SUIVI (sources et nature des eaux usées)	32
MODULE 3 : EFFETS DU SUIVI (impact des eaux usées sur les récifs coralliens)	47
MODULE 4 : GESTION DE L'INFORMATION	80
MODULE 5 : UTILISATION DE L'INFORMATION	99

Citation: PERSGA (2018). Manuel pour le suivi des indicateurs d'impact des eaux usées déversées sur les récifs coralliens (Manuel d'Entraîneur). Organisation régionale pour la conservation de l'environnement de la mer rouge et du golfe d'aden. P. 119.

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi

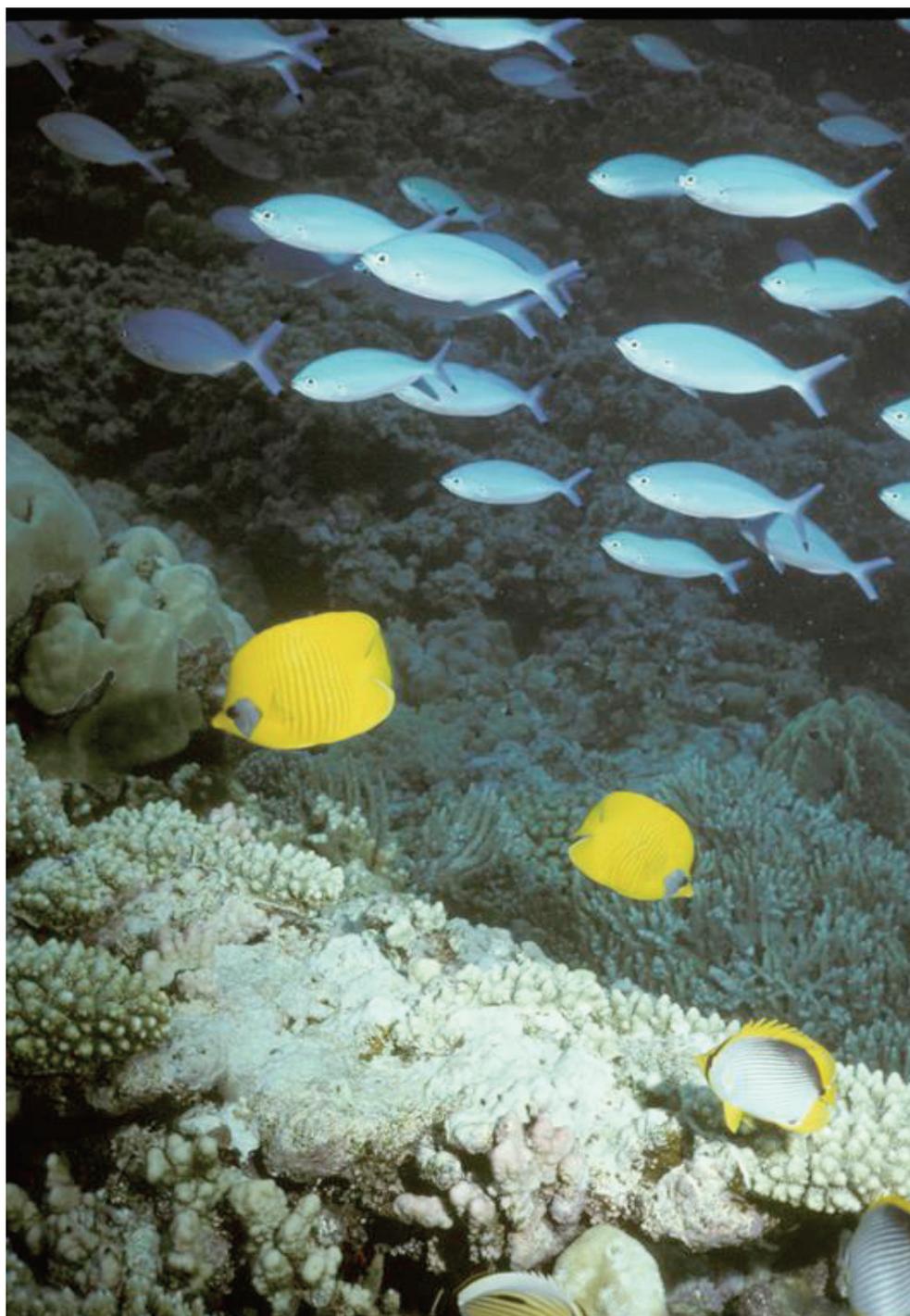


4. Gestion de
l'information

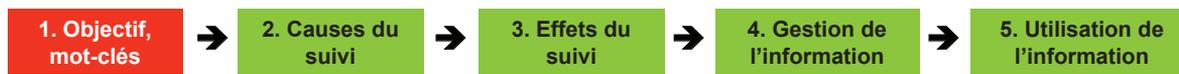


5. Utilisation de
l'information

**MANUEL POUR LE SUIVI D'INDICATEURS D'IMPACT DES EAUX
USEES DEVERSEES SUR LES RECIFS CORALLIENS
MODULE 1 : OBJECTIF ET MOT-CLES**



La Rive extérieure du Farasan 1980's



JUSTIFICATION DE CE MANUEL

Importance des récifs coralliens

Bien qu'il y ait une preuve objective de l'importance de la bonne santé des récifs coralliens pour le soutien du développement social et économique à l'intérieur de la mer Rouge et du golfe d'Aden. Il y a des preuves plus subjectives telles que les effectifs d'employés dans le secteur de la pêche dans les pays de la région, la grande taille du secteur du tourisme maritime en particulier dans l'Egypte et le niveau des paiements de compensation faite pour échouements des navires sur les récifs coralliens¹. En effet, le motif de la collecte des informations objectives sur la valeur des récifs coralliens à l'aide de ce manuel, et d'autres outils pertinents, est de fournir des preuves pour défendre une action conduisant à une gestion plus efficace.

En générale, l'importance des récifs coralliens peut résumer de la manière suivante:

- Economie

“L'évaluation économique des besoins des écosystèmes ont besoin d'être traités avec prudence, mais les valeurs annuelles par km² ont été calculées à 100 000-600 000 \$US pour les récifs...²”

- Sécurité Alimentaire

“Un récif en sain et bien géré peut produire entre 5 et 15 tonnes de poissons et de fruits de mer par kilomètre carré par an.³”

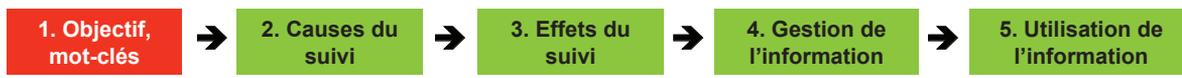
- Biodiversité

“Les récifs coralliens ne sont pas seulement les principaux entrepôts d'une incroyable biodiversité (32 sur 34 Phyla animal reconnus se trouvent sur les récifs coralliens comparés à 9 Phyla dans les forêts tropicales humides)...⁴”.

¹ PERSGA. 2009. Guidelines for Compensation Following Damage to Coral Reefs by Ship or Boat Grounding. Part 1. PERSGA Technical Series Number 15. PERSGA, Jeddah. http://www.persga.org/Files///Common/Flipping_Books_Downloads/Guidelines_for_Compensation_Following_Damage_to_Coral_Reefs_by_Ship_Grounding.pdf

² UNEP-WCMC (2006) In the front line: shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. UNEP-WCMC, Cambridge, UK 33 pp.

³ Burke, L., K. Reytar, M. Spalding and A. Perry. 2011. Reefs at Risk Revisited. World Resources Institute. Washington DC. 114 pp



“Bien qu’ils occupent moins d’un quart d’un pour cent de l’environnement marin, les récifs coralliens abritent plus d’un quart de toutes les espèces connues de poissons marins.⁵”

L’importance des eaux usées

Il y a des preuves objectives de l'importance des eaux usées sur la société, l'économie et l'environnement à l'intérieur de la mer Rouge et du golfe d'Aden⁶. Cette preuve comprend des investissements importants dans le traitement des eaux usées dans la région pour maintenir la santé humaine. Toutefois, les preuves de l'impact des eaux usées sur les récifs coralliens sont plus subjectives. En effet, le motif de la collecte des informations objectives sur les liens entre les eaux usées et les récifs coralliens grâce à ce manuel, et d'autres outils pertinents, est de fournir des preuves pour défendre l'action conduisant à une gestion plus efficace.

Justification de la politique

2030 Agenda pour le développement durable

L'Agenda 2030 pour le développement durable adopté en Septembre ici à 2015⁷ met à jour les objectifs de développement du millénaire. Il contient dix-sept (17) objectifs qui ont tous une certaine pertinence pour ce manuel, mais deux d'entre eux, objectif 6 et objectif 14 sont d'un intérêt particulier pour ce manuel.

Objectif 6 est d’« assurer la disponibilité et la gestion durable de l'eau et de l'assainissement pour tous ». Le manuel vise à améliorer la capacité de fournir toutes les cibles pour atteindre cet objectif, mais deux cibles, les objectifs 6.3 et 6.6, sont particulièrement pertinentes. L’objectif 6.3 inclut l'exigence que la qualité de l'eau soit améliorée en 2030 et l’objectif 6.6 comprend la condition

⁴ Wilkinson, C.R. (Editor), 2002. Status of coral reefs of the world. Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN), Australian Institute of Marine Science (AIMS), Townsville, Australia.

⁵ Cité dans: Bryant, D., L. Burke, J. McManus and M. Spalding, 1998. Reefs at Risk: A map-based indicator of threats to the world’s coral reefs. World Resources Institute. 56pp.

⁶ PERSGA (2014). Regional Workshop on Wastewater Management and Pollution Loads Assessment in Coastal Cities of the Red Sea and Gulf of Aden. June 16th – 18th 2014, Jeddah, Saudi Arabia. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Guf of Aden (PERSGA).

⁷ <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>



que l'eau concerne aussi les écosystèmes, y compris les zones humides (bien que les récifs coralliens ne soient pas mentionnés) soient protégés et restaurés en 2020.

Objectif 14 est de « *conserver et utiliser durablement les océans, les mers et les ressources marines pour le développement durable* ». Le manuel vise à améliorer la capacité à fournir toutes les cibles de cet objectif, mais les cibles 14.1 et 14.2 sont particulièrement pertinentes. La cible 14.1 exige que la pollution marine de toutes sortes soit considérablement réduite en 2030. La cible 14.2 exige que les écosystèmes marins et côtiers soient gérés de manière durable pour éviter les impacts négatifs importants. Comme indiqué ci-dessus les récifs coralliens sont une composante importante des écosystèmes marins tropicaux et côtiers.

La Déclaration de Manille 2012

La Déclaration de Manille de 2012 identifie les eaux usées comme une catégorie de source prioritaire de la pollution terrestre dans le milieu marin. Les récifs coralliens sont vulnérables à la pollution des eaux usées, ce qui constitue une menace à la fois pour la santé de l'écosystème du récif corallien ainsi que la santé et le bien-être des personnes qui dépendent de leurs services écosystémiques. Cependant, la connaissance des impacts de la pollution des eaux usées des récifs coralliens est limitée, la surveillance de la pollution des eaux usées et ses impacts restent faible dans la plupart des régions, et de nombreux pays insulaires, en particulier dans le Pacifique, qui sont sur le chemin de rater l'objectif d'assainissement des Objectifs du Millénaire pour le Développement.....⁸

Projet de gestion des eaux usées du PERSGA

Ce manuel pour les indicateurs de suivi de l'impact des rejets d'eaux usées sur les récifs coralliens est livré sous le guide « *Gestion des eaux usées et évaluation des charges de pollutions dans les villes côtières du projet régional PERSGA* » qui contribue à la mise en œuvre de deux projets de l'ONU environnement: 321.2 "Partenariat mondial pour les récifs coralliens" et notamment le résultat A: les indicateurs, les méthodes, les outils de planification et les cadres stratégiques pour la gestion des récifs coralliens qui renforce la résilience face aux changements climatiques et projet 322 "Gestion des eaux usées grâce à un partenariat mondial" composante 1 : Renforcement de la base normative pour la gestion et le suivi de l' impacts des eaux usées sur le milieu marin.

⁸ Extrait de ONU environnement (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C.O. UNEP.



Etat optimal: Eaux usées

L'état optimal des eaux usées dépend des conditions pour lesquelles elles seraient utilisées. Pour un usage de consommation, elle devrait se conformer aux conditions de l'Organisation Mondiale de la Santé. En général, la gestion des eaux usées devrait se conformer aux principes⁹ intégrés de gestion des ressources en eaux (PIGRE) avec aucun impact négatif net sur la société, l'économie et l'environnement.

Etat optimal: Récif corallien

La définition de ce qui est convenable à l'environnement pour l'optimisation de la santé des récifs coralliens est vaste et dépend des conditions initiales des récifs coralliens ainsi que la résilience des récifs coralliens aux impacts. La qualité de l'eau du GBRM déclenche¹⁰ une base pour la détermination de conditions convenables pour le maintien de la santé des récifs coralliens.

Autres pressions sur les récifs coralliens

Plusieurs facteurs de stress peuvent agir simultanément (cumulativement) avec les eaux usées pour négativement impacter la santé des récifs coralliens. Réduire ou éliminer les eaux usées comme agent stressant peut fournir aux récifs coralliens une grande résilience et une grande capacité à s'adapter aux autres facteurs de stress, parmi lesquels certains peuvent devenir prépondérant dans le futur¹¹.

⁹ <http://www.gwp.org/en/>

¹⁰ Water quality guidelines for the Great Barrier Reef Marine Park 2010 [electronic resource] / Great Barrier Reef Marine Park Authority. http://www.gbrmpa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/4526/GBRMPA_WQualityGuidelinesGBRMP_RevEdition_2010.pdf

¹¹ ISRS (2015). ISRS Consensus Statement on Climate Change and Coral Bleaching, October 2015. Prepared for the 21st Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Paris, December 2015. The International Society for Reef Studies (ISRS). <http://coralreefs.org/wp-content/uploads/2014/03/ISRS-Consensus-Statement-on-Coral-Bleaching-Climate-Change-FINAL-14Oct2015-HR.pdf>



FORMATION POUR LES NOTES DU FORMATEUR

La formation pour les notes du formateur est conçue pour fournir des précisions supplémentaires pour aider à la formation puisque les points d'apprentissage dans le matériel du stagiaire ci-dessus sont très brefs. Les notes sont codées par couleur selon le même codage utilisé dans le matériel du stagiaire au-dessus.

Les notes sont numérotées en fonction des numéros de section et sous-section dans la première colonne des tableaux de modules. Les informations additionnelles des points d'apprentissage devrait être utilisées pour la formation des formateurs et fournies dans le tableau ci-dessous sur un fond blanc.

Code couleur:

1. Points d'apprentissage	Principaux éléments d'information qui doivent être apprises.
----------------------------------	--

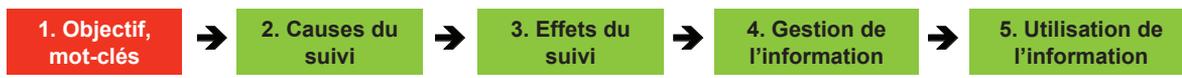
Les «*Points d'apprentissage*» sont présentés avec un en-tête de couleur orange. Chacun des points d'apprentissage présentés dans les documents de formation ci-dessus résume un élément clé de l'information qui doit être apprises. Le formateur peut adapter ou utiliser une information alternative à celle prévue dans la formation des formateurs pour faire comprendre les points d'apprentissage.

2. Outils	L'équipement a utilisé
------------------	------------------------

L'information sur "*Outils*" est surlignée en bleue. Un résumé des principaux outils à utiliser pour appliquer les points d'apprentissage sont présents dans la partie stagiaire du manuel. Certaines informations supplémentaires sont fournies sur les outils clés ci-dessous.

3. Indicateurs de la formation	Indicateurs sur l'assimilation de la formation.
---------------------------------------	---

Les indicateurs de l'assimilation de la formation sont présentés en jaune avec un en-tête "*Indicateurs de la formation*". Un résumé des principaux indicateurs de l'assimilation de la formation est présent dans la partie stagiaire du manuel. Certaines informations supplémentaires sont fournies sur les indicateurs de formation ci-dessous dans cette note sur la formation des formateurs.



4. Information supplémentaire

Sources d'informations additionnelles

Sources d'informations complémentaires sont présentées avec un en-tête violet «*Informations supplémentaires*». Certaines sources d'information clés sont également fournies dans le texte dans la partie stagiaire du manuel. D'autres sources d'information supplémentaires sont également fournies ci-dessous dans cette note sur la formation des formateurs.

5. Exercice de groupe

utilisation des connaissances acquises grâce à un exercice de groupe.

L'information pour soutenir un exercice de groupe pour tester et appliquer l'utilisation d'un ou plusieurs points d'apprentissage à partir du module est présenté avec la couleur verte "*Exercice de groupe*".

6. Examen d'assimilation de la formation

Test des connaissances acquises.

L'examen d'assimilation de la formation devrait être prise avant et après la formation pour montrer la mesure dans laquelle les points d'apprentissage ont été compris par les personnes dans le groupe cible et le groupe cible dans son ensemble.



1	POINTS D'APPRENTISSAGE
1.1.01	<p>A propos de ce manuel: La justification de l'élaboration de ce manuel est présentée comme une préface à ce module. Ce «<i>manuel pour le suivi d'indicateurs d'impact des eaux usées déversées sur les récifs coralliens</i>» de la séquence contient une séquence de 5 modules reflétant le processus de l'identification des problèmes à la solution. L'objectif de ce manuel est donc de déterminer si les eaux usées sont un problème pour les récifs coralliens vivants en utilisant une approche citoyen-scientifique (module 2-4), de plaider pour une meilleure gestion des eaux usées et de planifier une meilleure gestion des eaux usées si elle est un problème (module 5). En général, une gestion des eaux usées améliorée permettra de réduire le stress sur les récifs coralliens afin qu'ils puissent avoir une meilleure chance de faire face à d'autres contraintes, telles que l'augmentation des températures marines et l'acidification des océans résultant de la combustion de combustibles fossiles (le changement climatique d'origine anthropique). À cet égard, il doit être apprécié que la priorité pour doit être de réduire ou d'inverser le changement climatique anthropique en raison de la combustion de combustibles fossiles.</p> <p>Il est important de transmettre aux stagiaires du groupe cible que le manuel est composé de 5 modules et que chaque module fait partie d'une séquence. Le but de ce manuel est spécifié ci-dessus et comprend la nature et le besoin de preuves sur la base de plaider et d'action qui est plus en détail dans les autres modules. La question du changement climatique devrait être levée et les effets possibles de l'augmentation de la température marine (blanchissement des coraux) et l'acidification des océans (dépôt de carbonate de calcium) . Le concept de l'impact cumulatif (voir ci-dessous) doit être démontré. Pour de plus amples informations sur les récifs coralliens et l'acidification des océans voir http://coralreefs.org/wp-content/uploads/2014/05/ISRS-Briefing-Paper-5-Coral-Reefs-and-Ocean-Acidification.pdf. Pour des informations complémentaires sur le blanchiment des coraux voir : Obura, D.O. and Grimsdith, G. (2009). Resilience Assessment of coral reefs – Assessment protocol for coral reefs, focusing on coral bleaching and thermal stress. IUCN working group on Climate Change and Coral Reefs. IUCN, Gland, Switzerland. 70 pages.</p> <p>http://cmsdata.iucn.org/downloads/resilience_assessment_final.pdf</p>

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

1.1.02

Public cible : Le public cible pour ce manuel sont les individus qui ont une formation secondaire de base en sciences et un intérêt pour le sujet. en question sont pris en charge par la formation de base pour les notes du formateur. Toutefois, il est prévu que ces notes de formation soient adaptées et développées par les formateurs pour répondre aux conditions locales. Les communautés locales peuvent participer, mais ont besoin de le faire dans un cadre de science citoyenne et en utilisant un sous-ensemble des indicateurs présentés dans ce manuel. Les formateurs devront produire des lignes directrices communautaires "accessible" pour la formation des communautés en adaptant les matériaux dans ce manuel.

Il est entendu que le public cible pour les indicateurs d'impact des eaux usées soient les gestionnaires de niveau intermédiaire / les défenseurs de la société civile avec un niveau secondaire (plongeur des ONG, etc.). Il en résulte que les indicateurs ne devraient pas exiger un niveau d'analyse de laboratoire, mais seraient évalués à l'aide des kits de terrain simples.

Le secteur de l'éducation au niveau de l'école secondaire et les femmes sans emploi avec un niveau d'enseignement secondaire et au-dessus pourraient également être un public cible pour un système d'échantillonnage plus objectif / quantitatif si il devait être inclus comme «*études sur le terrain*» dans les programmes de surveillance à base communautaire ou comme examen d'entrée à l'université.

Chacune de ces cibles peuvent prélever des échantillons sous la direction de scientifiques qualifiés et les envoyer à ces scientifiques pour de plus amples analyses en laboratoire.

Il est suggéré que l'emplacement (lieu et date) et la présence / absence d'odeurs d'eaux usées et la présence / absence de vie de corail dur devraient être les indicateurs de suivi communautaire minimales.

1.1.03

Module 1 – Objectif et mots-clés: A la fin de ce module le groupe cible sera capable de démontrer une connaissance des points clés présents plus bas. L'entraînement à ce module prendra environ 4 heures de présentations, 1 heure pour l'exercice de groupe et 15 minutes pour le test. A ce point des activités de terrain pourraient être ajoutées.



	<p>Ce module est intitulé «<i>Objet et mots-clés</i>» et est le premier de 5 modules composant le "Manuel pour le suivi d'indicateurs d'impact des eaux usées déversées sur les récifs coralliens". Le but de ce manuel est présenté dans ce module sous 1.1.01 ci-dessus. Ce module fournit également un certain nombre de termes clés utilisés dans le manuel et élaboré.</p>
<p>1.1.04</p>	<p>Principe de précaution: Comme spécifié dans le préambule de la convention international sur la diversité biologique “Rien qui n’était présent n’est une menace de grande importance ou une perte de la diversité biologique, le manque de prévue scientifique ne devrait pas être utilisé comme une raison pour retarder les mesures pour éviter ou réduire cette menace ”. http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-un-en.pdf</p> <p>L'application du principe de précaution est une exigence en vertu du droit international auquel la plupart des pays PERSGA font partie et à laquelle PERSGA est un observateur. Le principe exige que des mesures doivent être prises pour réduire les menaces possibles, même s'il y a un manque de certitude scientifique absolue quant à la nature et à la nécessité de l'action. Le débat sur le changement climatique est une espèce de cas. Il y a encore une minorité qui suggère que le changement climatique est dû à des facteurs naturels plutôt que la combustion humaine des combustibles fossiles au cours des derniers siècles. Le principe de précaution exige que, en dépit de la poursuite du débat, des mesures devraient être prises pour réduire les émissions de combustibles fossiles. Malheureusement une action anthropique internationale concertée a induit le changement climatique, ce qui reflète le principe de précaution, est encore insuffisante.</p>
<p>1.1.05</p>	<p>Impact environnementale cumulative: Lorsque deux ou plusieurs facteurs agissent en synergie pour créer un impact supérieur que lorsque ils agissent indépendamment.</p> <p>Une Incidence cumulative peut être démontrée en utilisant un ensemble d'échelle. L'ajout de poids cumulatif d'un côté de la balance provoque finalement un déséquilibre. Chaque poids, de soi-même, ne peut pas faire pencher la balance. Les poids en association font ainsi pencher la balance. Les impacts cumulatifs sont particulièrement importants en ce qui concerne le fonctionnement des écosystèmes car les fonctions sont si étroitement liées entre elles. Le réchauffement de la mer et l'acidification des océans agissent cumulativement sur les récifs coralliens vivant puisque les deux réduisent la capacité de la vie des récifs coralliens pour produire leurs squelettes de carbonate de calcium.</p>

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



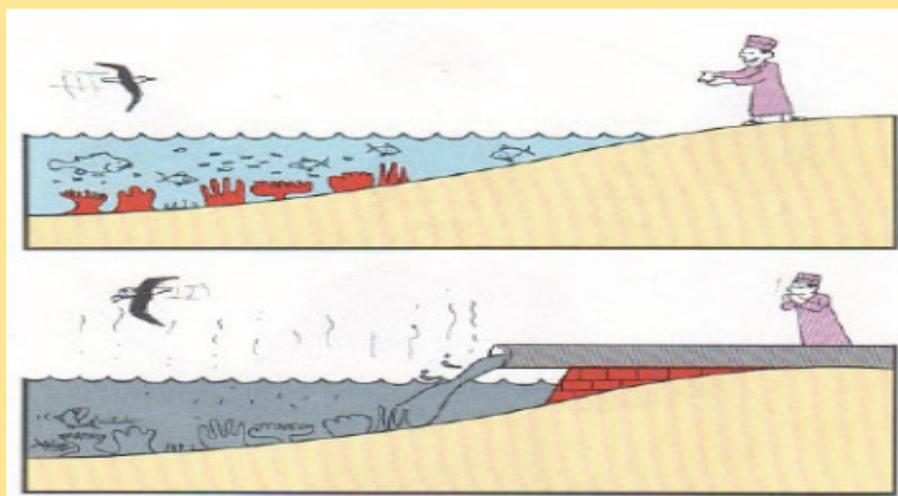
5. Utilisation de
l'information

1.1.06

Etude d'Impact Environnementale (EIE): Souvent une condition juridique pour l'EIE est “ un procédé d'évaluation l'impact environnemental potentiel d'un projet ou développement propose en prégnant en considération une relation socio-économique, culturel et sanitaire bénéfique et néfaste à la fois ”.

<https://www.cbd.int/impact/problem.shtml>

L'EIE est une exigence en vertu de l'article 14.1 de la Convention internationale sur la diversité biologique, l'article XI de la Convention de Djeddah et l'article 15 du protocole PERSGA AMP. Il est également une exigence, en vertu de la législation nationale, de toutes les parties à la Convention de Djeddah. Pour plus d'informations sur l'EIE voir le site web de l'ONU environnement (<http://www.unep.ch/etb/publications/enviImpAsse.php>) et la Convention sur le site de la diversité biologique (CDB) (<https://www.cbd.int/impact/>). Les scientifiques citoyens peuvent jouer un rôle dans le soutien du processus de l'EIE en veillant à ce qu'il soit transparent et responsable.



MRME (1995). Understanding Beaches (Arabic and English). Ministry of Regional Municipalities and the Environment (MRME). Sultanat d'Oman.

Le dessin ci-dessus et l'image ci-dessous présente la section suivante des points d'apprentissage. La partie supérieure de la bande dessinée illustre un récif de corail sain et en vie ainsi que les populations de poissons et d'oiseaux associées. La partie inférieure de la bande dessinée illustre l'effet d'une décharge des eaux usées sur le même récif de corail. L'eau devient grise, le récif meurt, les poissons et les oiseaux essaient d'échapper et il y a une odeur.



Etang de sédimentation, près de Hodaydah, Yémen 1986

L'image ci-dessus montre les étangs de sédimentation près de Hodaydah en 1986. Cela montre qu'il y avait des investissements dans le traitement des eaux usées à ce temps là. Il y a eu des investissements importants dans le traitement des eaux usées par la suite à Djibouti, l'Egypte, la Jordanie et l'Arabie Saoudite. Pour plus d'informations sur les rejets d'eaux usées dans la mer de la mer Rouge: “*PERSGA/UNEP (2014). Rapport technique. Atelier régional sur la gestion des eaux usées et de la pollution : Évaluation des charges dans les villes côtières de la mer Rouge et du golfe d'Aden. 16 au 18 juin 2014. Djeddah, Royaume d'Arabie Saoudite. juillet 2014*”.

1.1.07

Ecosystème veut dire “ un complexe dynamique de plante, d’animaux et de micro-organismes interagissant avec leur environnement non-vivant comme une unité écologique”.

La description ci-dessus provient de PERSGA (2005). Le Protocole relatif à la conservation de la diversité biologique et la création d'un réseau d'aires protégées de la mer Rouge et du Golfe d'Aden. PERSGA. http://www.persga.org/Documents/Doc_62_20090211123942.pdf
 La Convention sur la diversité biologique donne une définition légèrement différente « « *écosystème* » signifie un complexe dynamique de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et leur environnement non vivant interagissant comme une unité fonctionnelle » » (article 2 de la Convention). UN (1992) Convention sur la biodiversité biologique avec Annexes. Conclue à Rio de Janeiro le 5 Juin 1992 <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-un-en.pdf>.

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

1.1.08	<p>Eaux usées sont les eaux dont la qualité a été négativement affectée par les activités humaines.</p> <p>La définition ci-dessus ne sont pas cités. Il y a beaucoup d'autres définitions. Deux sont présentés ci-dessous:</p> <p>1. <i>"Les eaux usées peuvent signifier différentes choses pour différentes personnes avec un grand nombre de définitions en usage. Le rapport "Sick Water" a pris une large perspective, et défini les eaux usées comme «une combinaison d'un ou plusieurs : effluents domestiques composés d'eaux noies (excréta, urine et les boues de vidange) et des eaux grises (cuisine et bain); l'eau provenant des établissements et des institutions commerciales, y compris les effluents hospitaliers; industriels, les eaux pluviales et autres eaux de ruissellement urbaines; agricoles, horticole et de l'aquaculture, soit dissous ou suspendu "</i>. Voir Corcoran, E.C., et al., (2010). Voir la section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</p> <p>2. <i>"L'eau utilisée de toute combinaison des activités domestiques, industrielles, commerciales ou agricoles, ruissellement de surface / eaux pluviales et les égouts d'entrée / infiltration" Voir Tilley, E., et al., (2014). Voir la section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</i></p>
1.1.09	<p>Rejet zéro signifie : “Les eaux usées qui n’ont pas été directement ou indirectement rejetées dans une zone navigable (par exemple les eaux usées qui sont rejetées sur terre par irrigation par aspersion sous la LEP (la loi sur l’eau propre, EU).</p> <p>Voir la définition à http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/rom.pdf</p>
1.1.10	<p>Un récif corallien vivant est une structure solide quelconque maintenu par un corail vivant (carbonate de calcium, hérmatypique/récif barrière).</p> <p>Les récifs coralliens peuvent être fossiles ou vivant. L'exigence principale d'un récif de corail vivant est qu'il contienne des dépôts de carbonate de calcium avec un placage vivant de carbonate de calcium produisant de corail dur principalement de l'ordre biologique de Scléactinia. Le rôle important des algues coralliennes dans la consolidation des récifs coralliens est de plus en plus évident, mais un récif d'algues corallien seul n'est pas un récif de corail vivant. Pour plus d'information voir : http://www.reefbase.org/main.aspx.</p>



1.11	<p><u>Sensibilité du récif corallien aux eaux usées:</u> La plupart des récifs coralliens de la Mer Rouge ont évolué dans des zones en déficit de nutriment du en général à un faible échange de masse d'eau avec l'Océan indien et un renouvellement d'eau continentale limité. Les eaux usées introduisent des nutriments, des sédiments et une eau peu saline Une augmentation de la population humaine dans les zones côtières de la Mer Rouge produit une augmentation des eaux usées.</p> <p>L'entrée de la mer Rouge à travers le Bab-el-Mandeb entre Djibouti et le Yémen est relativement étroite et limite les échanges d'eau et de nutriments. Les crues soudaines et occasionnelles se produisent dans la mer Rouge et beaucoup de canaux à travers les récifs sont souvent associés à des zones de décharge des crues soudaines. Cependant, la région de la mer Rouge est généralement sèche et l'apport d'eau douce naturelle est généralement limité. Il y a eu des augmentations substantielles dans les populations humaines dans la zone côtière de la mer Rouge et ceci combiné avec l'augmentation de l'utilisation d'eau douce conduit à une augmentation de la production d'eaux usées. Pour plus d'informations, voir ISRS (2004) Les effets du ruissellement terrestre des sédiments, de nutriments et d'autres polluants sur les récifs coralliens. Briefing Paper 3, International Society for Reef Studies, pp: 18. http://coralreefs.org/wp-content/uploads/2014/05/ISRS-Briefing-Paper-3-Water-Quality.pdf.</p>
1.1.12	<p><u>L'importance des récifs coralliens:</u> Les récifs coralliens procurent une source d'alimentation, une défense marine vivante et un tourisme naturel.</p> <p>Il existe de nombreux documents sur l'importance des récifs coralliens. Pour plus d'informations, voir : http://wwf.panda.org/about_our_earth/blue_planet/coasts/coral_reefs/coral_facts/</p>
1.1.13	<p><u>Blanchiment de corail:</u> La perturbation de la relation symbiotique entre les polypes et zooxanthelle, résultant de l'expulsion de zooxanthelle et la perte de pigments photosynthétiques (les coraux deviennent blancs et faibles, et à terme meurent).</p> <p>Il existe de nombreuses définitions du blanchissement des coraux. Celui-ci vient de Grimsditch, Gabriel D. and Salm, Rodney V. (2006). Résilience et résistance des récifs coralliens au blanchissement. IUCN, Gland, Switzerland. 52pp. ISBN-10: 2-8317-0950-4. ISBN-13: 978-2-8317-0950-5. http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2006-042.pdf La source est citée comme Douglas 2003.</p>

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

1.1.14	Eaux eutrophes: Eaux riches en nutriments.
	Les eaux eutrophes se produisent à la suite de l'eutrophisation. L'eutrophisation (nutrification) peut se produire lorsque les eaux riches en nutriments sont amenées depuis les eaux profondes sans illumination aux eaux peu profondes, où la lumière du soleil soutient la croissance des plantes (la zone photique). L'eutrophisation peut également se produire à la suite de ruissellement de la terre dans les crues, dans les rivières et les cours d'eau. L'eutrophisation peut également se produire à la suite d'entrées d'eaux usées. Des niveaux élevés de l'eutrophisation peuvent causer «la prolifération d'algues" (croissance rapide des algues à des proportions épidémiques, par exemple pour produire une « <i>marée rouge</i> »).
1.1.15	Eaux oligotrophes: Eaux pauvres en nutriments.
	Les eaux oligotrophes sont des eaux qui sont pauvres en éléments nutritifs. Les plantes et les animaux prennent les nutriments des eaux de surface pour croître. Lorsque ces plantes et ces animaux meurent, ils tombent dans des eaux plus profondes où il n'y a pas de soleil en prenant les nutriments dans leurs tissus avec eux. Les eaux qui restent à la surface sont pauvres en éléments nutritifs.
1.1.16	Une source ponctuelle de pollution des eaux usées est une source d'un seul point de rejet identifiable.
	Une définition de "source ponctuelle" est qu'il « désigne tout transport discernable, confiné et discret, y compris mais non limité à un tuyau, un fossé, canal, tunnel, conduit bien, fissure discrète, conteneur, matériel roulant, concentré opération d'alimentation animale, ou d'un navire ou un autre engin flottant, à partir de laquelle les polluants sont ou peuvent être déchargés. Ce terme ne comprend pas les rejets d'eaux pluviales agricoles et flux de retour de l'agriculture irriguée ». Voir http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/sec502.cfm
1.1.17	Une source diffuse/dispersé/ non-ponctuelle d'une pollution d'eaux usées provient de multiple points de rejets.
	Pour plus d'information voir : http://water.epa.gov/polwaste/nps/whatis.cfm
1.1.18	Eau noire, grise, eaux usées, eaux d'égout: Eau contenant de la matière fécale et des urines.
	« <i>Les eaux noires sont un mélange d'urine, de fèces et d'eau de chasse</i>



	<p>ainsi que l'eau de nettoyage anal (si l'eau est utilisée pour le nettoyage) et/ou matériaux de nettoyage sec..... L'eau noire contient les agents pathogènes des fèces ainsi que les nutriments de l'urine qui sont dilués dans l'eau de chasse." Voir : Tilley, E., et. al., (2014). Voir : section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</p> <p>« Les eaux brunes est le mélange de fèces et d'eau de chasse, et ne contiennent pas d'urine. Elles sont générées par les toilettes sèches à séparation d'urine et, par conséquent, le volume dépend du volume de l'eau de chasse utilisé. La charge d'agent pathogène et de nutriments des fèces n'est pas réduite mais seulement diluée par l'eau de chasse. Les eaux grises peuvent également inclure les eaux de nettoyages anales (si l'eau est utilisée pour le nettoyage) et / ou matériaux de nettoyage sec » Voir : Tilley, E., et. al., (2014). Voir : la section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</p>
1.1.19	<p>Eaux grise, Eau savonneuse: Eaux provenant de procédés non-industrielles sans eaux usées. L'eau savonneuse est un terme ancien pour l'eau grise.</p> <p>« Les eaux grises représentent le volume total d'eau produite à partir du lavage d'aliments, des vêtements de la vaisselle ainsi que de bain, mais pas de toilettes. Il peut contenir des traces d'excréta (par exemple, provenant du lavage des couches) et, par conséquent les agents pathogènes. Les eaux grises représentent environ 65% des eaux usées produites dans les ménages avec chasse d'eau ". Voir : Tilley, E., et. al., (2014). Voir : la section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</p>
1.1.20	<p>Traitement (mécanique) primaire: "L'étape principal dans le traitement des eaux usées afin d'éliminer les solides et la matière organique le plus souvent par sédimentation et flottation".</p> <p>Voir : Tilley, E., et. al., (2014). Voir : la section 4 «Informations supplémentaires» pour la citation complète.</p>
1.1.21	<p>Traitement (biologique) secondaire: "Suit le traitement primaire afin d'atteindre l'élimination de la matière organique biodégradable et de la matière en suspension de l'effluent. L'élimination des nutriments (e.g. phosphore) et la désinfection peuvent être inclus dans la définition du traitement secondaire ou tertiaire dépendamment de la configuration".</p>

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

	Voir : Tilley, E., <i>et. al.</i> , (2014). Voir : la section 4 « <i>Informations supplémentaires</i> » pour la citation complète.
1.1.22	<p>Traitement (additionnel) tertiaire: “<i>Suit le traitement secondaire afin d’atteindre l’élimination améliorée des polluants dans l’effluent. L’élimination des nutriments (e.g. phosphore) et la désinfection peuvent être inclus dans la définition du traitement secondaire ou tertiaire dépendamment de la configuration</i>”.</p> <p>Voir : Tilley, E., <i>et. al.</i>, (2014). Voir : la section 4 «<i>Informations supplémentaires</i>» pour la citation complète.</p>
1.1.23	<p>Boue d’épuration: Les boues d’épuration se réfèrent aux résidus, semi-solides produit en tant que produit secondaire du traitement des eaux usées.</p> <p>«<i>Les boues sont un mélange de solides et de liquides, contenant principalement des excréments et de l'eau, en combinaison avec du sable, du gravier, des métaux, des déchets et / ou divers composés chimiques. Une distinction peut être faite entre les boues fécales et les boues des eaux usées. Les boues fécales proviennent de technologies d'assainissement in situ, à savoir, elles n'ont pas été transportées par un égout. Elles peuvent être brutes ou partiellement digérées, en suspension ou semi-solide, et résultent de la collecte et du stockage / traitement des excréta ou des eaux noires, avec ou sans eaux grises</i> Les boues d’épuration (aussi appelé boues d'assainissement) sont des boues qui proviennent de la collecte des eaux usées sur la base des égouts et des processus de traitement (semi-) centralisés. La composition des boues va déterminer le type de traitement qui est nécessaire et les possibilités d'utilisation finale. "Voir : Tilley, E., <i>et. al.</i>, (2014). Voir : la section 4 «<i>Informations supplémentaires</i>» pour la citation complète.</p>
1.1.24	<p>Méthode Kipling: “Je garde 6 hommes serviables et honnêtes (ils m’ont appris tous ce que je sais); leur nom est Quoi, Pourquoi, Quand, Où et Qui” http://www.kiplingsociety.co.uk/poems_serving.htm</p> <p>Le poème, par Kipling, est un moyen simple de se souvenir de la liste de contrôle pour veiller à ce qu'une action proposée comprennent tous les éléments pertinents (le «<i>comment</i>», le composant (la méthode), peut être inclus sous la rubrique «<i>quoi</i>»).</p>



<p>1.1.25</p>	<p>Traitement de l'information: La valeur de l'information pour justifier une prise de décision dépend de la pertinence et de la fiabilité de l'information.</p>	
	<p>Cette bande dessinée vise à illustrer le fait que les informations que vous obtenez sur un ordinateur (ou un autre système de gestion de l'information) sont aussi bon que les informations que vous y mettez. Habituellement, cela signifie à quel point les informations sont pertinentes. Par exemple, si vous ne mettez pas une date sur l'information, l'ordinateur ne peut pas vous dire quand ils ont été recueillis et si vous ne mettez pas un endroit où vous ne pouvez pas dire où ils ont été recueillis. L'image provenait de http://i.imgur.com/D2wJB.jpg et il est reconnu en conséquence.</p>	
<p>1.1.26</p>	<p>Principe du pollueur-payeur: “...le pollueur devrait prendre la responsabilité des coûts des mesures prises pour réduire la pollution en accord avec la mesure du dommage à la société ou dépassant un seuil acceptable (standard) de pollution.” (Division de statistiques des Nations Unies 2006.</p> <p>http://unstats.un.org/unsd/environmentgl/gesform.asp?getitem=902)</p>	
	<p>Fondamentalement, le principe exige que la partie qui provoque la pollution doit payer pour le coût de la restauration des dommages et fournir une compensation pour les pertes économiques et sociales engagées à la suite de la pollution. Le principe peut être appliqué à des accidents, à des actes délibérés ou aux dommages identifiés à travers le processus de l'EIE.</p>	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



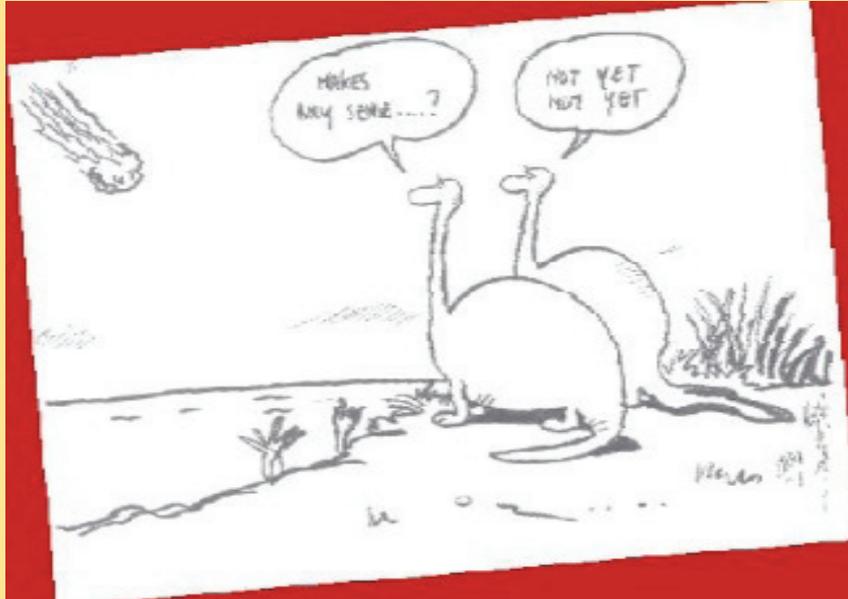
3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information



Ce dessin illustre la prochaine section de points d'apprentissage. Deux dinosaures observent, sans doute il y a quelques 66.000.000 années, l'arrivée de l'impact catastrophique de la météorite dans le golfe du Mexique, qui aurait conduit à l'extinction des dinosaures. La bande dessinée est utilisée ici pour impliquer le lien entre la cause et l'effet ainsi que l'utilisation de la déduction pour prédire et comprendre la cause et l'effet. Il introduit la prochaine section de points d'apprentissage. La bande dessinée provient de :

<https://evaluationrevisited.files.wordpress.com/2010/03/cartoon-flyer.jpg> et il est reconnu en conséquence.

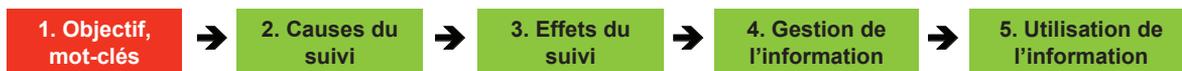
1.1.27

Science citoyenne est une recherche scientifique conduite par des scientifiques amateurs (non-professionnel) de la société civile souvent sous le contrôle de scientifique professionnel.

"Les scientifique citoyen qui ne sont pas des scientifiques professionnels participent à un ou plusieurs aspects de la collecte des données scientifiques et l'analyse systématiques des données, le développement de la technologie, les tests des phénomènes naturels et la diffusion des résultats des activités. Ils participent principalement sur une base volontaire ». Pour de plus amples informations, voir : <http://www.unep.org/yearbook/2014/PDF/chapt6.pdf>



1.1.28	<p><u>Approche scientifique</u>: Une approche comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement d'hypothèse objective concernant des liens. - Expérience testant statistiquement des hypothèses. <p>Pour de plus amples informations, voir: http://www.livescience.com/20896-science-scientific-method.html</p>
1.1.29	<p><u>Hypothèse</u>: Une explication propose pour un événement ou une difficulté souvent en termes de <u>cause</u> et <u>effet</u>. L'hypothèse peut être testée à travers des expériences qui modifient, ou observant, des variables <u>indicateurs</u> de cause et effet pour voir si elles sont <u>dépendantes</u> or <u>indépendantes</u>.</p> <p>La définition de "l'hypothèse" ci-dessus comprend plusieurs termes qui sont élaborés plus bas. Voir aussi : http://www.livescience.com/21490-what-is-a-scientific-hypothesis-definition-of-hypothesis.html</p>
1.1.30	<p>Un <u>stresseur</u> est un facteur de causalité qui a un <u>effet/impact</u> sur un <u>récepteur</u>. Dans le cas de ces guides le stresseur est <u>les eaux usées</u>. Le récepteur est <u>le récif corallien vivant</u>, l'écosystème du récif corallien, et les services dépendants du récif corallien comme la pêche et le tourisme.</p> <p>Il est important, dans le contexte de ce manuel, que le public cible comprend le lien entre la cause et l'effet ainsi que le lien associé entre le mot «stresseur» et «récepteur» en ce qui concerne l'évaluation des risques. Un facteur de stress est un facteur causal et un récepteur est quelque chose qui est affecté par un stresseur. Pour de plus amples informations, voir: http://www.epa.gov/risk_assessment/basicinformation.htm</p> <p>Une définition de stresseur est: <i>«tout physique, chimique, ou une entité biologique qui peut induire une réponse négative. Les stresseur peuvent affecter négativement les ressources naturelles spécifiques ou des écosystèmes entiers, y compris les plantes et les animaux, ainsi que l'environnement avec lequel ils interagissent ».</i> http://ofmpub.epa.gov/sor_internet/registry/termreg/searchandretrieve/termsandacronyms/search.do</p>



1.1.31	<p>Un indicateur de changement comprend deux ou plusieurs attributs parmi lesquels au moins un reste constant alors que l'autre, ou plusieurs, peut changer.</p> <p>La définition ci-dessus n'a pas de référence. Elle est destinée à soutenir ce manuel à l'égard des variables dépendantes et indépendantes et les relations de cause à effet. Une personne nommée reste le même, tandis que certains de ses attributs tels que l'âge et le poids changent. Tous sont des indicateurs, mais doivent être combinés pour être un indicateur de changement. Une définition <i>d'indicateur environnemental</i> est : «<i>Un indicateur environnemental est un paramètre ou une valeur dérivée de paramètres, qui fournit des informations et / ou décrit l'état de l'environnement, et a une signification qui déborde de celle directement associée à tout autre valeur paramétrique. Le terme peut englober des indicateurs de pressions environnementales, les conditions et les réponses.</i>»</p> <p>https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=830</p>
1.1.32	<p>Variable dépendante: Une variable qui est affectée par la variable indépendant telle qu'un effet sur un récepteur.</p> <p>Une variable dépendante est une variable qui change en réponse à la variable indépendante. Dans le cadre de ce manuel, la variable dépendante est la santé du récif corallien vivant puisqu'il a peu de contrôle sur le rejet des eaux usées. Certains pourraient faire valoir que la vie des récifs coralliens a un rôle limité sur le traitement des eaux usées. Que ce soit une variable dépendante ou indépendante celle –ci est déterminée en utilisant les contrôles (voir ci-dessous).</p>
1.1.33	<p>Variable indépendante : Une variable, telle que la cause/stresseur, qui n'est pas affectée par la variable dépendante telle que le récepteur.</p> <p>Une variable indépendante est celle qui a un effet sur une variable dépendante et est indépendante de cette variable. Dans le cadre de ce manuel, la variable indépendante est les eaux usées car celles-ci peuvent affecter la santé de la barrière de corail tandis que le récif de corail vivant a peu de contrôle sur la décharge des eaux usées. Certains pourraient faire valoir que la vie des récifs coralliens a un rôle limité sur le traitement des eaux usées. Que ce soit une variable dépendante ou indépendante celle –ci est déterminée en utilisant les contrôles (voir ci-dessous).</p>



1.1.34	<p>Contrôle (scientifique): Une situation qui est identique à tous les niveaux à l'exception de l'absence de variable indépendante au delà du suivi.</p>
	<p>Un contrôle peut parfois être considéré comme une « référence (contrôle) ». La définition ci-dessus de « Contrôle (scientifique) » n'a pas de citation, mais est destinée à répondre aux exigences du présent manuel à l'égard des variables dépendantes et indépendantes et de cause à effet des relations. Un contrôle est une variable dépendante qui est en dehors de l'influence de la variable indépendante pour laquelle il existe un contrôle. Par exemple, un récif de corail en dehors de l'influence d'une décharge des eaux usées pourrait être considéré comme un contrôle pour l'évacuation des eaux usées.</p>
	
	<p>Le dessin ci-dessus est destiné à illustrer une expérience avec un contrôle. Les souris dans le réservoir gauche sont supposées être le contrôle, car elles ne sont pas affectées par l' "agitation" observée chez les souris dans le réservoir de droite qui, présumant, ont été touchées par un stresser (variable indépendante) qui est absent de la cuve de gauche. La bande dessinée peut provenir de :</p> <p>http://lenagroeger.com/blog/img/posts/controlgroup.jpg et il est reconnu en conséquence.</p>
1.1.35	<p>Système Informatique Géographique (SIG) est un système informatique pour capturer, stocker, vérifier et afficher des données reliées aux positions sur la surface terrestre. Le SIG peut montrer plusieurs types de donnée sur une carte. Cela facilite la visualisation, l'analyse et la compréhension des relations et des la tendance.</p>
	<p>Pour plus d'informations, voir :</p>

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

<http://education.nationalgeographic.co.uk/encyclopedia/geographic-information-system-gis/>

1.1.36

Matrice, grille, tableau de données: L'information est placée dans des colonnes et des lignes d'après les critères d'objectifs attribués pour chaque ligne et colonne. Au moins une colonne devrait se rapporter à une variable indépendante et une à une variable dépendante.

		← Columns →	
↑ R O W S ↓	Site*	Distance from wastewater source*	% cover of live hard coral*
	1	1	0
	2	2	1
	3	3	20
	4	4	40
	5	5	70

* Numbers do not reflect real data

Le tableau ci-dessus illustre une table, grille ou matrice. Les informations contenues dans le tableau **ne reflètent pas** des données réelles.

Le tableau comprend des rangées et des colonnes ainsi que des données qui peuvent être analysées dans un graphique tel qu'illustré dans le module 4.

La deuxième colonne "Distance de la source des eaux usées" est **la variable indépendante** car les eaux usées est très peu influencée par la vie des récifs coralliens. La troisième colonne «% de couverture du corail" est **la variable dépendante** étant donné l'hypothèse testée que les eaux usées affecte négativement la vie des récifs coralliens.

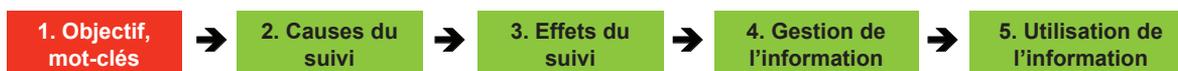
Dans une certaine mesure, **le contrôle** est assuré par l'hypothèse que plus le site est éloigné de la variable indépendante, plus il est susceptible d'être un contrôle.

1.1.37

Réparation de grief: Le processus par lequel les parties prenantes peuvent se plaindre d'un problème et que leurs plaintes soient adressées à la partie causant le problème, d'abord au niveau bilatéral, et, en cas d'échec, par un arbitrage indépendant (par un accord bilatéral, impartial, tiers).

Les activités et les actions proposées doivent se conformer aux lois et réglementations nationales et locales.

La réparation des griefs est un terme utilisé par les donateurs internationaux, mais est également largement utilisé dans le

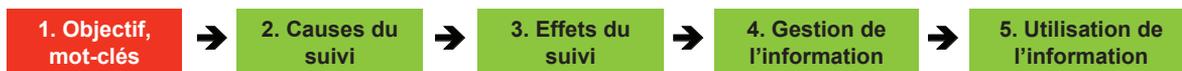


	<p>gouvernement, les entreprises et la société civile. Elle est fondamentalement un mécanisme de plainte transparent et objectif, généralement chronométré (mesures à prendre dans un délai déterminé), par lequel ceux qui peuvent être affectés par une activité ont la possibilité de soulever des questions et avoir ces préoccupations abordées par la partie mise en œuvre de cette activité. Les mécanismes de recours des griefs permettent de préoccupations à aborder avant qu'elle aliène la communauté. Pour plus d'informations, voir : http://siteresources.worldbank.org/EXTSOCIALDEVELOPMENT/Resources/244362-1193949504055/4348035-1298566783395/7755386-1301510956007/GRM-P1-Final.pdf</p>
--	--

1.2	OUTILS
1.2.1	<p>Les outils pour ce module comprennent le module, les matériels d'écriture et des papiers supplémentaires.</p> <p>Le groupe cible devra prendre des notes. Des copies suffisantes de l'assimilation de la formation devraient être rendu disponibles pour les stagiaires.</p>

1.3	INDICATEUR D'APPRENTISSAGE DE LA FORMATION
1.3.01	<p>Les indicateurs pour ce module comprennent les résultats des tests de formation.</p> <p>Le changement de résultat avant et après la formation devrait montrer l'efficacité de l'assimilation de la formation.</p>

1.4	INFORMATION SUPPLEMENTAIRE
1.4.01	<p>Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli (eds.). 2010. Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, UN-HABITAT, GRID-Arendal. www.grida.no http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf</p>
1.4.02	<p>PERSGA (in prep). Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA, Djeddah.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la</p>



	<p>rédaction de ce manuel. Le manuel de l'enquête actuelle est "PERSGA/GEF 2004. Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA Technical Series No. 10. PERSGA, Jeddah.</p> <p>Http://www.persga.org/Files//Publications/Technical/TS/TS10_SSM_for_Key_Habitat.pdf</p>
1.4.03	<p>PERSGA (2015). Draft Regional Guidelines on Wastewater Management in Coastal Cities on the Red Sea And Gulf of Aden. August 2015. Regional Intergovernmental Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden.</p> <p>Ceci est une ébauche de document</p>
1.4.04	<p>Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph., Zurbrügg, C. (2014). Compendium of Sanitation Systems and Technologies – (2nd Revised Edition). Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. p. 175. ISBN 978-3-906484-57-0. http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/TILLEY%20et%20al%202014%20Compendium%20of%20Sanitation%20Systems%20and%20Technologies%202nd%20Revised%20Edition.pdf</p>
1.4.05	<p>UNEP (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C2O. UNEP.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel</p>
1.4.06	<p>Autres modules dans ce manuel</p> <p>Ce module fournit le premier des cinq modules formant le manuel avec chaque module formant une séquence numérotée délivrant le manuel et chaque module devrait être livré dans son contexte. Le texte de la formation pour les notes du formateur pour ce module contient également des liens vers des documents supplémentaires.</p>

1.5	EXERCICE DE GROUPE
1.5.01	<p>Former des groupes. Discutez des possibilités et des contraintes au module. Consentir et présenter un ensemble de recommandations.</p> <p>Comment le public cible est divisée en groupes dépend de la taille globale du groupe et comment le groupe voudrait être divisé. Les groupes doivent être de taille à peu près égale et comprennent un</p>



mélange équilibré de compétences et d'expérience. Le groupe doit élire un président et porte-parole.

L'exercice de groupe est un mécanisme par lequel le public cible peut explorer et tester les points d'apprentissage. Chaque groupe devrait examiner chaque point d'apprentissage et de proposer, discuter, se mettre d'accord et présenter les changements possibles. Après que chaque groupe ait présenté, il devrait y avoir un accord sur les principales recommandations.

1.6	EXAMEN D'ASSIMILATION DE LA FORMATION (développer/continuer sur des feuilles supplémentaires si nécessaire)	0-10
<p>Le test d'assimilation de la formation devrait être entrepris avant la formation afin d'agir comme une ligne de base et après la formation afin de déterminer l'apprentissage de la formation. Chaque réponse du point d'apprentissage doit être marquée de 0-10 avec un maximum de 10. Le score total pour le test devrait être la somme des scores pour chaque point d'apprentissage. Il est suggéré que le test de formation ne prendra pas plus de 15 minutes. Des copies suffisantes du test d'absorption de la formation devraient être fournies. Les réponses peuvent être étendues sur des feuilles supplémentaires par rapport au nombre de questions.</p>		

Pré	Post	Si le test est effectué avant la formation mettre (✓) à la case “ <i>pré</i> ” et si il est entrepris après mettre (✓) sur la case “ <i>post</i> ”.
-----	------	---

Cocher la case appropriée

1.6.01	Expliquer l'objectif du manuel.	L'objectif de ce manuel est présenté dans le point d'apprentissage 1.1.01	
1.6.02	Donner un exemple d'eaux usées et expliquer pourquoi.	Le stagiaire devrait répondre à cette question en montrant une compréhension des points d'apprentissages 1.1.08 avec un exemple montrant une compréhension des points 1.1.18 et/ou 1.1.19.	
1.6.03	Expliquer quand est ce qu'un récif n'est plus un récif corallien vivant.	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissage 1.1.10.	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

1.6.04	Lister des exemples de sources diffuses et ponctuelles et expliquer pourquoi vous les avez choisis.	La réponse à cette question devrait refléter une compréhension au point d'apprentissage 1.1.16 et 1.1.17 ainsi que leur exemple concret.	
1.6.05	Quelles sont les principales différences entre des eaux usées traitées par un traitement primaire, secondaire et tertiaire.	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissages 1.1.20, 1.1.21 et 1.1.22.	
1.6.06	Quels sont les éléments clés dans la méthode Kipling?	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissage 1.1.24.	
1.6.07	Spécifier qui devrait être impliqué dans les sciences citoyennes.	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissage 1.1.27.	
1.6.08	Donner un exemple d'un stresser et du récepteur associé.	La réponse à cette question devrait refléter une compréhension au point d'apprentissage 1.1.30 ainsi que leur exemple concret.	
1.6.09	Quel est la différence entre une variable dépendante et indépendante?	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissages 1.1.32 et 1.1.33.	
1.6.10	Donner un exemple d'un indicateur de changement et pourquoi c'en est un.	La réponse à cette question devrait refléter une compréhension au point d'apprentissage 1.1.31 ainsi que leur exemple concret.	
1.6.11	Décrire ce qui fait un contrôle.	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissage 1.1.34.	



1.6.12	Décrire les éléments clés de la réparation de grief.	Une réponse à cette question devrait refléter une compréhension du point d'apprentissage 1.1.37.		
1.6.13	Présentation de groupe.	L'individu devrait être noté selon sa compréhension des problématiques discutées ainsi que des contributions individuelles aidant à atteindre un consensus dans le groupe.		
1.6.14	Candidat, nom, signature et date	Examineur, nom, signature et date	Total	
Commentaires du candidat:		Commentaires de l'examineur :		

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

**MANUEL POUR LE SUIVI DES INDICATEURS D'IMPACT DES EAUX
USEES DEVERSEES SUR LES RECIFS CORALLIENS
MODULE 2 : CAUSES DU SUIVI (sources et nature des eaux usées)**



Emissaire de rejets des eaux usées dans le début des années 1980



WASTEWATER CAUSAL INDICATORS						
Indicator	Location	Biological	Chemical	Physical	Social	Community*
BOD			✓			
Clarity (water)				✓		✓
COD			✓			
Date	✓					✓
Discharge quantity				✓		
Distance to shore		✓				✓
Enterococci		✓				
Escherichia coli		✓				
Latitude	✓					✓
Longitude	✓					✓
Odour (water)			✓			✓
Sludge (fate)						✓
Agriculture					✓	
Landfill					✓	
Incineration					✓	
Power generation					✓	
Sea				✓		
Other						
Unknown						
TDS				✓		
TSS				✓		
Wastewater fate						✓
Potable					✓	
Home					✓	
Industry					✓	
Irrigation					✓	
Sea				✓		
Other						
Unknown						
Wastewater sector						
Commercial					✓	
Educational					✓	
Industrial					✓	
Residential					✓	
Sport					✓	
Tourism					✓	
Transport					✓	
Other						
Unknown						
Wastewater source						
Channel/drain					✓	
Cesspit					✓	
Desalination					✓	
Outfall					✓	
Septic tank					✓	
Sewer					✓	
Stormwater				✓		
Other						
Unknown						
Wastewater treatment						✓
None					✓	
Primary					✓	
Secondary					✓	
Tertiary					✓	
Other						
Unknown						

*Priority Community monitoring indicators

Le tableau ci-dessus présente les indicateurs de causalité associés aux eaux usées à ce module à prendre note en utilisant le formulaire présenté au point d'apprentissage 2.1.05. Les indicateurs prioritaires pour les collectivités locales de surveillance avec l'appui des groupes scientifiques de citoyens sont mis en évidence en vert et comprennent: l'emplacement de l'information en termes de date, la latitude, la longitude, la distance du rivage; les attributs physiques des eaux usées telles que la clarté de l'eau et des caractéristiques chimiques telles que les odeurs. Il est également suggéré que les communautés peuvent évaluer qualitativement le sort de la boue, des eaux usées, y compris tout traitement des eaux usées. D'autres indicateurs de la liste peuvent, bien sûr, être surveillés s'il y a un intérêt et des ressources sont disponibles pour la formation.



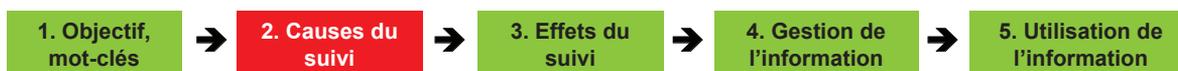
2.1	POINTS D'APPRENTISSAGE
2.1.01	<p>Module 2 – Cause du Suivi (sources et nature des eaux usées): A la fin de ce module les étudiants seront capables d'identifier l'information sur le rejet des eaux usées et de répondre aux questionnaires. Le stagiaire devrait effectuer dans ce module 4 heures des présentations, une heure d'exercice de groupe et 30 minutes pour compléter le questionnaire. Toute activité de terrain devrait être ajoutée à ce temps.</p> <p>Il est important de résumer aux stagiaires le motif du module dans le cadre des 6 modules constituant le manuel. L'objectif de ce module est axé sur la collecte d'informations, l'emplacement et la nature des sources d'eaux usées. Sans cette information, il est impossible de relier les rejets d'eaux usées à des effets néfastes sur les récifs coralliens. Un tel lien est nécessaire pour justifier et défendre les investissements dans la gestion des eaux usées afin de réduire les impacts négatifs.</p>
2.1.02	<p>Former un groupe de scientifique citoyen: Ce groupe devrait contenir des personnes qui peuvent utiliser/entraîner les outils cités plus bas et des individus ayant besoin de formation afin de conduire une surveillance.</p> <p>La science citoyenne est définie dans le module 1 et des outils qui pourraient être utilisés par le groupe de scientifique citoyen sont présentés dans le module 5.</p>
2.1.03	<p>Obtenir permission: Toujours obtenir la permission du détenteur de des droits d'auteur afin de regrouper l'information! L'information peut être obtenu par des sources publiés, des agences responsable de l'environnement et en visitant les zones ainsi que les gérants des sites de décharge des eaux usées.</p> <p>Les activités et les actions proposées doivent se conformer aux lois et réglementations nationales et locales.</p> <p>L'information sur la décharge des eaux usées est fournie par les installations traitant les eaux usées, par les propriétaires de biens produisant des eaux usées et par l'organisme gouvernemental responsable de la gestion des eaux usées. Il est important que l'autorisation d'accéder et d'utiliser l'information soit obtenue par écrit auprès de l'autorité permettant et en particulier si l'accès au site est nécessaire et / ou un marqueur doit être placé. Veiller à ce que l'autorité signe aussi qu'il n'y aura pas de plainte à la fin d'une visite de site.</p>



2.1.04	Marqueurs permanent (fixes) : Ceci est moins important dans l'environnement continental qu'océanique mais permet un suivi régulier et précis. Etre sur que le marqueur est en sécurité et possède un numéro d'identification unique qui ne disparaisse pas.			
	Relocaliser une source d'eaux usées sera plus difficile sans un marqueur permanent. Le marqueur peut être un ciment, plaque de métal ou de plastique gravé d'un numéro d'identification unique et cloué ou vissé ou cimenté dans une structure solide de la zone de décharge .L'utilisation des stations automatiques de surveillance peut être dans les capacités des scientifiques citoyens grâce à l'appui des citoyens qui soutiennent la surveillance automatique en protégeant, en vérifiant le / nettoyage de l'équipement de surveillance pour le compte de scientifiques professionnels.			
2.1.05	Compléter un questionnaire d'enquête	Date	21/3/2018	Formulaire 12345
	Un questionnaire doit être rempli pour chaque décharge. Le format de la date à laquelle l'information a été recueillie devrait être donné comme suit jj / mm / aaaa. Le formulaire doit posséder un numéro unique.			
1	Collecteur d'information	Détails du Contact		
	Le nom complet de la personne qui recueille les informations.	Le nom et les coordonnées complètes de la personne qui recueille l'information, y compris l'adresse, le numéro de téléphone mobile et e-mail.		
2	Fournisseur d'information	Détails du Contact		
	Le nom complet de la personne / organisation qui fournit l'information.	Le nom et les coordonnées complètes de la personne qui recueille l'information, y compris l'adresse, le numéro de téléphone mobile et e-mail.		
3	Adresse complète du site ou le questionnaire s'applique:	Fournir l'adresse géographique / postale complète y compris le pays, province, district et l'endroit où la décharge est en cours d'évaluation.		



4	Zone de décharge	Latitude (deg.decdeg)	Degrés décimale degrés N/S	Longitude (deg.decdeg)	Degrés décimale degrés E/W	Distance à la côte (m)	1 m
<p>Utilisez un système de positionnement global précis (GPS) pour localiser la décharge. Si la décharge est dans l'hémisphère nord alors la latitude et la longitude doit indiquer «N» et si la décharge est dans l'hémisphère sud puis la latitude et la longitude doivent indiquer sud. Si la latitude est à l'ouest de Greenwich alors il devrait être un nombre négatif (-1 à -180) et indiquer "W" et si elle est à l'est de Greenwich il devrait être un nombre positif (1 à 180) et indiquer "E"».</p>							
<p>Pour une source ponctuelle entrer la latitude et la longitude de la source de décharge en degrés décimaux degrés (régler le GPS pour afficher cet écran et si vous l'avez pas fait et les chiffres en degrés / minutes / secondes ou un autre format aller sur le web pour trouver un site que peut convertir les chiffres). Entrez la distance de la décharge de la rive en mètres. Cela peut être pris à partir d'une carte, en utilisant une mesure de distance (bande etc...) ou estimé visuellement.</p>							
<p>Les sources non ponctuelles comprennent essentiellement la diffusion à partir de plusieurs sources ponctuelles dont les emplacements individuels et les rejets ne peuvent être déterminées pour des raisons logistiques. Cette question pourrait être abordée en spécifiant la zone autour d'un lieu déterminé au niveau central reflétant les sources non ponctuelles et la détermination / l'estimation de la décharge en conséquence et en utilisant l'emplacement central pour estimer la distance de la zone de décharge non ponctuelle. La zone peut être aussi grande ou petite que la logistique le permet. La même règle peut être utilisée si plusieurs sources ponctuelles sont combinées.</p>							
Marqueur permanent au point de rejet		Code		Numéro unique sur le marqueur permanent situé à la sortie.			
<p>Images (Etiqueter l'image avec un numéro de formulaire, une date et un numéro de marqueur)</p>							
Vidéo (URI) (Identificateur de Ressource Uniforme)		L'adresse Web d'une vidéo prise de l'emplacement de rejet. S'il vous		Photo (URI) (Identificateur de Ressource Uniforme)		L'adresse Web d'une photo prise de l'emplacement de rejet. S'il vous plaît	



		plaît étiqueter les propriétés de l'image avec le numéro du formulaire, la date et le numéro de marqueur le plus proche.		étiqueter les propriétés de l'image avec le numéro du formulaire, la date et le numéro de marqueur le plus proche.		
	Description de la zone de rejet	Une description suffisante de l'emplacement de rejet, y compris les lignes de vue avec des bâtiments et d'autres points caractéristiques pour assurer que le site puisse être retrouvé par une personne qui n'a pas physiquement visité auparavant.				
5	Secteur d'eaux usées (Entourer ce qui s'applique et ajouter un commentaire)	Commercial	Education	Industriel	Résidentiel	Sport
		Tourisme	Transport	Inconnu	Autre	
		Saisissez ici toutes les notes relatives au secteur de la production de la décharge des eaux usées. Si le secteur est « <i>autre</i> » alors spécifiez dans ces notes.				
		Le secteur commercial comprend des bureaux et des commerces. Le secteur de l'éducation signifie les écoles et les universités. Le secteur industriel signifie les ateliers et les usines. Le secteur résidentiel signifie stades, gymnases et piscines. Le secteur du tourisme signifie des hôtels et des navires qui appuient directement le tourisme. Le secteur du transport désigne les aéroports, ports, stations de carburant, navires et véhicules fournissant des services du secteur non touristiques. Inconnu signifie que le secteur ne peut pas être spécifié. Autre signifie que le secteur peut être spécifié, mais ne figure pas ci-dessus. Si le secteur est « <i>autre</i> » puis indiquez dans ces notes.				
6	Sources d'eaux usées (Entourer ce qui s'applique et ajouter un commentaire)	Canal / Vidange	Fosses d'aisances	Désalinisation	Emissaire	Fosse septique
		Egout	Eau d'orage	Inconnu	Autre	
		Saisissez ici toutes les notes relatives à la source de rejets d'eaux usées. Si la source de rejets d'eaux usées est « <i>autre</i> », spécifiez dans ces notes..				
		Un Canal/Vidange peut être défini comme toute voie confinée prise par les eaux usées à partir du point de production au point de rejet. Une				

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

fosses d'aisances (puits d'infiltration, puisard ou un réservoir de stockage) est essentiellement un puisard sans traitement. Un **émissaire** est l'endroit où les rejets d'eaux usées se déversent à partir d'un canal / vidange. Une **fosse septique** est un réservoir, généralement souterrain, dans lequel les eaux usées (eau noire) sont recueillies et a permises à se décomposer par l'activité bactérienne avant la vidange au moyen d'un puisard. Un **égout** est normalement un canal ou une vidange souterraine bordée construit pour transporter les eaux usées à partir du point de production au point de rejet. **Inconnu** signifie que la source ne peut pas être spécifiée. **Autre** signifie que la source ne peut être spécifiée, mais ne figure pas ci-dessus. Si la source est «*autre*» indiquez dans ces notes.

Voir : Tilley *et al.*, (2014). citation principale dans la section 4 Informations supplémentaires pour plus de détails sur les fosses septiques, les fosses d'aisances et les égouts).

7

Odeur (0-5 avec 0 pas d'odeur et 5 très odorant)

Entrer un numéro estimatif entre 0-5

8

Clarté (0-5 avec 0 translucide/clair et 5 complètement opaque)

Entrer un numéro estimatif entre 0-5

9

**Quantité maximale de rejet en m³ par jour
(entourer ce qui s'applique et ajouter un commentaire)**

0

1-9

10-99

100-999

1000-9999

10000-99999

>100,000

Encerclez la plage de valeurs qui correspond le mieux à votre estimation. Il y a environ 6,3 barils de pétrole dans 1 m³. Le rejet peut être estimé visuellement à partir de la taille de l'ouverture de décharge et le débit d'écoulement. Imaginez à quelle vitesse un baril sera rempli par le flux et se multiplie pour le jour. Vous pouvez également mesurer l'ouverture du rejet avec un ruban à mesurer ou d'un bâton et le flux en utilisant un débitmètre ou la vitesse à laquelle un élément flottant passe entre deux points connus dans la zone de rejet.

10

Traitement
des eaux
usées

**Devenir des eaux usées (%).
Le total devrait être de 100%.**

	Potable	Résidentiel	Industrie	Irrigation	Mer	Autre	Inconnu	Total
Aucun								
Primaire								
Secondaire								
Tertiaire				70			30	100
Autre								
Inconnu								
Total				70			30	100



	<p>Voir le module 1 pour la définition des types de traitement. Dans cet exemple, toutes les eaux usées sont soumises à un traitement tertiaire. 70% des eaux usées traitées par un traitement tertiaire sont utilisées pour l'irrigation et l'utilisation 30% de ces eaux est inconnue.</p>							
11	<p>Devenir des boues (%). Le total devrait être de 100%.</p>							
	Agriculture	58	Décharge			Incinérations	16	
	Production d'énergie	3.5	Mer			Autre Inconnu	/ 22.5	
	<p>Voir le module 1 pour la définition des boues. Dans cet exemple, 58% des boues est utilisée pour l'agriculture, 16% pour l'incinération, 3,5% pour la production d'électricité et le reste de 22,5% est inconnue. Voir : http://www.biomassenergycentre.org.uk/portal/page?_pageid=75,18722&_dad=portal&_schema=PORTAL</p> <p>Les déchets humains a longtemps été considérée comme un sous-produit, mais Thames Water affirme avoir épargné 15 M£ l'an dernier, et a généré 14% de son électricité, soit de la combustion des boues ou de méthane provenant des toilettes de ces clients. http://news.bbc.co.uk/1/hi/england/8456879.stm</p>							
12	<p>D'autres paramètres indicateurs de la qualité de l'eau (Cocher la fréquence qui s'applique. Ajouter la valeur durant cette enquête, s'il y en a)</p>							
	Indicateur	Aucun	Journalier	Hebdomadaire	Mensuel	Annuel	Inconnu	Ce sondage /valeur
	<i>E. coli</i>					✓		200 ufc/ 100ml
	<i>Enterococci</i>					✓		100 ufc/ 100ml
	DBO				✓			5mg/L ⁻¹
	DCO				✓			2mg/L ⁻¹
	STD				✓			-
	MES _T				✓			50mg/L ⁻¹
	Autres							-
	<p>Il n'est pas prévu que les volontaires dans un groupe de scientifique citoyens entreprennent l'analyse des paramètres de qualité de l'eau. Cependant, ils peuvent prélever des échantillons et devraient avoir une certaine compréhension des raisons pour lesquelles les indicateurs sont importants.</p> <p>Dans cet exemple théorique certaines variables sont analysées</p>							

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

mensuellement et d'autres chaque année. Tous les indicateurs sont échantillonnés au cours de l'enquête.

***E. coli* et les entérocoques** sont des bactéries associées à des matières fécales (eau noire / eaux usées). Elles sont révélatrices de la pollution des eaux usées et sont un risque pour la santé. Le système de drapeau de mer bleu fixe des seuils pour ces bactéries dans les eaux de baignade de:

- *Escherichia coli* (Colibacteria fécal) 250 ufc / 100 ml (unité ufc = unités de formation de colonies)
- Entérocoques Intestinaux (streptocoques) 100 ufc / 100 ml (unité ufc = unités de formation de colonies).

Pour plus d'informations, voir : “FEE (2011). *Blue Flag Beach Criteria and explanatory notes*. Pp. 39.

<http://www.blueflag.org/Menu/Criteria/Beaches/Beach+Criteria+and+Expl+notes+2011>

E. coli et entérocoques ne sont pas mentionnés comme la Grande Barrière de parc marin Australien (GBRMP) dans le déclenchement de la qualité de l'eau.

DBO (demande biologique en oxygène) est une indication de la quantité de matière organique dans les eaux usées. Une faible DBO est un indicateur de l'eau de bonne qualité, tandis qu'une DBO élevée indique une eau polluée. La DBO n'est pas explicitement spécifiée comme critère drapeau bleu et n'est pas mentionnée comme un déclencheur GBRMP de la qualité de l'eau. Les eaux non polluées ont généralement des valeurs de DBO de 2 mg.L⁻¹ ou moins, alors que les masses d'eau qui reçoivent les eaux usées peuvent avoir des valeurs de DBO jusqu'à 10 mg.L⁻¹ ou plus. "Mocuba, J., J., (2010). *Oxygène dissous et demande biochimique en oxygène dans les eaux proches de la décharge des eaux usées Quelimane. thèse de maîtrise en océanographie chimique NOMA. Institut de géophysique, Université de Bergen - Norvège. École des sciences marines côtières et, Eduardo Mondlane University - Quelimane.* <https://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/7063/71955008.pdf?sequence=1>

DCO (demande chimique en oxygène) est une indication de la quantité de matière chimique dans les eaux usées qui pourraient éliminer l'oxygène. La DCO n'est pas explicitement spécifiée comme critère drapeau bleu et n'est pas mentionnée comme un GBRMP déclencheur de la qualité de l'eau.



	<p>STD (Solide totaux dissous) est une indication de la quantité de micro-matériel solide ("<i>La quantité de matière dissoute dans un volume d'eau donné</i> " http://bcn.boulder.co.us/basin/data/NEW/info/TSS.html). Il n'est généralement pas utilisé dans les essais de l'eau saline. Il ne figure pas dans les critères de drapeau bleu ou comme un GBRMP déclencheur de la qualité de l'eau. STD n'est généralement pas considéré comme un polluant primaire. Elle est utilisée comme une indication des caractéristiques esthétiques de l'eau potable et comme un indicateur global de la présence d'une large gamme de contaminants chimiques.</p> <p>MES_T (matière en suspension totale) sont des solides dans l'eau et qui peuvent être piégés par un filtre. MES_T peut inclure une grande variété de matériaux, comme le limon, plante en décomposition, des matières animales, les déchets industriels et les eaux usées. De fortes concentrations de matières solides en suspension peuvent causer de nombreux problèmes pour la santé des cours d'eau et la vie aquatique http://bcn.boulder.co.us/basin/data/NEW/info/TSS.html</p> <p>MES_T n'est pas explicitement spécifié comme critère drapeau bleu. Les solides en suspension sont indiqués comme un déclencheur pour recevoir la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande barrière de corail (voir http://www.gbrmpa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/4526/GBRMPA_WQualityGuidelinesGBRMP_RevEdition_2010.pdf)</p> <p>La valeur de déclenchement pour les zones côtières fermées est de 5.0 / 15 mg.L⁻¹, de 2.0mg / pour les zones côtières ouvertes et de 0,7 mg.L⁻¹ au large des côtes.</p> <p>D'autres indicateurs peuvent être ajoutés après consultation et, si elle est acceptée, inclus dans les versions futures du module. Les hydrocarbures ont été proposés pour être inclus par un groupe à l'atelier régional sur les indicateurs de rejets d'eaux usées à Hurghada, Égypte en Octobre à 2015.</p>																
13	<p>Niveau de traitement (%) proposé à la fin des 5 années suivantes. Le total de tous les traitements devraient être de 100%</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Aucun</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Primaire</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Secondaire</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Tertiaire</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td>Autres</td> <td></td> <td>Inconnu</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dans cet exemple théorique le traitement tertiaire est proposé à être appliqué sur toutes les eaux usées sur le site de rejet évalué dans les 5 ans suivant la date de l'évaluation actuelle.</p>					Aucun		Primaire		Secondaire		Tertiaire	100	Autres		Inconnu	
Aucun		Primaire		Secondaire													
Tertiaire	100	Autres		Inconnu													
14	<p>Problématique de réparation de grief (Fournir les détails sur une feuille supplémentaire)</p>			<p>Oui / Non</p>	<p>Non</p>												
<p>Les activités et les actions proposées doivent se conformer aux lois et</p>																	



	<p>réglementations nationales et locales.</p> <p>Dans cet exemple théorique l'opérateur du site des eaux usées a indiqué, de préférence par écrit, qu'il n'y a aucun grief en suspens avant et après l'évaluation.</p>
15	<p align="center">Commentaires/Questions additionnels</p> <p>Cette partie du questionnaire est intentionnellement laissée vierge afin que, si nécessaire, des questions additionnelles soient communiquées.</p>

2.2	OUTILS
2.2.01	<p>L'outil de ce module comprend: le module, carte haute résolution de la zone d'étude, un système de géo-positionnement, un débitmètre, un mètre à ruban ou bâton de mesure, un marqueur permanent, les outils pour l'installation et la maintenance, une caméra vidéo sur trépied, bouteilles d'échantillonnage d'eau.</p>
	<p>Appareil photo étanche, antichoc ainsi qu'une caméra vidéo peuvent également acquérir des informations GPS sont de plus en plus disponibles.</p>

2.3	INDICATEUR D'APPRENTISSAGE DE LA FORMATION
2.3.01	<p>L'indicateur d'apprentissage de la formation de ce module comprend: le résultat du questionnaire et celui de la participation aux exercices de groupe.</p>
	<p>Le changement de résultat avant et après la formation devrait montrer l'efficacité de l'assimilation de la formation.</p>

2.4	INFORMATION SUPPLEMENTAIRE
2.4.01	<p>Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli (eds.). 2010. Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, UN-HABITAT, GRID-Arendal. www.grida.no http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf</p>
2.4.02	<p>PERSGA (in prep). Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA, Jeddah.</p>
	<p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la</p>



	<p>rédaction de ce manuel. Le manuel de l'enquête actuelle est: <i>“PERSGA/GEF 2004. Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA Technical Series No. 10. PERSGA, Jeddah</i></p> <p>Http://www.persga.org/Files//Publications/Technical/TS/TS10_SSM_for_Key_Habitat.pdf</p>
2.4.03	<p>PERSGA (2015). Draft Regional Guidelines on Wastewater Management in Coastal Cities on the Red Sea And Gulf of Aden. August 2015. Regional Intergovernmental Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden.</p> <p>Ceci est une ébauche de document</p>
2.4.04	<p>Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph., Zurbrügg, C. (2014). Compendium of Sanitation Systems and Technologies – (2nd Revised Edition). Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. p. 175. ISBN 978-3-906484-57-0.</p> <p>http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/TILLEY%20et%20al%202014%20Compendium%20of%20Sanitation%20Systems%20and%20Technologies%202nd%20Revised%20Edition.pdf</p>
2.4.05	<p>UNEP (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C2O. UNEP.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel</p>
2.4.06	<p>Autres modules dans ce manuel</p> <p>Ce module fournit le premier des cinq modules formant le manuel avec chaque module formant une séquence numérotée délivrant le manuel et chaque module devrait être livré dans son contexte. Le texte de la formation pour les notes du formateur pour ce module contient également des liens vers des documents supplémentaires.</p>

2.5	EXERCICE DE GROUPE
2.5.01	<p>Excursion: à une station de traitement des eaux usées et sur des sites de sources ponctuelles ou diffuse d’eaux usées.</p> <p>Une visite de terrain est un très bon moyen d'améliorer l'assimilation des points d'apprentissage de la formation. Beaucoup de grandes installations permettront l'accès à des fins éducatives à condition que la demande soit</p>



	<p>faite dans les règles de l'art avec un préavis suffisant. Ne pas imposer de conditions préalables sur le nombre de personnes et les activités. Veiller à ce qu'une déclaration de règlement des plaintes est prévue à la fin de la visite sur le terrain et à résoudre tous les griefs. Utilisez le voyage sur le terrain pour démontrer les points clés de l'apprentissage et de montrer la relation géographique entre l'installation de traitement des eaux usées, le point et / ou sources non ponctuelles d'eaux usées qui sont traitées et le plus proche récif de corail vivant, d'autres habitats marins sensibles ainsi que l'impact marine sociale et économiques.</p>
2.5.02	<p>Compléter le questionnaire</p> <p>Le questionnaire doit être rempli. Si ce n'est pas possible d'utiliser une situation de vie réelle au cours d'une visite sur le terrain, essayer de faire la situation de la classe aussi réaliste que possible. Prévoyez environ 30 minutes pour remplir le questionnaire.</p>
2.5.03	<p>Division en groupes: Discuter des opportunités et des contraintes de l'enquête dans le contexte de ce qui devrait être atteint. Consentir et présenter un ensemble de recommandations.</p> <p>Comment le public cible est divisée en groupe dépend de la taille globale du groupe et comment le groupe voudrait être séparé. Les groupes doivent être de taille à peu près égale et comprennent un mélange équilibré de compétences et d'expérience. Le groupe doit élire un président et porte-parole.</p> <p>L'exercice de groupe est un mécanisme par lequel le public cible peut explorer et tester les points d'apprentissage. Chaque groupe devrait examiner chaque point d'apprentissage et de proposer, discuter, se mettre d'accord et présenter les changements possibles. Après que chaque groupe ait présenté, il devrait y avoir un accord sur les principales recommandations.</p>
2.5.04	<p>Division en groupes: Préparer et présenter un questionnaire basé sur l'ensemble des recommandations de l'examen</p> <p>Voir les commentaires sous 2.5.03. La formation de l'auditoire cible de préparer un questionnaire et la compréhension des questions importantes prendra du temps. Cette activité de groupe devrait, par conséquent, être juste un exercice pour voir comment le questionnaire existant peut être modifié pour tenir compte des recommandations formulées selon 2.5.03.</p>



2.6	EXAMEN D'ASSIMILATION DE LA FORMATION (développer/continuer sur des feuilles supplémentaires si nécessaire)	0-10
	<p>Le questionnaire ci-dessus devrait être achevé avant la formation afin d'agir comme une ligne de base et après la formation afin de déterminer l'assimilation de la formation. La participation à chaque activité devrait être marquée par le formateur et / ou un évaluateur indépendant de 0-10 avec un maximum de 10. Le score total pour le test devrait être la somme des scores pour chaque activité. Il est suggéré que 30 minutes environ devraient être autorisées pour remplir le questionnaire.</p>	

Pré	Post	<p>Si le test est effectué avant la formation mettre (✓) à la case "pré" et si il est entrepris après mettre (✓) sur la case "post".</p>
-----	------	--

Cocher la case appropriée.

2.6.01	Excursion	<p>Ajouter les commentaires sur la performance ici. Une note sur dix, doit être attribuée à l'individu, qui reflète la mesure dans laquelle la personne a participé et a appris de la visite sur le terrain.</p>	
2.6.02	Compléter le questionnaire ci-dessus	<p>Ajouter les commentaires sur la performance ici. Une note sur dix, doit être attribuée à l'individu, qui reflète la mesure dans laquelle la personne a compris et correctement répondu au questionnaire.</p>	
2.6.03	Présentation de l'examen du module de groupe	<p>Ajouter les commentaires sur la performance ici. L'individu doit être marqué selon sa compréhension de la problématique discutée ainsi que sa contribution à atteindre un consensus au sein du groupe.</p>	
2.6.04	Regrouper les améliorations du questionnaire	<p>Ajouter les commentaires sur la performance ici. L'individu doit être marqué selon sa compréhension de la problématique discutée ainsi que sa contribution à atteindre un consensus au sein du groupe à propos du questionnaire en préparation.</p>	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

2.6.05	Candidat, nom, signature et date	Examineur, nom, signature et date	Total
Commentaires du candidat:		Commentaires de l'examineur:	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

MANUEL POUR LE SUIVI DES INDICATEURS D'IMPACT DES EAUX USEES DEVERSEES SUR LES RECIFS CORALLIENS
MODULE 3 : EFFETS DU SUIVI
(impact des eaux usées sur les récifs coralliens)



Suivi de récif, Nord de l'Arabie Saoudite Mer Rouge, Début des années 80



WASTEWATER EFFECTS INDICATORS						
Indicator	Location	Biological	Chemical	Physical	Social	Community*
Calcareous algae		✓				
Chlorophyll a		✓				
Date	✓					✓
Distance to 50+m deep water				✓		
Distance to open sea				✓		
Dissolved oxygen			✓			
Enterococci		✓				
Escherichia coli		✓				
Fishing boats					✓	
Hydrocarbons			✓			
Latitude	✓					✓
Living hard coral		✓				✓
Living soft coral		✓				✓
Longitude	✓					✓
Non-calcareous algae		✓				
Other						
Algal bloom		✓				
Coral bleaching		✓				
Disease		✓				
Fish kills		✓				
Red Tide		✓				
Spawning (coral, grouper etc)		✓				
Whales/dolphins		✓				
Parrotfish		✓				
Particulate nitrogen (PN)			✓			
Particulate phosphorus (PP)			✓			
pH			✓			
Sedimentation				✓		
Salinity				✓		
Solid waste					✓	
Spiny sea-urchin		✓				
Time	✓					
Tourist boats					✓	
Total suspended solids (TSS)				✓		
Wastewater pollution (qualitative)			✓			✓
Water current speed				✓		
Water temperature				✓		
Water visibility				✓		

***Priority Community monitoring indicators**

Le tableau ci-dessus présente les indicateurs de causalité associés aux eaux usées à ce module à prendre note en utilisant le formulaire présenté au point d'apprentissage 3.1.09. Les indicateurs prioritaires pour les collectivités locales de surveillance avec l'appui des groupes scientifiques de citoyens sont mis en évidence en vert et comprennent: l'emplacement de l'information en termes de date, latitude, longitude; la présence de la vie de corail à l'égard des organismes biologiques; et une estimation qualitative de savoir s'il existe une pollution des eaux usées sur le site. D'autres indicateurs de la liste peuvent, bien sûr, être surveillés s'il y a un intérêt et des ressources sont disponibles pour la formation.



3.1	POINTS D'APPRENTISSAGE
3.1.01	<p>Module 3 - La surveillance des effets (impacts des eaux usées sur les récifs coralliens): A la fin de ce module le groupe cible sera en mesure de fournir, localiser et placer des marqueurs permanents sur un récif de corail vivant et surveiller le récif pour détecter les changements dans les indicateurs clés de la santé du corail qui pourraient être influencés par les eaux usées. La formation dans ce module devrait prendre environ quatre heures de présentation, une à deux heures pour les exercices de groupe, 30 minutes pour remplir le formulaire d'enquête et de 15 minutes pour le test. Tous les travaux sur le terrain devraient être ajoutés à ce temps.</p> <p>Il est important de résumer aux stagiaires le motif du module dans le cadre des 6 modules constituant le guide. L'objectif de ce module est axé sur la collecte d'informations à propos du changement de certaines formes de vie le long de transects de 20 m situés entre les marqueurs permanents. La surveillance des changements exige que l'échantillonnage soit répété au fil du temps et les résultats de chaque échantillonnage soient comparés pour voir s'il y a un changement. Sans cette information, il est impossible de relier les rejets d'eaux usées à des effets néfastes sur les récifs coralliens. Un tel lien est nécessaire pour justifier et défendre la mise en place de politique de gestion des eaux usées.</p>
3.1.02	<p>Former un groupe de science citoyenne: Le groupe doit contenir les gens qui peuvent utiliser / former d'autres personnes à utiliser les outils indiqués ci-dessous ainsi que des individus qui soient prêts à être formés et faire les enquêtes.</p> <p>La science citoyenne est définie dans le module 1 ainsi que des outils qui pourraient être utilisés par le groupe de science citoyen sont présentés dans le module 5.</p>
3.1.03	<p>Choix du site: Les sites sélectionnés pour la surveillance devrait être sur les zones de récifs coralliens vivant, dans la mesure du possible inclure un site impacté par les eaux usées et un site de contrôle.</p> <p>Il n'y a pas de sens dans le choix des sites de surveillance où il n'y a pas de vie de corail dur (la variable dépendante) à moins qu'il existe des preuves objectives que le corail dur était vivant avant que les eaux usées soient déchargées. Tout site possible d'impact des eaux usées doit être proche d'un émissaire d'eaux usées. La définition d'un contrôle est donnée dans le module 1. Cela devrait correspondre à une zone où toutes</p>



	les conditions sont les mêmes que pour le site impacté, mais sans aucune influence des eaux usées (la variable indépendante).	
3.1.04	<p>Obtenir la permission: Toujours obtenir la permission de l'autorité de gestion, souvent le ministère chargé de l'environnement, pour la zone d'échantillonnage afin de placer des marqueurs permanents et surveiller le récif autour.</p> <p>Les activités et les actions proposées doivent se conformer aux lois et réglementations nationales et locales. Il est important que la permission d'accéder et d'utiliser l'information soit obtenue par écrit auprès de l'autorité compétente. En particulier si l'accès au site est nécessaire et / ou un marqueur doit être placé. Veiller à ce que l'autorité compétente stipule qu'il n'y aura pas grief à la fin de la visite de site.</p>	
3.1.05	<p>Considérations de Sécurité et opérationnelles :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dites aux gens où vous allez et quand vous planifiez votre retour. 2. Assurez-vous que le bateau ait de l'eau, une radio et un équipement de sauvetage. 3. Montrer de la considération pour les autres utilisateurs de la zone que vous surveillez. 4. Utilisez le code Green fins afin de minimiser les dommages à l'environnement. 	 <p>http://www.greenfins.net/</p>
	<p>Il existe de nombreuses lignes directrices pour la sécurité et les considérations opérationnelles, y compris la précaution environnementale lors de la plongée en apnée et plongée sous-marine. Le système Green fins est pris en charge par l'ONU environnement.</p> <p>http://www.unep.org/roap/NewsandEvents/SuccessStories/GuardingtheSeas/tabid/6678/Default.aspx</p>	
3.1.06	<p>Marqueurs (fixes) permanents: Les marqueurs devraient comprendre: des piquets d'acier inoxydable pour les récifs ouverts et piton en acier inoxydable pour les zones solides du récif avec des étiquettes remplaçables chacune avec un numéro de marqueur unique. Les détails sont fournis dans la formation pour les notes du formateur.</p>	

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



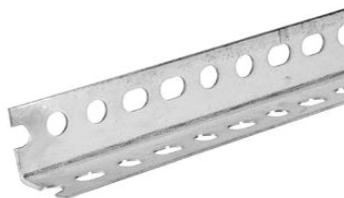
4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

Les marqueurs doivent être espacés de 5m sur la longueur afin de couvrir 20m. Des marqueurs supplémentaires peuvent être prévus pour étendre le transect à la même profondeur ou à d'autres profondeurs. Il devrait y avoir assez de détail en utilisant le GPS, des cartes, la profondeur, l'horizon et des photographies pour resituer les stations de surveillance automatiques. En utilisant des stations de surveillance automatique pourrait être envisagée dans le cadre de la science citoyenne par des citoyens qui soutiennent la surveillance automatique en protégeant, en vérifiant/nettoyant l'équipement de surveillance à la place des scientifiques. Il existe de nombreuses façons de marquer de façon permanente un site.

Pour un récif en **architecture ouverte** fixe chaque marqueur dans une fissure dans le récif d'une manière à minimiser les dommages causés aux récifs et la quantité de marqueur qui est exposé, mais permet les piquets à y être attaché. Les étiquettes et un marqueur flottant peuvent alors être liés par l'œillet.

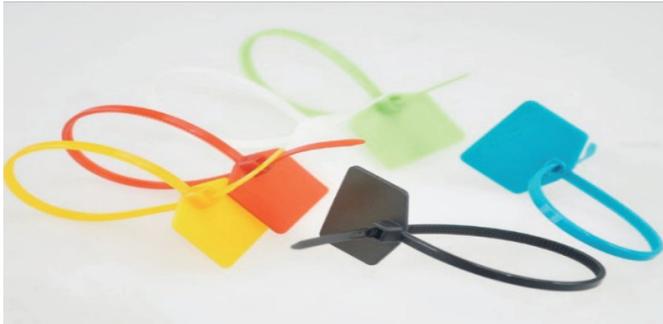


Si le substrat est **solide** percer un trou, insérer un bouchon en plastique, puis visser la vis dans le trou. Les étiquettes et une ligne de marqueur flottant peuvent alors être liées par l'œillet.



Des précautions doivent être prises lors de l'utilisation des bouchons en plastique pour ne pas les laisser sur le site ce qui peut nuire à la vie aquatique s'ils sont délaissés.



	<p>Des étiquettes et des marqueurs non – friables résistant au soleil, robustes devraient être fixés au marqueur permanent. Les étiquettes doivent être de taille suffisante pour prendre un numéro unique lisible (poinçonné ou fondu) inscrit au marqueur indélébile.</p> 
3.1.07	<p>Technique de la surveillance: Disposez soigneusement un ruban à mesurer comme un guide, si nécessaire, entre les marqueurs. Un formulaire doit être rempli pour chaque section de 20m. Estimer le nombre, et / ou de le pourcentage de zone, de chaque indicateur au sein de 2,5 m (bande 5m de large) de la ligne reliant les quatre marqueurs.</p>
	<p>Voir les références dans «<i>Informations supplémentaires</i>» et les détails dans l'élaboration du «<i>formulaire de surveillance</i> » dans les notes de formation du formateur.</p>
3.1.08	<p>Autres méthodes: Plusieurs méthodes d'enquête plus sophistiqués sont disponibles du PERSGA et peuvent être utilisées s'il y a la capacité de le faire, mais tout le monde peut utiliser les mêmes marqueurs permanents en tant que points d'enquête fixes.</p>
	<p>Voir les références dans «<i>Informations supplémentaires</i>» et les détails dans l'élaboration du «<i>formulaire de surveillance</i> » dans les notes de formation du formateur.</p>
3.1.09	<p>Formulaire de surveillance</p>
	<p>Un formulaire doit être rempli pour chaque transect. Le format de la date à laquelle l'information a été recueillie devrait être donné de la manière suivante jj / mm / aaaa. Les heures doivent être enregistrées selon le format de 24 heures. Chaque formulaire doit avoir un numéro unique.</p>



1	Collecteur d'information		Détails du contact					
	Nom et coordonnées complètes		Le nom et les coordonnées complètes de la personne qui recueille l'information, y compris l'adresse, le numéro de téléphone mobile et l'e-mail.					
2	Date	21/03/2018	Heure de début	09 :10	Heure de fin	11 :30	N° de formulaire	12345
3	Nom/ Localisation du site					Longueur de transect / largeur (m)		
<p>Le nom / emplacement du site, y compris le pays, la province et le district ainsi que des informations suffisantes pour quelqu'un qui n'a pas visité le site doivent y figurer. Une liste de contrôle des critères de sélection du site peut être incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'accessibilité (la facilité de se rendre sur le site - profil de profondeur, les permissions, l'exposition physique, etc.) - Le site de contrôle ou de variable dépendante (site doit être l'un ou l'autre) - Distance de la source des eaux usées (un intervalle de distance devrait être fourni) - Site de surveillance existant (pour fournir un record historique etc.) - Représentativité (profondeur, l'exposition, la géologie, le profil) - La délocalisation (possible site de compensation, le site de décharge, etc.) - État (sites d'évaluation de contrôle et de pré- impact devraient être en bonne conditions) - Autre(s) <p>Plus le score est élevé plus la pertinence du site est bonne, les sites de contrôle doivent être inclus.</p> <p>Les boîtes sont fournies pour entrer la longueur du transect et la largeur si elles ne correspondent pas à la norme. La norme de 20m par 5m centrée sur la ligne de transect est proposée dans les normes surveillances.</p>								
N° Marqueur de début		123456	Latitude (N/S)	Degrés, décimal degrés	Longitude (-W/+E)	Degrés, décimal degrés		
N° Marqueur de fin		123457	Latitude (N/S)	Degrés, décimal degrés	Longitude (-W/+E)	Degrés, décimal degrés		



	Utiliser un système de positionnement global précis (GPS) pour localiser le site. Si le site est dans l'hémisphère nord alors la latitude devrait indiquer «N» et si le site est dans l'hémisphère sud alors la latitude devrait indiquer «S». Si le site est à l'ouest du méridien de Greenwich la longitude doit indiquer une valeur négative (-) degrés -1 à -180 W et si le site est à l'est de Greenwich la longitude doit indiquer (+) degrés positifs 1 à 180 E.									
4	Pollution des eaux usées (estimation du marqueur de début et de cocher la case correspondante)									
	Aucun		Faible	✓	Moyen		Elevé		Inconnu	
	Ceci est une estimation subjective. Dans ce cas, le collecteur de l'information a indiqué qu'il existe une faible pollution des eaux usées dans le voisinage du marqueur de début . En fait, ce sont plus d'une activité de sensibilisation car elle est subjective et peut être déterminée par d'autres indicateurs. Cependant, elle permet au public cible d'apprécier la distance d'une éventuelle évacuation des eaux usées et le site de surveillance. Des détails des rejets réels peuvent être obtenus à partir des questionnaires remplis à partir du module 2.									
5	Vidéo (URI) (Identificateur de Ressource Uniforme) (début et fin de marqueur, y compris les étiquettes. Étiquette vidéo avec N° de formulaire, la date et N° de marqueurs)									
	URI						Longueur / largeur (m)			
	L'URI est l'adresse web d'une vidéo prise le long du transect. S'il vous plaît, assurez-vous que le transect est lentement traversé pour éviter une image floue, il débute et se termine par une lecture rapprochée des N° de marqueur. S'il vous plaît, assurez-vous aussi que les propriétés de la vidéo soient marquées avec les N° d'identification du formulaire, données et marqueurs de l'emplacement de transect.									
	Les boîtes sont fournies pour entrer la longueur du transect et la largeur si elles ne correspondent pas à la norme. La norme de 20m par 5m centrée sur la ligne de transect est proposée par les normes de surveillances. Cependant, l'appareil est susceptible d'avoir besoin de se rapprocher de la ligne de transect pour maximiser la résolution de sorte que la largeur couverte soit moins importante et n'a pas besoin de suivre la norme, mais la largeur doit être enregistrée.									



Géomorphologie/Océanographie (à partir des marqueurs initiaux)						
6	Distance à 50 m voir plus	1200 m	Distance à la mer (m)	1200 m	Courants élevés Oui/Non ou vitesse ms ⁻¹ ?	Oui
	<p>La distance à l'eau profonde et de la distance à la mer peut être estimée à partir des cartes. Ces caractéristiques géomorphologiques peuvent donner une indication qualitative du potentiel d'échange d'eau du site et de la mesure dans laquelle les eaux usées peuvent être diluée (la solution est dilution). Qu'il y ait des courants élevés ou non, ils peuvent également donner une indication de l'échange d'eau. Cela peut être estimé ou déterminé de façon plus objective en libérant un objet flottant et de voir combien de temps il lui faut pour se déplacer entre deux marqueurs qui sont à une distance connue, sinon un débitmètre peut être utilisé. Les boîtes montrent que l'eau profonde (50m et +) et la mer sont toutes les deux éloigné de 1200 m (1,2 km) et les courants d'eau sont estimés être élevés.</p>					
	Visibilité m (secchi)	Visibilité m (marqueurs)	Température (°C)	Salinité (ppt)	Autre	
	12 m	10 m	28,5	36	-	
<p>La visibilité peut être mesurée en utilisant un disque de Secchi (voir ci-dessous) ou en estimant le nombre de marqueurs qui peuvent être vus le long d'un transect. La clarté/visibilité de l'eau, mesurée par un disque de Secchi, et la température sont des paramètres importants pour la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande Barrière de Récif (GBRMP) : http://www.gbrmpa.gov.au/data/assets/pdf_file/0017/4526/GBRMPA_WQualityGuidelinesGBRMP_RevEdition_2010.pdf</p> <p>Le minimum de qualité du GBRMP pour la clarté de l'eau est 1.0-1.5m dans les zones côtières fermées, 10m dans les zones côtières ouvertes et 17m au large des côtes. Le minimum de qualité du GBRMP pour la température est qu'il n'y ait pas d'augmentation de plus de 1 °C au-dessus du maximum moyen à long terme. La température est également un indicateur du réchauffement climatique. La salinité pourrait être indicative d'apport en eau douce si la salinité est inférieure à la norme de la mer et de faible circulation de l'eau si elle est supérieure. La salinité n'est pas un paramètre important pour la qualité de l'eau dans la Grande Barrière de corail du parc marin (GBRMP).</p>						

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

Les dessins du disque de Secchi et salinomètre sont de:
 “AIMS (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd edition. P.390. Ed: S. English, C. Wilkinson and V. Baker*”.

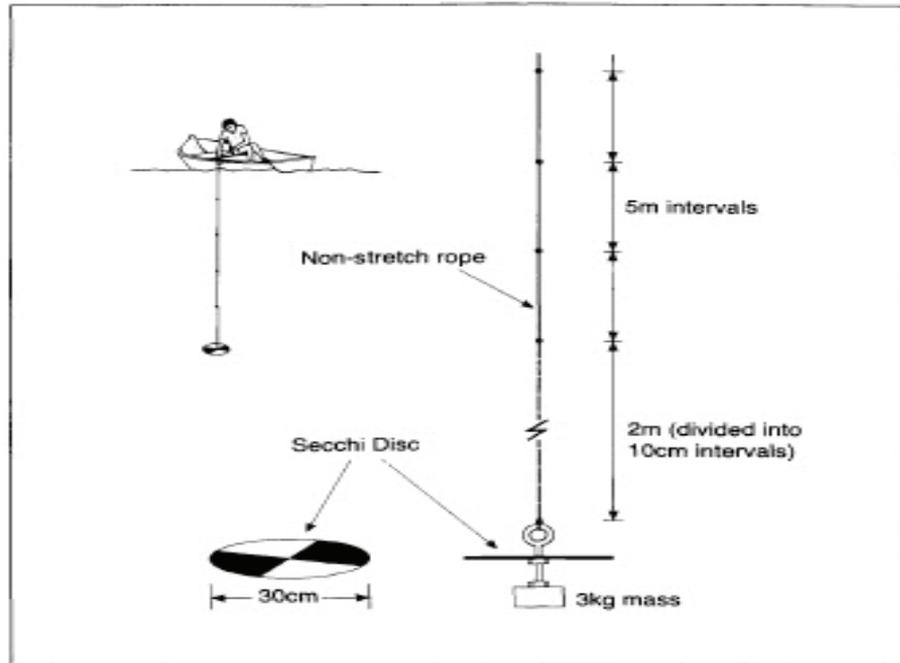


Figure 2.2. Diagram of Secchi disc showing its use.

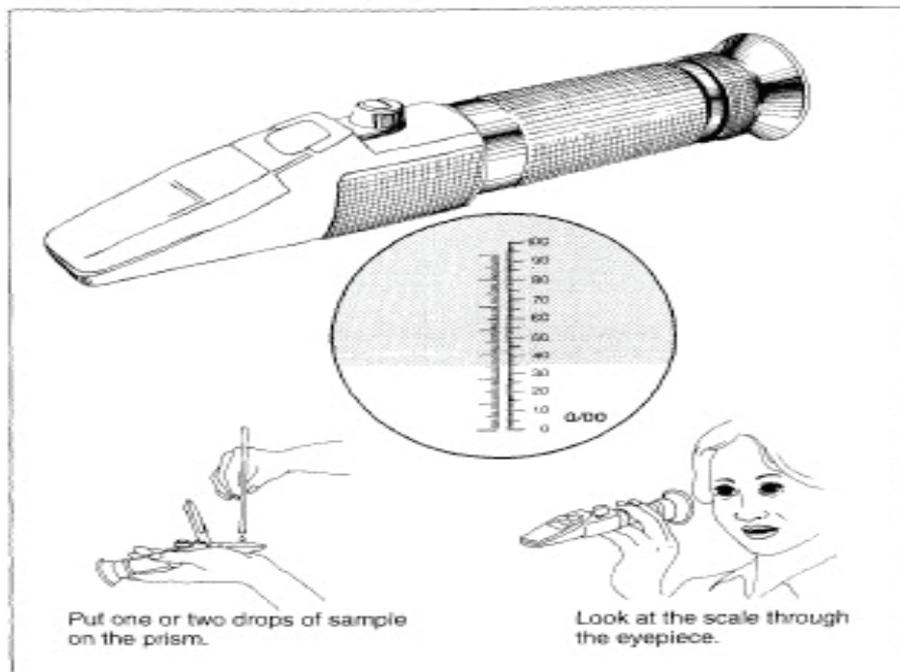


Figure 2.1 A diagram of a refractometer showing its use for measuring salinity.



7 Piège à sédiments près du marqueur initial (Etiqueter les échantillons avec N° formulaire et N° marqueur)

Date de début	Date de fin	Matière sèche (milligramme/cm ²)			
		Total	Organique	CaCO ₃	Autre
21/03/2018	21/04/2018	90 mg	9.5 mg	80 mg	0.5 mg

La date de début jj / mm / aaaa est la date à laquelle le piège à sédiments est placé et la date d'arrivée en jj / mm / aaaa est la date à laquelle le sédiment est enlevé. Les chiffres ci-dessus sont artificiels, mais indiquent que la plupart des sédiments sont susceptibles d'être du récif (CaCO₃) à moins que le ruissellement terrestre provienne d'une géologie terrestre riche en CaCO₃. Le sédiment est un paramètre pour la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande Barrière de Corail (GBRMPA). http://www.gbrmpa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/4526/GBRMPA_WQualityGuidelinesGBRMP_RevEdition_2010.pdf.

Le valeur de référence de GBRMP pour les sédiments est un taux maximum annuel moyen de sédimentation de 3 mg / cm² / jour, et un maximum journalier de 15 mg / cm² / jour. Les dessins du piège à sédiments est de «AIMS (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd edition. P.390. Ed: S. English, C. Wilkinson and V. Baker*».

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

8

D'autres indicateurs de la qualité de l'eau

(Cocher la fréquence adéquate. Ajouter la valeur de cette enquête, le cas échéant)

Indicateur	Aucun	Journalier	Hebdomadaire	Mensuel	Annuel	Inconnu	Ce sondage /valeur
<i>E. coli</i>					✓		100 ufc/ 100ml
<i>Entérocoque</i>					✓		50 ufc/ 100ml
OD	✓						20ppm
pH	✓						8.1
Chl <i>a</i>	✓						0.45 µg/L
MES _T	✓						1.0 mg/L
NP	✓						17 µg/L
PP	✓						1.9 µg/L

On ne prévoit pas que les volontaires dans un groupe de science citoyenne entreprennent l'analyse des indicateurs de qualité de l'eau. Cependant, ils peuvent prélever des échantillons en utilisant des techniques et des conteneurs fournis par des experts scientifiques et devraient avoir une certaine compréhension des raisons pour lesquelles les indicateurs sont importants.

Dans cet exemple théorique deux indicateurs sont analysés chaque année. Les autres n'ont pas été analysés. Tous les indicateurs sont échantillonnés au cours de cette enquête.

E. coli et les entérocoques sont des bactéries associées à des matières fécales (eau noire / eaux usées). Ils sont révélateurs de la pollution des eaux usées et sont un risque pour la santé. Le système de drapeau de Blue Beach fixe des seuils pour ces bactéries dans les eaux de baignade tels que:

- *Escherichia coli* (Faecal Colibacteria) 250 ufc / 100 ml (unité ufc = unités formant des colonies)
- Entérocoque Intestinal (streptocoques) 100 ufc / 100 ml (unité ufc = unités formant des colonies).

Pour plus d'informations, voir "FEE (2011). *Blue Flag Beach Criteria and explanatory notes*. Pp. 39.

<http://www.blueflag.org/Menu/Criteria/Beaches/Beach+Criteria+and+Expl+notes+2011>

Escherichia coli et entérocoques ne sont pas mentionnés comme la

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

Grande Barrière de parc marin Australie (GBRMP) déclenchement de la qualité de l'eau. Pour GBRMP qualité de l'eau déclenche voir:

http://www.gbrmpa.gov.au/data/assets/pdf_file/0017/4526/GBRMPA_WQualityGuidelinesGBRMP_RevEdition_2010.pdf

OD (oxygène dissous) est un indicateur de la quantité d'oxygène qui est dissous dans l'eau. Les récifs coralliens exigent et ont des niveaux très élevés d'oxygène dissous (20 ppm) et un niveau réduit peut indiquer que la matière organique se décompose en utilisant l'oxygène. OD n'est pas explicitement spécifié comme critère Pavillon Bleu et n'est pas mentionné comme un GBRMP déclencheur de la qualité de l'eau.

pH est une mesure de l'acidité ou l'alcalinité. Dans l'eau de mer, il devrait être dans la gamme de 7,5 à 8,5. Il ne changera que dans des conditions extrêmes et dans les environs immédiats de certains rejets d'eaux usées acides. À long terme, l'acidification des océans est susceptible d'augmenter en raison de l'augmentation du dioxyde de carbone et de la combustion des combustibles fossiles (changement climatique). La mesure du pH n'est pas facile et a plus d'impact comme un moyen de sensibilisation sur le changement climatique et l'acidification des océans, mesurée par les citoyens scientifiques. La mesure du pH à des fins de surveillance du changement climatique devrait être réservée aux spécialistes. Le pH n'est pas explicitement spécifié comme critère Pavillon Bleu et n'est pas mentionné comme un GBRMP déclencheur de la qualité de l'eau.

La **Chlorophylle *a*** est un pigment photosynthétique dans les plantes et montre la quantité de plantes dans l'eau pouvant produire de l'oxygène. Un faible niveau de *chlorophylle a* signifie que le milieu aquatique aura une résilience limitée si elle fait face à une demande biologique en oxygène provenant de la décomposition de la matière organique, car elle aura une faible capacité à produire de l'oxygène. Une Chlorophylle *a* importante peut aussi imposé une charge respiratoire en oxygène pendant la nuit quand la photosynthèse n'a pas lieu. La Chlorophylle *a* est un proxy pour l'azote organique dissous et est mesurée en µg/L. Le GBRMP a fixé des valeurs de déclenchement pour la chlorophylle *a*. Ceux-ci sont de 2.0 µg/L dans les eaux côtières fermées, 0.45 µg/L dans les eaux côtières ouvertes, et 0.4 µg/L dans les eaux au large des côtes. La Chlorophylle *a* n'est pas identifié comme un critère Pavillon Bleu.

Les effets de la matière en suspension total (MES_T), les particules d'azote (PN) et les particules de phosphore (PP) sur la santé des écosystèmes

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

sont difficiles à distinguer quant à tous les mesurer, jusqu'à ce que leurs effets soient déterminés fournit une contre-vérification.

(MES_T), la matière en suspension total représente les solides dans la phase aqueuse qui peuvent être piégés par un filtre. MES_T peut inclure une grande variété de matériaux comme le limon, plante en décomposition, matières animales, déchets industriels et les eaux usées. De fortes concentrations en matières solides en suspension peuvent causer de nombreux problèmes pour la santé des cours d'eau et la vie aquatique <http://bcn.boulder.co.us/basin/data/NEW/info/TSS.html>

MES_T n'est pas explicitement spécifié comme critère Pavillon Bleu. Les matières en suspension sont indiquées comme un déclencheur pour recevoir la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande Barrière de Corail. La valeur de déclenchement pour les zones côtières fermées est de 5.0 à 15 mg /L, pour les zones côtières ouvertes est 2.0 mg/L et 0.7 mg/L au large des côtes.

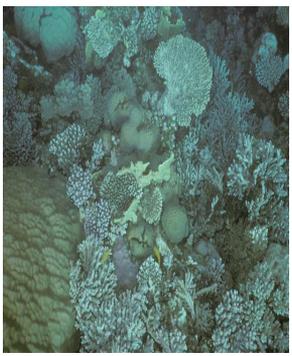
Particules d'azote (PN) et de **phosphore particulaire (PP)** sont des éléments nutritifs associés aux eaux usées et améliore la croissance des plantes telles que les algues non-calcaires sur le fond marin, dans le plancton et sur les plantes à croissance plus lente tels que le plancton végétal.

Ces espèces d'algues à croissance rapide sont indiqués pour influencer les épidémies des «couronne du Christ», empêche la colonisation des coraux jeunes sur le récif, et d'encourager les brouteurs d'algues tels que les oursins qui peuvent d'ailleurs rafler les coraux jeunes sur le récif. Le résultat de ce processus est considéré conduire à la diminution des récifs coralliens en bonne santé.

PN n'est pas explicitement spécifié comme critère Pavillon Bleu. PN est indiquée comme un déclencheur pour recevoir la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande Barrière de Corail. Il n'y a aucune valeur de déclenchement pour les zones côtières fermées. La valeur de déclenchement pour les zones côtières ouvertes est de 20 µg/L et 17 µg/L au large des côtes.

PP n'est pas explicitement spécifié comme critère Pavillon Bleu. PP est indiqué comme un déclencheur pour recevoir la qualité de l'eau dans le parc marin de la Grande Barrière de Corail. Il n'y a aucune valeur de déclenchement pour les zones côtières fermées. La valeur de déclenchement pour les zones côtières ouvertes est de 2.8 µg/L et 1.9 µg/L au large des côtes



9	Coraux vivant durs (Endosquelette dur avec un vernis charnu. Polypes visible)						
	Images URI	La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image) .					
	Nombre de colonies						
	0	+	1+	10+	100+	1000+	% de couverture
		✓			✓		10
		Aucune évidence de blanchissement du corail					
							
Récif de corail dur vivant avec des coraux massifs et ramifiés. Mer Rouge, central de l'Arabie Saoudite.							
<p>Le corail dur vivant est un indicateur clé et un composant de la santé des récifs coralliens de l'écosystème selon Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check le pavillon bleu à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage. Les récifs coralliens sains ont tendance à être dominé par les coraux durs. Les récifs coralliens durs sont caractérisés par un endosquelette construit à partir de carbonate de calcium et un placage charnu correspondant à la présence de polypes coralliens, avec des tentacules situés dans des dépressions dans le squelette connu sous le nom calices.</p>							

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



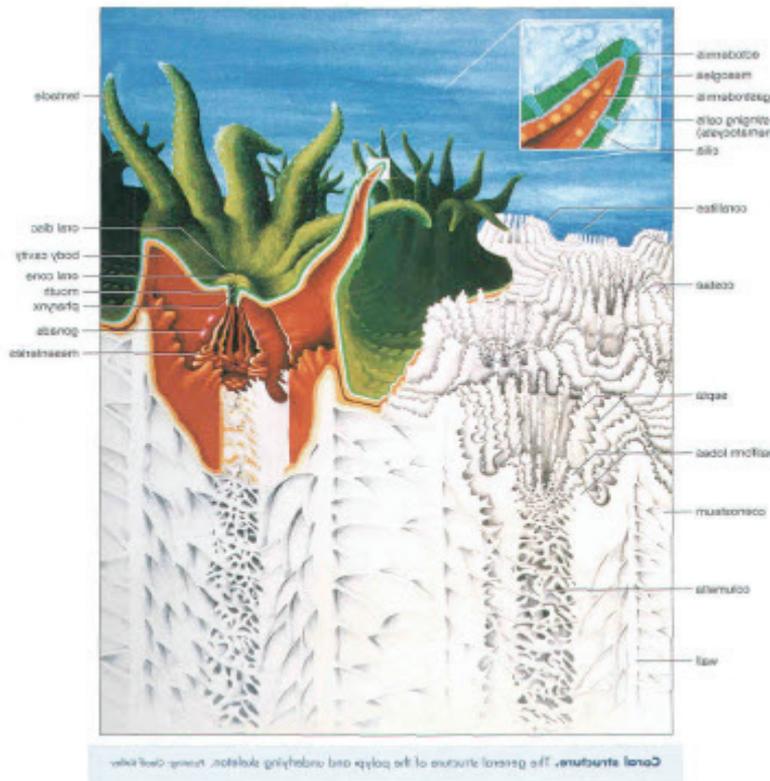
3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



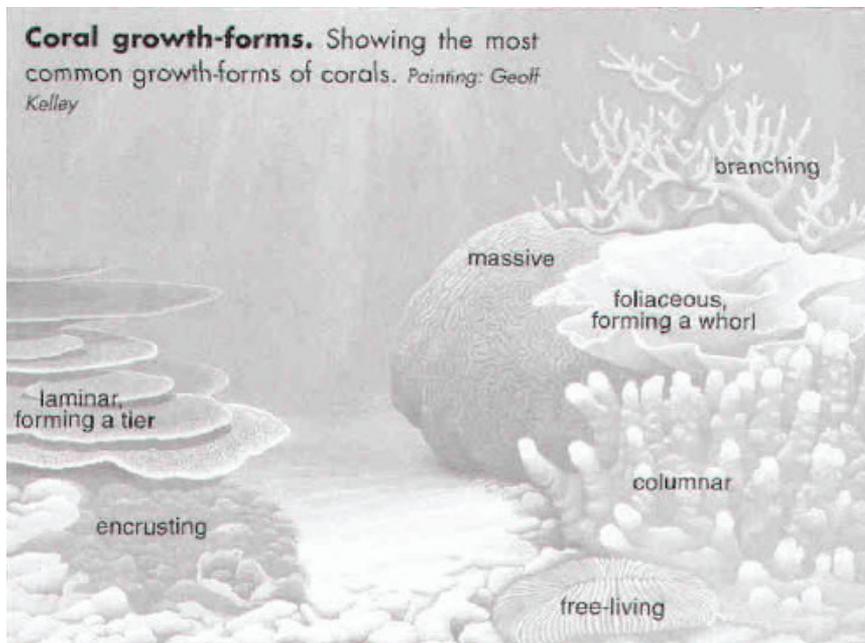
5. Utilisation de l'information



Veron, J.E.N., (2000). Corals of the World. Volumes, 3. Ed. Stafford Smith, M. Australian Institute of Marine Sciences.

Les coraux durs sont vulnérables aux nutriments et les boues des eaux usées ainsi que l'acidification des océans qui devrait entraîner des changements climatiques.

Les coraux durs peuvent prendre de nombreuses formes, y compris massifs tels que les «*favidae*» qui ressemblent à un cerveau humain, coraux branchus, laminaire, colonnaire, foliaires, coraux incrustés et des coraux libres solitaires.



De Veron, 2000

Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. Dans cet exemple théorique de plus de 100 et moins de 999, des coraux durs ont été observés dans la zone de transect et la couverture estimée en pourcentage de la vie de corail dur dans la zone de transect est estimé à 10%.

10	Coraux vivant mous (Charnu. Pas de squelette dur. Polypes visible)					
		Images URI	La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image) .			
Nombre de colonies					% de couverture	
0		+	1+	10+	100+	1000+
		✓		✓		
Aucun commentaire						

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information



Permission

http://www.teachoceanscience.net/modulepopup/coral_reefs_and_climate_change/compare_all_4_parks/

K. Lindsey Kramer, NPS

Les coraux mous vivant sont un indicateur clé et une composante de la santé des récifs coralliens de l'écosystème sous Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage Pavillon Bleu. Les coraux mous sont charnus. Ils ne disposent pas d'un squelette de carbonate de calcium, mais ils possèdent des polypes avec des tentacules. Les récifs coralliens sains ont tendance à être dominé par les coraux durs. Un grand nombre et une forte couverture en pourcentage des coraux mous peuvent être évocateurs d'un récif de corail en moins bonne santé. Certains coraux mous sont habituellement présents sur un récif de corail en bonne santé.

Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. Dans cet exemple théorique de plus de 10 et moins de 100 coraux mous vivant, il a été observé dans la zone de transect que la couverture estimée en pourcentage du corail vivant doux dans la zone de transect est de 1%.



11							Algues non-calcaire (Charnu. Pas de squelette dur. Couleur Vert-rouge ou brun. Pas de polypes)								
							Images URI		La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).					% de couverture	
0		+		1+		10+		100+		1000+					
		✓				✓						1			
Aucun commentaire															
															
Permission http://www.teachoceanscience.net/modulepopup/coral reefs and climate change/compare all 4 parks/ K. Lindsey Kramer, NPS															
Les algues non-calcaires sont un indicateur clé et composante de la santé															



	<p>des récifs coralliens de l'écosystème sous Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage Pavillon Bleu. Les algues non- calcaires sont des plantes simples. Elles ne contiennent pas un squelette de carbonate de calcium, ont tendance à être charnues et ne disposent pas d'un squelette dur. Elles ne disposent pas de polypes bien que parfois certaines espèces se développent sur ceux qui ont des polypes. Contrairement aux herbiers marins ils n'ont pas de racines et sont attachés aux fonds marins en un seul point. Les algues non-calcaires prennent de très nombreuses formes et vont de petit gazon filamenteuse/herbe tels que les algues jusqu'aux grandes algues feuillues. Elles peuvent varier d'une gamme de couleurs allant du vert au rouge et brun. la croissance des algues non-calcaire peut être encouragée par les nutriments des eaux usées et le manque de concurrence des coraux durs et mous. Un grand nombre, et une forte couverture en pourcentage, d'algues non-calcaires peuvent être évocateurs d'un récif de corail en moins bonne santé.</p> <p>Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. Dans cet exemple théorique de plus de 10 et moins de 100 algues non - calcaires ont été observées dans la zone de transect et la couverture en pourcentage des algues non-calcaire dans la zone de transect est estimée à 1%.</p>						
12	<p>Algues coralligènes (Squelette dur. Couleur Vert-rouge ou brun. Pas de polypes)</p>						
		<p>Images URI</p>		<p>La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).</p>			
		<p>Nombres de colonies</p>					<p>% couverture</p>
	0	+	1+	10+	100+	1000 +	%
		✓		✓			10
	<p>Aucun commentaire</p>						



Permission:
<http://greenaquarium.com/tag/coralline-algae-growth/>



Permission:
<http://www.sdreefs.com/forums/showthread.php?108862-Halimeda-Algae-Plant>

Les algues calcaires, y compris les algues coralliens ne sont pas un indicateur clé et composante de la santé des récifs coralliens de l'écosystème sous Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage Pavillon Bleu. Cependant, les algues calcaires sont incluses ici à cause de leur vulnérabilité à l'égard de l'acidification des océans et leur importance dans la consolidation de la structure des récifs coralliens ainsi que dans la production de sable de corail.

Les algues calcaires contiennent un squelette de carbonate de calcium. Ils

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

ne disposent pas de polypes bien que certaines espèces se développent parfois sur celles qui ont des polypes. Les algues calcaires prennent de très nombreuses formes et vont de des espèces incrustantes aux plantes. Comme pour les algues non-calcaires les formes non-incrustantes n'ont pas de racines et sont attachés aux fonds marins en un seul point. Elles peuvent varier de couleurs allant du vert à travers le rouge et au brun. Un nombre important, et un haut pourcentage de couverture d'algues calcaires, en particulier les formes incrustantes, peut suggérer la bonne santé d'un récif de corail.

Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. Dans cet exemple théorique plus de 10 et moins de 100 algues calcaires ont été observées dans la zone de transect. La couverture en pourcentage des algues calcaires dans la zone de transect est estimée à 10% (le nombre de colonies incrustantes peut être relativement faible, mais la zone de couverture est relativement importante).

13

**Poisson-perroquet
(Bec comme le perroquet)**



**Images
URI**

La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).

Nombres de poisson-perroquet

0	+	1+	10+	100+	1000+
	✓		✓		

Feeding scars observed on living hard coral.

Le poisson-perroquet sont un indicateur clé et composante de la santé des récifs coralliens de l'écosystème sous Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage Pavillon Bleu.

Le poisson-perroquet est relativement facile à identifier en raison de leur bec tel un perroquet. Il est également relativement courant rendant ainsi l'observation de tout changement plus facile. Le poisson-perroquet utilise son bec de perroquet principalement pour gratter les algues sur le récif bien que certains racler les coraux durs vivants. Leur activité



d'alimentation peut éliminer les algues qui pourraient empêcher l'implantation des coraux durs. La présence de poisson-perroquet sur un récif de corail vivant est un signe que le récif est sain.

Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. La case de couverture en pourcentage n'est pas pertinente dans ce cas-ci. Dans cet exemple théorique plus de 10 et moins de 100 poisson-perroquet dans la zone de transect ont été observés.



Permission:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chlorurus_sordidus_by_Jaroslaw_Barski.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chlorurus_sordidus_by_Jarosl_aw_Barski.jpg)

14

**Oursin de mer épineux
(épines longues et noirs)**



Images URI

La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).



		Nombre d'oursins					
		0	+	1+	10+	100+	1000+
			✓		✓		
<p>L'oursin de mer épineux est un indicateur clé et composante de la santé des récifs coralliens de l'écosystème sous Reef Check et selon les critères de Pavillon Bleu qui remet à Reef Check à l'égard des récifs coralliens à moins de 500m d'une plage Pavillon Bleu.</p> <p>L'oursin de mer épineux est relativement facile à identifier en raison de leurs épines. L'oursin de mer épineux est aussi relativement commun, ainsi l'observation de tout changement est plus facile. Ils broutent les algues raclant ainsi le récif. Leur activité d'alimentation peut éliminer les algues qui pourraient autrement empêcher l'implantation des coraux durs, mais s'ils sont trop abondants, ils peuvent aussi décrocher les coraux durs nouvellement installés sur le récif. Un grand nombre d'oursin de mer peut être encouragé par la bonne croissance des algues dû à l'excès d'éléments nutritifs. La présence d'un grand nombre d'oursin de mer épineux sur un récif de corail vivant peut être un signe que le récif est sous pression.</p> <p>Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. La case de couverture en pourcentage n'est pas pertinente dans ce cas de figure. Dans cet exemple théorique plus de 10 et moins de 100 oursins de mer épineux sont présents dans la zone de transect.</p>							
		<p>Permission: https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACommon_Longspined_Sea_Urchin%2CDiadema_paucispinum_at_Abu_Dabab_Reefs%2C_Red_Sea%2C_Egypt_SCUBA.jpg Derek Keats.</p> <p>Note the soft coral and coralline algae around the urchin.</p>					



15	Déchets solides					
		Images URI		La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).		
		Nombres d'articles de déchets solides				
	0	+	1+	10+	100+	1000+
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 filet. 3 lignes de pêche et un sac plastique						
						
<p>Permission: http://www.teachoceanscience.net/teaching_resources/education_module_s/coral_reefs_and_climate_change/how_are_land_and_sea_connected/</p> <p>Les déchets solides sont une indication de la pression humaine sur le récif. Dans certains cas, il peut également comprendre un matériau qui proviendrait des eaux usées suggérant l'impact des eaux usées.</p> <p>Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect. La case de couverture en pourcentage n'est pas pertinente dans ce cas de figure. Dans cet</p>						



	exemple théorique plus de 1 et moins de 10 morceaux de déchets solides sont enregistrés dans la zone de transect.							
16	Autres: S'il vous plaît notez / décrivez et essayer de photographier un nombre inhabituel ou d'impact sur la vie d'autres organismes.							
	Efflorescences algales, blanchissement corallien, Maladie, Hydrocarbures, marée rouge. Reproduction (corail, mérrou, etc.), Dauphins/Baleines, Autres	Images URI			La page web où l'image est chargée. S'il vous plaît, assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° du marqueur est inclus dans les propriétés de l'image (fichier image).			
		Nombre d'incidents					% couverture	
		0	+	1+	10+	100+		1000+
<p>Ce point d'apprentissage peut être utilisé pour enregistrer toutes les autres observations inhabituelles dans la région de transect. Si nécessaire, la case peut être copié et rempli dans le cas de plusieurs observations inhabituelles. Si les observations sont faites avec des indicateurs observés en dehors de la zone de transect alors ceci doit être spécifié dans la section des notes, y compris la distance de la zone de transect.</p> <p>Cochez la case pour l'absence (0) ou la présence (+). Si possible entrer le numéro absolu ou cocher la case d'abondance pertinente et la couverture estimée en pourcentage dans la zone de transect.</p>								
17	Nombre de bateaux de pêche pêchant à proximité (1km) au cours de la période d'observation.					1		
	Commentaires / images	Un indicateur pour savoir si le site de surveillance a une signification sociale et économique est de savoir si la pêche est pratiquée dans la région. L'indication la plus simple de ceci est le nombre de bateaux de pêche pêchant dans un rayon d'1km du transect de l'enquête au cours de la période d'observation. Les observations ne doivent pas être reproduites pour la même période de temps pour chaque transect, si les transects sont rapprochées. Ces observations peuvent fournir des informations d'arrière-plan plus général pour des enquêtes plus détaillées. Dans ce cas, 1 navire théorique de pêche a été observé pêchant à 1 km du transect au cours de la période d'observation. Ces						



		<p>observations peuvent fournir des informations d'arrière-plan plus général pour des enquêtes plus détaillées, telles que la méthode de pêche, de capture, le nombre de personnes employées et les recettes.</p> <p>La page Web (URI) où les images de pêche devraient être fournies. S'il vous plaît assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° de marqueur pour chaque image soit inclus dans les propriétés de l'image.</p>
18	Nombre de bateaux de touristes visitant les environs (1km) au cours de la période d'observation.	2
	Commentaires / images	<p>Un indicateur pour savoir si le site de surveillance a une signification sociale et économique est de savoir s'il y a du tourisme dans la région. L'indication la plus simple de ceci est le nombre de bateaux de touristes qui utilisent la zone (observation de la nature, la pêche) à 1 km du transect au cours de la période d'observation. Les observations ne doivent pas être reproduites pour la même période de temps pour chaque transect, si les transects sont rapprochées. Ces observations peuvent fournir des informations d'arrière-plan plus général pour des enquêtes plus détaillées, telles que la nature du tourisme, le nombre de personnes employées et les recettes. Dans ce cas théorique 2 navires de tourisme ont été aperçus faisant une activité d'observation de la nature à 1 km du transect au cours de la période d'observation.</p> <p>La page Web (URI) où les images de pêche devraient être fournies. S'il vous plaît assurez-vous que le n° de formulaire, la date et le n° de marqueur pour chaque image soit inclus dans les propriétés de l'image.</p>
19	Questions de réparation de griefs (noter sur un formulaire séparé avec le code de ce formulaire)	Oui/ Non
	<p>Les activités et les actions proposées doivent se conformer aux lois et réglementations nationales et locales.</p> <p>Dans cet exemple théorique l'opérateur du site de surveillance des récifs coralliens a indiqué, de préférence par écrit, qu'il n'y a aucun grief en suspens avant et après l'évaluation.</p>	



3.2 OUTILS	
3.2.01	<p>Les outils de ce module comprennent: ce module, carte à haute résolution de la zone d'étude; Système de Positionnement Global (GPS), l'équipement de plongée sous-marine, y compris la flottabilité réglable gilet de sauvetage; le guide Green fins, bateau de plongée et de l'équipement de sécurité; disque de Secchi; appareil vidéo numérique / photo étanche, des marqueurs ,des cordon et des étiquettes de remplacement, kit d'estampillage/gravure de numéro, marteau; bouteilles de prélèvement d'eau; questionnaire en format A4 imperméable; Tableau A4 imperméable, bandes de marquage électriques bande adhésif / caoutchouc pour la tenue du papier à bord; crayons; transect de 20m, ligne flottante pour voir le marqueur.</p> <p>Un appareil photo et une caméra étanche et antichoc qui peuvent également enregistrer des informations GPS sont de plus en plus disponibles. D'autres outils clés sont présentés dans le texte ci-dessus et dans le manuel d'enquête PERSGA qui est en cours de préparation.</p>
3.3 INDICATEUR D'APPRENTISSAGE DE LA FORMATION	
3.3.01	<p>Les indicateurs pour ce module comprennent les résultats des tests d'assimilation de la formation incluant le groupe de travail.</p> <p>Le changement de résultat avant et après la formation devrait montrer l'efficacité de l'assimilation de la formation.</p>
3.4 INFORMATION SUPPLEMENTAIRE	
3.4.01	<p>Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli (eds). 2010. Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, UN-HABITAT, GRID-Arendal. www.grida.no http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf</p>
3.4.02	<p>PERSGA (in prep). Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA, Jeddah.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel. Le manuel de l'enquête actuelle est:</p>



	<p>“<i>PERSGA/GEF 2004. Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA Technical Series No. 10. PERSGA, Jeddah</i></p> <p>Http://www.persga.org/Files//Publications/Technical/TS/TS10_SSM_for_Key_Habitat.pdf</p>
3.4.03	<p>PERSGA (2015). Draft Regional Guidelines on Wastewater Management in Coastal Cities on the Red Sea And Gulf of Aden. August 2015. Regional Intergovernmental Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden.</p> <p>Ceci est une ébauche de document</p>
3.4.04	<p>Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph., Zurbrügg, C. (2014). Compendium of Sanitation Systems and Technologies – (2nd Revised Edition). Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. p. 175. ISBN 978-3-906484-57-0. http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/TILLEY%20et%20al%202014%20Compendium%20of%20Sanitation%20Systems%20and%20Technologies%202nd%20Revised%20Edition.pdf</p>
3.4.05	<p>UNEP (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C2O. UNEP.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel</p>
3.4.06	<p>Autres modules dans ce manuel</p> <p>Ce module fournit le premier des cinq modules formant le manuel avec chaque module formant une séquence numérotée délivrant le manuel et chaque module devrait être livré dans son contexte. Le texte de la formation pour les notes du formateur pour ce module contient également des liens vers des documents supplémentaires.</p>
3.5	EXERCICE DE GROUPE
3.5.01	<p>Excursion: Pour un site de surveillance des récifs coralliens vivant.</p> <p>Une excursion de terrain est un très bon moyen d'améliorer l'assimilation des différents points d'apprentissage. L'autorité responsable de la gestion du site de surveillance devrait permettre l'accès à des fins éducatives à condition que la demande soit faite selon la bonne procédure et avec un préavis suffisant. Ne pas imposer de</p>



	conditions préalables sur le nombre et les activités. Veiller à ce qu'une déclaration de règlement des plaintes soit prévue à la fin de la visite sur le terrain et résoudre tous les griefs. Utilisez le voyage sur le terrain pour démontrer les points clés de l'apprentissage et de montrer la relation géographique entre le site de surveillance du corail vivant, le grand point et / ou sources d'eaux usées non ponctuelles le plus proche, tout traitement ainsi que d'autres habitats marins sensibles et les utilisations économiques et sociales marines.
3.5.02	<p>Compléter un formulaire de surveillance.</p> <p>L'enquête devrait être terminée. S'il n'est pas possible d'utiliser une situation de vie réelle au cours d'une visite sur le terrain, essayer de faire une simulation de situation en classe aussi réaliste que possible.</p>
3.5.03	<p>Former des groupes. Discutez des possibilités et des contraintes à la forme de l'enquête dans le cadre des objectifs. Présenter et convenir d'un ensemble de recommandations pour l'examen.</p> <p>La manière dont le public cible est divisée en groupes dépend de la taille globale du groupe et comment le groupe voudrait être séparé. Les groupes doivent être de taille à peu près égale et comprendre un mélange équilibré de compétences et d'expérience. Le groupe doit élire un président et un porte-parole.</p> <p>L'exercice de groupe est un mécanisme par lequel le public cible peut explorer et tester les points d'apprentissage. Chaque groupe devrait examiner chaque point d'apprentissage en proposant, discutant, se mettant d'accord et en présentant les changements possibles. Après que chaque groupe ait présenté, il devrait y avoir un accord sur les principales recommandations.</p>
3.5.04	<p>Former des groupes. Préparer et présenter un formulaire de surveillance basé sur l'ensemble des recommandations</p> <p>Voir les commentaires de la section 3.5.03. La formation du public cible pour préparer un formulaire de surveillance et la compréhension des questions importantes prendra du temps. Cette activité de groupe devrait, par conséquent, être juste un exercice pour voir comment le questionnaire existant peut être modifié pour tenir compte des recommandations formulées selon 3.5.03.</p>



3.6	EXAMEN D'ASSIMILATION DE LA FORMATION (continuer sur des feuilles séparées si nécessaire)	0-10
	<p>L'examen d'assimilation de la formation et le formulaire d'enquête devrait être entrepris avant la formation d'agir comme une ligne de base et après la formation afin de déterminer l'assimilation de la formation. Chaque réponse du point d'apprentissage devrait être marqué par le formateur et / ou un évaluateur indépendant de 0-10 avec un maximum de 10. Le score total pour le texte devrait être la somme des scores pour chaque point d'apprentissage. Il est suggéré que le formulaire d'enquête ne devrait pas prendre plus de 30 minutes (dans la salle de conférence) et le test de formation plus de 15 minutes. Suffisamment de copies du formulaire d'enquête et de formation devraient être fournies. Les réponses peuvent être étendues sur des feuilles supplémentaires par rapport au nombre de questions.</p>	

Pré		Post		Si le test est effectué avant la formation mettre (✓) à la case "pré" et si il est entrepris après mettre (✓) sur la case "post".
-----	--	------	--	---

Cocher la case appropriée.

3.6.01	Donnez deux exemples de sécurité opérationnelle à considérer.	Voir 3.1.05 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.02	Quelles sont les principales exigences d'un marqueur permanent?	Voir 3.1.06 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.03	Quelles sont les exigences clés d'un transect?	Voir 3.1.06 et 3.1.07 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.04	Comment pouvez-vous mesurer la visibilité?	Voir 3.1.09.6 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

3.6.05	Comment pouvez-vous mesurer la sédimentation?	Voir 3.1.09.7 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.06	Que devez-vous faire si vous voulez collecter des échantillons d'eau?	Voir 3.1.09.8 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.07	Comment différencier vous un corail dur d'un corail mou?	Voir 3.1.09.9 et 3.1.09.10 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.08	Comment différencier vous un corail d'une algue?	Voir 3.1.09.09-3.1.09.12 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.09	Comment différencier vous un poisson d'un poisson perroquet?	Voir 3.1.09.13 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.10	Quelle sorte d'autres observations inhabituelles pourriez-vous enregistrer?	Voir 3.1.09.16 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	
3.6.11	Donner des exemples d'indicateurs pour montrer que le site de surveillance a une importance sociale et économique.	Voir 3.1.09.17 et 3.1.09.18 dans point apprentissage. Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage.	



3.6.12	Excursion	Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage. L'individu doit être attribué une note sur dix qui reflète la mesure dans laquelle la personne a participé et a appris de la visite sur le terrain.	
3.6.13	Compléter le formulaire de surveillance	Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage. L'individu doit être attribué une note sur dix qui reflète la mesure dans laquelle la personne a participé et a appris de la visite sur le terrain.	
3.6.14	présentation de l'examen du module de groupe	Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage. L'individu doit être marqué reflétant sa compréhension des questions examinées et leur contribution à atteindre un consensus au sein du groupe.	
3.6.15	Préparation d'un formulaire d'enquête par le groupe	Ajouter des commentaires ici au sujet de la performance des individus à l'égard de ce point d'apprentissage. L'individu doit être marqué reflétant sa compréhension des questions examinées et leur contribution à atteindre un consensus au sein du groupe.	
3.6.16	Candidat, nom, signature et date	Examineur, nom, signature et date	Total
Commentaires du candidat:		Commentaires de l'examineur :	



MANUEL POUR LE SUIVI DES INDICATEURS D'IMPACT DES EAUX USEES DEVERSEES SUR LES RECIFS CORALLIENS
MODULE 4 : GESTION DE L'INFORMATION



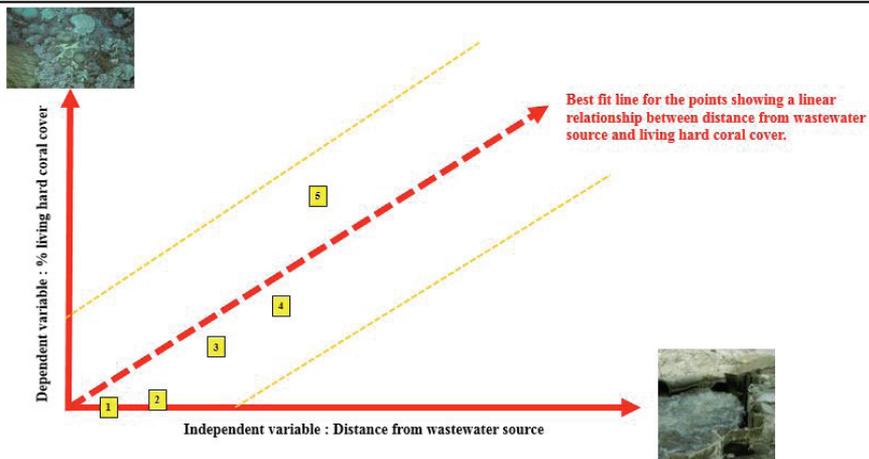
← Columns →

↑ R O W S ↓	Site*	Distance from wastewater source*	% cover of live hard coral*
	1	1	0
	2	2	1
	3	3	20
	4	4	40
	5	5	70

* Numbers do not reflect real data



Relationship between distance from wastewater source and % living hard coral cover
(note: diagrammatic not based on real data)
2 = sample site - - - = best fit - - - - = statistical confidence





4.1	POINTS D'APPRENTISSAGE
4.1.01	<p>Module 4 - Gestion de l'information : À la fin de ce module, le groupe cible comprendra les éléments clés du processus de gestion de l'information, les opportunités et les contraintes de la gestion de l'information. La formation dans ce module devrait prendre environ trois heures de présentation, une heure pour l'exercice de groupe et 15 minutes pour le test. Il n'y a pas d'excursion sur le terrain associée à ce module.</p> <p>Ce module est intitulé « <i>Gestion de l'information</i> » et est le quatrième des 5 modules formant le « <i>Manuel pour la surveillance des indicateurs de l'impact des rejets d'eaux usées sur les récifs coralliens</i> ». Le but de ce manuel est présenté dans le module 1. Le but du module 4 est de présenter des points d'apprentissage dans le but d'une gestion de l'information plus efficace. Il y a peu de valeur à investir du temps dans la collecte de l'information, y compris le type d'information décrit dans les modules 2 et 3, à moins que l'information soit facilement disponible et soit utilisée pour soutenir le plaidoyer pour la gestion et la gestion des mesures tel que décrit dans le module 5.</p>
4.1.02	<p>Former un groupe de science citoyenne : Le groupe doit contenir les individus qui peuvent utiliser / former d'autres pour fournir les outils mentionnés ci-dessous et les gens qui sont prêts à être formés et appliquer les outils.</p> <p>La science citoyenne est définie dans le module 1 et les outils de plaidoyer qui pourraient être utilisés par le groupe de la science du citoyen sont présentés dans le module 5.</p>
4.1.03	<p>Gestion de l'information : Elle comprend un processus contenant les 8 éléments clés suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Poser la/les bonne question (s); (2) Identification de l'information requise (pourquoi, quoi); (3) Collecte d'informations (qui, quand, où, comment); (4) Stockage de l'information; (5) Récupération de l'information; (6) Analyse des informations (données); (7) Utilisation de l'information; (8) Examen et révision du processus. <p>Les 8 points ci-dessus sont détaillés plus bas et sont considérés comme les éléments clés dans la gestion de l'information.</p>



Permission: <http://1.bp.blogspot.com/-3FxAkJpHx3U/UURGPXF8III/AAAAAAAAAgY/QR7LIIdXNr9M/s400/DataCartoon.jpg>

Cette caricature illustre le fait que la collecte d'informations pour soi-même peut être contre-productive. Poser la bonne question est la première étape importante de la gestion efficace de l'information.

4.1.04

(1) Poser la bonne question

L'information doit être recueillie pour aider à répondre à une question spécifiée en termes d'**une hypothèse** (une explication proposée pour un événement ou d'un problème souvent en termes de cause à effet). L'hypothèse peut être testée par le biais d'**une expérience** qui change les facteurs / variables de cause ou d'effet pour voir si elles sont **dépendantes** ou **indépendantes**.

Une expérience impliquant le déversement des eaux usées sur un récif de corail vivant ne convient pas, car il pourrait sérieusement endommager le récif de corail. Ceci est évité en utilisant des sites de contrôle des récifs coralliens vivant où la présence d'eaux usées est peu probable, puis de comparer l'état de vie des récifs coralliens où les eaux usées sont susceptible d'être présent.

Poser la bonne question est la première étape clé du processus de gestion de l'information efficace. L'approche scientifique n'exige que la question soit posée en termes d'une hypothèse qui est souvent testée, prouvée ou réfutée par une expérience. Les expériences dans les systèmes naturels répondent souvent à des questions quant à savoir s'il existe une relation de cause à effet entre les variables indépendantes et dépendantes. Par exemple les eaux usées peuvent être considérés comme la variable

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi

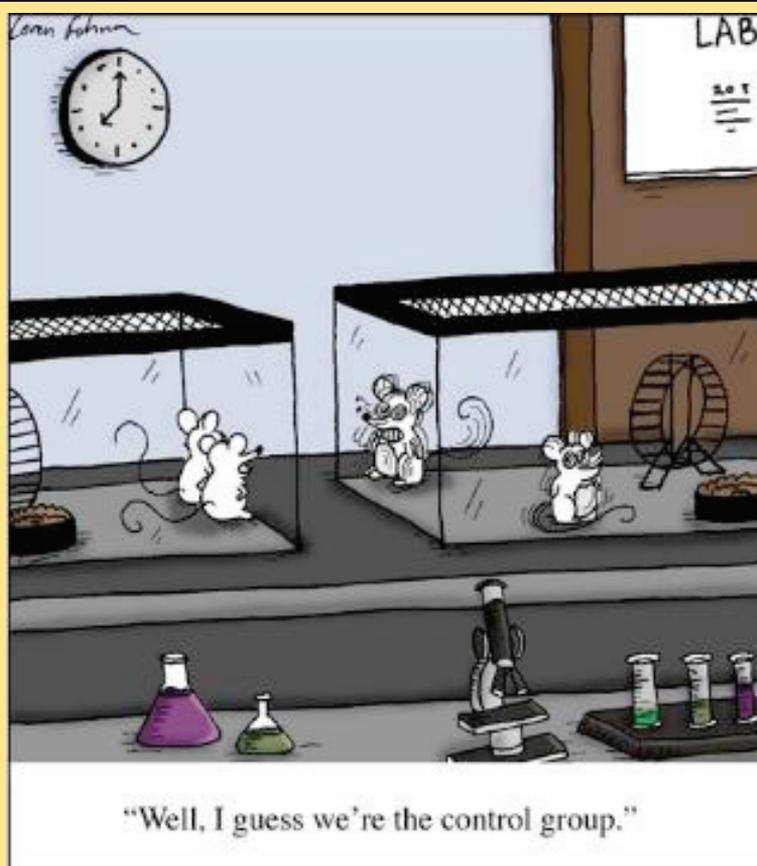


4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

indépendante car elle est accessoirement affectée par les récifs coralliens vivant (certains processus écosystémiques dans les récifs coralliens peuvent «traiter» les eaux usées). La variable dépendante est la santé du récif corallien car il est affecté par les eaux usées. Cependant, des expériences qui modifient artificiellement une relation de cause à effet dans les systèmes naturels, par exemple le rejet des eaux usées sur un récif, peut causer des dommages importants qui dépassent les avantages de faire l'expérience. Les expériences entreprises utilisant des sites de contrôle peuvent aider à éviter des dommages inutiles. Cependant, cela nécessite que le site de contrôle ne soit pas influencé par la variable indépendante.



Permission: <http://lenagroeger.com/blog/img/posts/controlgroup.jpg>

Le dessin ci-dessus est destiné à illustrer une expérience avec un contrôle. Les souris dans le réservoir de gauche sont suggérées être le contrôle, car elles ne sont pas affectées par le "tremblement" montré par les souris dans le réservoir de droite qui, probablement, ont été touchées par un stresser (variable indépendante) qui est absent de la cuve de gauche.

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

(2) Identification de l'information requise

4.1.05

L'information obligatoire caractérise **un problème** et peut être utilisé pour développer, fournir et contrôler la livraison d'**une solution**. Ceci est le «pourquoi et quoi » de l'approche Kipling.

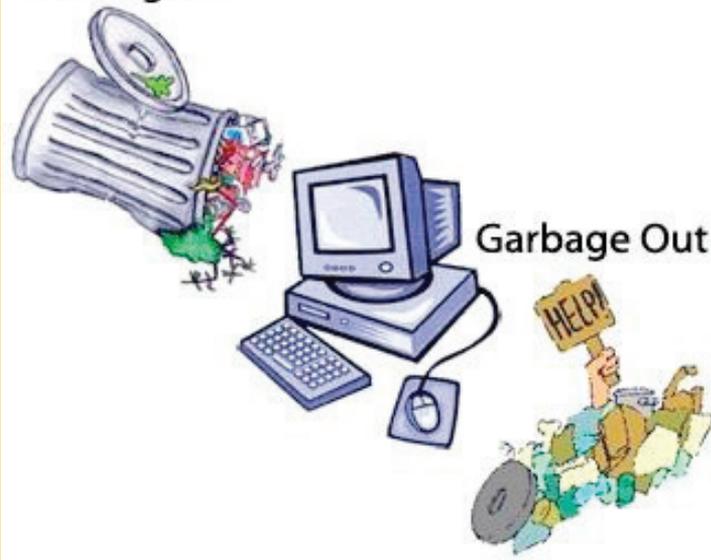
Pourquoi (module 1) : La justification des indicateurs choisis en fonction de leur pertinence pour le problème, fournir la solution et le suivi de la livraison de la solution.

Quoi (modules 2, 3) : Clarifie la spécification des indicateurs et de leurs attributs.

Le problème a été identifié comme l'impact des eaux usées sur les récifs coralliens. L'utilisation des informations pour fournir une solution est donnée dans le module 5.

Identifier les informations nécessaires qui répondront à la bonne question est la deuxième étape clé du processus de gestion de l'information efficace. L'information obligatoire indique quel est le problème, soutient l'identification, la livraison et la livraison de suivi de la solution selon l'approche Kipling (Quoi/Comment et Pourquoi et quand et Où et Qui). Le «pourquoi», la justification du manuel est présenté dans le module 1 et le «quoi» est présenté dans les modules 2 (facteurs de stress / variables indépendantes / eaux usées) et 3 (variables récepteurs / dépendants / barrière de corail vivant).

Garbage In



Permission: <http://i.imgur.com/D2wJB.jpg>

Le dessin ci-dessus montre que des informations incorrectes ou pauvres peuvent conduire à des solutions erronées ou pauvres.



4.1.06	(3) Collecte de l'information
	<p><u>Collecte de l'information</u> : La collecte de l'information nécessite la réalisation des questionnaires/formulaires présentés dans les modules 2 et 3. Un système de collecte de l'information exige également les quatre éléments restants de l'approche Kipling :</p> <p><u>Qui</u>: Qui va collecter les informations (les individus) ?</p> <p><u>Quand</u>: Quand est ce que les informations seront collectées (fréquence) ?</p> <p><u>Où</u>: Où est-ce que les informations seront recueillies (lieu) ?</p> <p><u>Quoi / Comment</u> : Principalement les outils spécifiés dans les modules ?</p> <p>La collecte de l'information nécessaire qui répondra à la bonne question est la troisième étape clé du processus de gestion de l'information efficace. Comme indiqué plus haut la qualité des informations qui sont collectées sur un problème détermine sa valeur dans l'identification et la mise en œuvre d'une solution.</p> <p>Le module 2 spécifie les informations à collecter sur le stresser / variable indépendante / eaux usées. Le module 3 précise les informations à collecter sur le récepteur / variables / vivant récif de corail dur dépendant.</p> <p>Une bonne information de qualité est nécessaire pour identifier et fournir des solutions de gestion à des problèmes objectifs. Cela nécessite une bonne documentation de l'information, y compris: qui a recueilli les informations (pour assurer la responsabilité si les informations sont correctes, lorsque l'information est collectée (pour permettre un changement de contrôle au fil du temps), où ils ont été recueillis (pour permettre des comparaisons géographiques en utilisant un système d'information géographique (SIG)); quels renseignements ont été recueillis (l'indicateur et les attributs, y compris les dimensions et les unités de l'information), y compris la façon dont ils ont été recueillis (la méthodologie utilisée pour veiller à ce que les renseignements recueillis à différents moments et les lieux sont collectées en utilisant le même outils et est donc comparable.</p>



Permission: <https://johella444.tiles.wordpress.com/2013/02/signpost-who-what-where-when-why-how.jpg>

Cette image montre que les indications pour trouver les bonnes questions à poser et de fournir les réponses comprennent l'approche Kipling de «Quoi/comment et pourquoi et quand et où et qui».

4.1.07

(4) Stockage de l'information

Le stockage de l'information qui répondra à la bonne question est la quatrième étape clé du processus de gestion de l'information efficace.

1. **Les informations non-indexées** : des pièces discrètes d'informations pour lesquels un, ou plusieurs, des caractéristiques communes doivent encore être identifiés.

Un élément d'information ABCDE ne peut pas être indexé avec un autre élément d'information FGHIJ , autre que tous deux partie du même alphabet, car il n'y a pas de lettres communes à la fois . L'information de texte libre est, par définition, non-structuré de telle sorte que si les différents passages de texte libre sont à comparer les éléments de texte qui sont comparables nécessitent l'identification et la standardisation. Cela prend du temps.

2. **Les informations indexées**: des pièces discrètes d'informations pour lesquels un, ou plusieurs, des caractéristiques communes ont été identifiées. Un indexe simple est une donnée de liaison utilisant des critères communs par des colonnes et des lignes d'une table. Une telle table est une base de données simple.

Un élément d'information ABCDE peut être indexé avec un autre



élément d'information AGHIJ parce que la lettre «A» est commune. L'information qui est indexée est plus facile de récupérer parce que l'index vous aide à savoir où l'obtenir. Un indice pour l'emplacement comprend la latitude et la longitude de chaque emplacement. Un index pour les livres de bibliothèque inclut le numéro d'accès. Le numéro d'accès vous indique où chercher sur l'étagère. La date est un système d'indexation pour un journal. Les données sont placées dans une table, sur la base répondant aux critères spécifiés par chaque ligne et colonne. Les critères de lignes et de colonnes peuvent être utilisés pour accéder aux informations pour une ou plusieurs lignes et colonnes.

Note: La table ci-dessous présente des informations simulées et virtuelles.

		Columns	
		←	→
↑ R O W S ↓	Site*	Distance from wastewater source*	% cover of live hard coral*
	1	1	0
	2	2	1
	3	3	20
	4	4	40
	5	5	70

* Numbers do not reflect real data

Le tableau ci-dessus illustre une table , grille ou matrice. Les informations contenues dans le tableau **ne reflète pas** les données réelles. Le tableau comprend des rangées et des colonnes et les données peuvent être analysées dans un graphique comme illustré ci-dessous.

La deuxième colonne " Distance de la source des eaux usées » est **la variable indépendante** car les eaux usées sont très peu influencées par la vie des récifs coralliens . La troisième colonne «% de couverture du corail dur " est **la variable dépendante** étant donné l' hypothèse testée que les eaux usées affecte négativement la vie des récifs coralliens .

Dans une certaine mesure, **le contrôle** est assuré par l'hypothèse que plus le site est éloigné de la variable indépendante , plus il est susceptible d' être un contrôle .

3. Des copies papier : copies papier de l'information (les formulaires de questionnaire).

En plus d'apprendre des informations par cœur, des copies papier des informations sont le moyen le plus simple pour stocker des informations. Des copies papier comprennent les questionnaires remplis décrits dans

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi

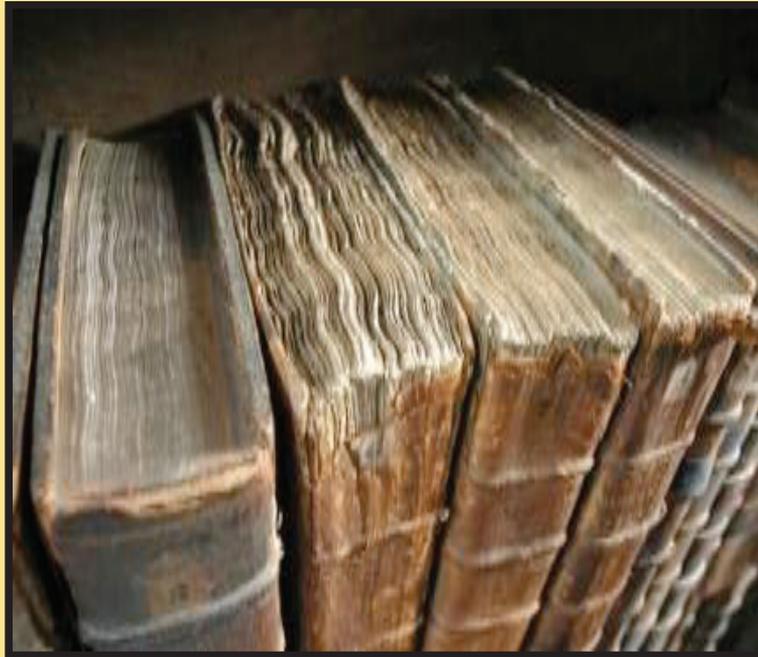


4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

les modules 2 et 3. Les contraintes du «système de copie papier» pour le dépôt de l'information sont la détérioration dans les climats chauds et humides et le risque que la personne qui sait où l'information n'est peut-être pas disponible pour la fournir.



Permission:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Old_book_bindings.jpg

Le dessin ci-dessus indique que le stockage de l'information n'a rien de nouveau si, dans le passé, il pouvait être un peu lourd. Ce système est extrêmement encombrant et prend du temps pour enregistrer et ne peut contenir que des informations limitées!

4. Données électroniques "copie électronique" : les informations contenues sous forme numérique binaire "off" et "on" (010101) forme électronique :

- Un **seul ordinateur** (avec des disques de sauvegarde) ;
- Entre les ordinateurs d'un **réseau local** (LAN) ;
- Par **internet dans le nuage numérique** (Dropbox , OneDrive, etc.).

Le "**nuage numérique**" est un référentiel d'informations numériques stockées à plusieurs emplacements physiques et reliés par Internet. L'information peut être géré à partir d'ordinateurs à différents endroits sans risque de perte si l'un ou plusieurs de ces ordinateurs subissaient des dysfonctionnements.

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

Gérer des informations sous forme électronique est le moyen le plus efficace de stocker des informations. Au niveau le plus simple, il peut impliquer la numérisation des questionnaires remplis. La contrainte à la tenue de l'information sur un ordinateur individuel est si cet ordinateur ne fonctionne pas. Des sauvegardes sur des clés USB ou CD-Rom peuvent réduire ce risque, mais il y a toujours le risque que la personne qui sait où l'information est n'est peut-être pas disponible pour la fournir. L'utilisation d'un réseau local (LAN) où plusieurs ordinateurs sont reliés entre eux permet pour les ordinateurs individuels bien qu'il y ait généralement une seule sauvegarde actuelle.

Le moyen le plus sûr de tenir l'information numérique est dans le nuage numérique où il existe plusieurs copies conservées à des endroits sécurisés accessibles par Internet. La contrainte ici est l'accès à Internet.



Permission: <http://www.onemetric.com.au/sites/default/files/CloudComputing.png>

Cette bande dessinée montre comment plusieurs ordinateurs peuvent être connectés à travers le nuage électronique. Il doit être apprécié qu'Internet et les nuages soient basés sur des serveurs physiques à plusieurs endroits et Internet/nuage fait référence aux communications électroniques entre ces serveurs.

5. base de données électronique numérique: Une base de données électronique numérique est celle dans laquelle les données électroniques numériques sont indexées pour permettre la facilité de récupération et d'analyses. Microsoft Excel, Microsoft Access, et d'autres bases de données spécialement conçus, y compris les systèmes d'information géographique (SIG), supporte une tel indexation.

De nombreuses plates-formes de bases de données électroniques numériques peuvent fonctionner à travers internet / nuage électronique.



Microsoft Excel prend en charge les bases de données tabulaires avec des fonctionnalités relationnelles simples entre des feuilles et des fonctions multiples pour le tri, le filtrage, la synthèse et la présentation des informations. Microsoft Access prend en charge les bases de données relationnelles plus complexes avec de multiples tables liées / indexées par lignes dans un à plusieurs relations. Ceux-ci et d'autres bases de données, si elles sont conçues en conséquence, accessibles et peuvent être utilisés à partir de plusieurs ordinateurs via le nuage / Internet.

4.1.08

(5) Récupération de l'information

La récupération de l'information qui répondra à la bonne question est la cinquième étape clé du processus de gestion de l'information efficace.

L'information est plus facilement récupérée et utilisée si elle est:

- (1) bien documenté à l'égard de quoi/comment, pourquoi, qui, quand, et où ;
- (2) bien indexé ;
- (3) électronique ;
- (4) géré dans le nuage numérique.

L'ordre de priorité pour la gestion des données pour assurer sa récupération effective est listé à partir de (1) à (4). Si les informations ne sont pas bien documentées, il faut dégrossir. Si les informations ne sont pas indexées, alors elles devront être indexées en quelque sorte avant qu'elles ne soit analysées. Si l'information est en format électronique numérique, alors il peut être plus facilement stockées et partagées. Si l'information est dans le nuage numérique, alors il y a de multiples sauvegardes sécurisées et peut être accessible à partir de tout ordinateur avec accès à internet et de l'autorité d'accès.



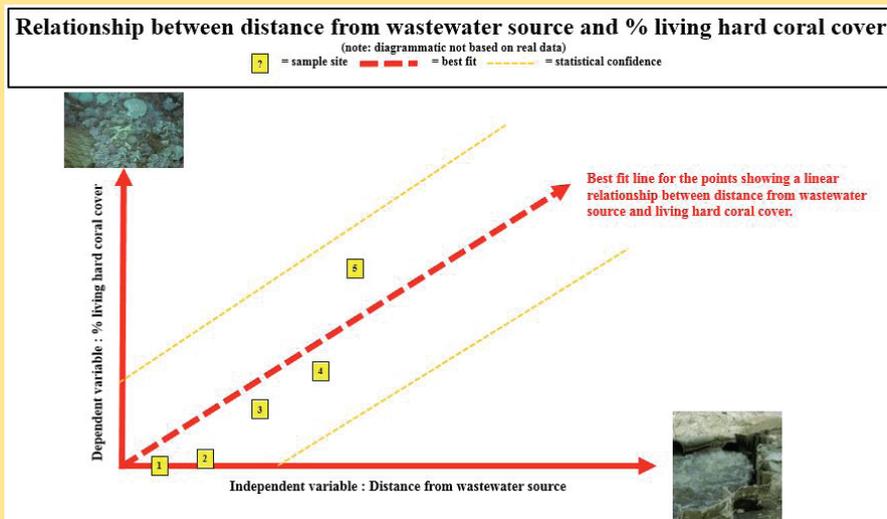
4.1.09

(6) Analyse des informations (données)

Les données (informations) doivent être analysés pour tester des hypothèses/pour répondre aux questions. Les illustrations graphiques des relations de cause à effet sont particulièrement utiles. Un système d'information géographique (SIG) peut être un outil utile pour l'analyse et la présentation des informations dans l'espace. Le graphique ci-contre représente des informations à partir de deux colonnes dans un tableau simple par ligne (site) dans le cadre du processus d'analyse de la relation possible entre la distance de la source des eaux usées et % couverture de corail dur *.

L'analyse de l'information d'une manière qui permet de répondre à la bonne question est la sixième étape clé du processus de gestion de l'information efficace.

* Note: Le graphique ci-dessous présente des informations simulées virtuelles et se fonde sur les chiffres de la table hypothétique des données présentées dans 4.1.07 ci-dessus (stockage de l'information).



Le graphique ci-dessus montre une relation hypothétique entre la «Distance de la source des eaux usées», variable indépendante, sur l'axe horizontale «X» (la deuxième colonne du tableau) et le variable dépendante «% couverture de corail dur» sur l'axe vertical «Y» (la troisième colonne du tableau). Les points de données sont marqués par site 1 à 5 (la première colonne du tableau). L'analyse de régression a été utilisée pour fournir un meilleur ajustement (ligne rouge en pointillée) et les limites de confiance statistiques sont présentées (ligne jaune en pointillée). Les sites 3,4 et 5 se situent dans les limites de confiance alors



que 1 et 2 sont en dehors. Cela suggère une confiance raisonnable dans l'hypothèse que les eaux usées sont un facteur de stress sur la vie des coraux durs.

D'autres exemples:

Cause/stressor/ independent variable	Effect/receptor/ dependent variable
Co2 in atmosphere	Temperature
Ocean acidity	Hard coral growth
Snorkelers	Hard coral damage
Fishing	Catch
?	?

Il appartient au groupe de science citoyenne d'identifier un professionnel qui pourrait aider à identifier le meilleur cadre statistique pour tester une hypothèse. Le tableau et la représentation graphique montré lors de la corrélation de la distance par rapport à la couverture en % pour plusieurs sites pourraient bien sûr être adaptés pour afficher l'heure par rapport à la couverture en % pour un site unique (ou pour plusieurs sites en utilisant une analyse multi variée). Pour plus d'informations sur les techniques statistiques voir <http://www.fao.org/docrep/w7295e/w7295e08.htm#6> outils statistiques de base.

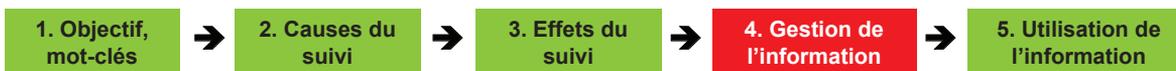
4.1.10

(7) Utilisation de l'information

L'information doit être utilisée pour soutenir la preuve fondée sur l'action, la planification de l'action, la gestion de la livraison, et le suivi de la livraison des actions pour assurer la responsabilisation comme décrit dans le **module 5**.

L'utilisation de l'information pour fournir des solutions est la septième étape clé du processus de gestion de l'information efficace.

Il y a peu de valeur, autres que la valeur académique ou philosophique pure, dans la collecte des informations qui ne sont pas utilisées à des fins de gestion. Le manuel 5 décrit comment l'information pourrait être utilisée pour défendre, livrer et surveiller l'exécution de l'action.



Permission: <http://huwaaron.com/blog/2012/05/01/recent-cartoons-from-the-oldie-magazine/>

Le dessin ci-dessus indique combien il est important que la planification de l'action soit participative et soit basée sur le consensus.

4.1.11

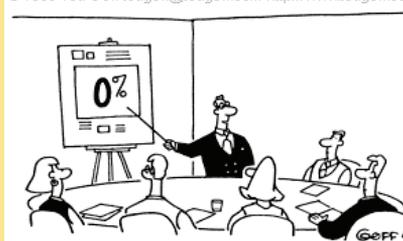
(8) Examen et révision du processus.

Le processus de gestion de l'information doit être révisée en fonction des leçons apprises à appliquer afin que les erreurs ne soient plus répétées (pas besoin de réinventer la roue) et de la gestion de l'information devient plus pertinente et efficace pour aider à résoudre des problèmes réels.

L'évaluation et la révision du processus de gestion de l'information est la huitième étape du processus de gestion de l'information efficace.

Toutes les 7 étapes clés du processus de gestion de l'information devraient être examinées comme elles sont destinées à fournir des enseignements à appliquer pour l'amélioration du processus de gestion de l'information dans le futur et ainsi offrir des solutions plus efficaces aux problèmes réels.

© 1999 Ted Goff tedgoff@tedgoff.com http://www.tedgoff.com



"Our study concludes that this is the percentage of our customers who will buy from us without any effort whatsoever on our part."

Permission: https://joshsang.files.wordpress.com/2013/03/sales_cartoon.gif?w=490



Le dessin ci-dessus suggère que le marketing est nécessaire pour réaliser des ventes qui semblent évident. Cependant, le cours de l'action dépend de la question qui a été posée. Si la question n'est pas juste alors l'ensemble du processus est vicié et doit être corrigée en conséquence pour éviter le gaspillage des ressources du marketing.

4.2	OUTILS
4.2.01	Les outils de ce module comprennent : ce module et des outils de gestion de données telles que les logiciels de gestion des données.
	Le groupe cible devra prendre des notes. Des copies suffisantes du test d'assimilation de la formation devraient être fournies pour le groupe de stagiaires.

4.3	INDICATEUR D'APPRENTISSAGE DE LA FORMATION
4.3.01	Les indicateurs pour ce module comprennent les résultats des tests d'assimilation de la formation incluant le groupe de travail.
	Le changement de résultat avant et après la formation devrait montrer l'efficacité de l'assimilation de la formation.

4.4	INFORMATION SUPPLEMENTAIRE
4.4.01	Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli (eds.). 2010. Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, UN-HABITAT, GRID-Arendal. www.grida.no http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf
4.4.02	PERSGA (in prep). Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA, Jeddah.
	Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel. Le manuel de l'enquête actuelle est: <i>“PERSGA/GEF 2004. Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA Technical Series No. 10. PERSGA, Jeddah</i> Http://www.persga.org/Files//Publications/Technical/TS/TS10_SSM_for_Key_Habitat.pdf



4.4.03	<p>PERSGA (2015). Draft Regional Guidelines on Wastewater Management in Coastal Cities on the Red Sea And Gulf of Aden. August 2015. Regional Intergovernmental Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden.</p> <p>Ceci est une ébauche de document.</p>
4.4.04	<p>Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph., Zurbrügg, C. (2014). Compendium of Sanitation Systems and Technologies – (2nd Revised Edition). Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. p. 175. ISBN 978-3-906484-57-0. http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/TILLEY%20et%20al%202014%20Compendium%20of%20Sanitation%20Systems%20and%20Technologies%202nd%20Revised%20Edition.pdf</p>
4.4.05	<p>UNEP (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C2O. UNEP.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel.</p>
4.4.06	<p>Autres modules dans ce manuel</p> <p>Ce module fournit le premier des cinq modules formant le manuel avec chaque module formant une séquence numérotée délivrant le manuel et chaque module devrait être livré dans son contexte. Le texte de la formation pour les notes du formateur pour ce module contient également des liens vers des documents supplémentaires.</p>

4.5	EXERCICE DE GROUPE
4.5.01	<p>Séparez-vous en groupes. Discutez des possibilités et des contraintes de ce module dans le contexte de ce qu'il est censé atteindre. Présenter et convenir d'un ensemble de recommandations de l'examen.</p> <p>La manière dont le public cible est divisée en groupes dépend de la taille globale du groupe et comment le groupe voudrait être divisé. Les groupes doivent être de taille à peu près égale et comprendre un mélange équilibré de compétences et d'expérience. Le groupe doit élire un président et porte-parole.</p> <p>L'exercice de groupe est un mécanisme par lequel le public cible peut explorer et tester les points d'apprentissage. Chaque groupe devrait examiner chaque point d'apprentissage et proposer, discuter, se mettre</p>



d'accord afin de présenter les changements possibles. Après que chaque groupe ait présenté il devrait y avoir un accord sur les principales recommandations.

4.6	EXAMEN D'ASSIMILATION DE LA FORMATION (continuer sur des feuilles séparées si nécessaire)	0-10
	L'examen d'assimilation de la formation et le formulaire d'enquête devrait être entrepris avant la formation d'agir comme une ligne de base et après la formation afin de déterminer l'assimilation de la formation. Chaque réponse du point d'apprentissage devrait être marqué par le formateur et / ou un évaluateur indépendant de 0-10 avec un maximum de 10. Le score total pour le texte devrait être la somme des scores pour chaque point d'apprentissage. Il est suggéré que le formulaire d'enquête ne devrait pas prendre plus de 30 minutes (dans la salle de conférence) et le test de formation plus de 15 minutes . Suffisamment de copies du formulaire d'enquête et de formation devraient être fournies. Les réponses peuvent être étendues sur des feuilles supplémentaires par rapport au nombre de questions.	

Pré		Post		Si le test est effectué avant la formation mettre (✓) à la case "pré" et si il est entrepris après mettre (✓) sur la case "post".
-----	--	------	--	---

Cocher la case appropriée.

4.6.01	Lister les 8 éléments clés du processus de gestion de l'information.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.03 du point d'apprentissage.	
4.6.02	Donner un exemple d'une hypothèse	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.04 du point d'apprentissage.	
4.6.03	Expliquer ce qui permet à l'information indexée.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.07.1 et 4.1.07.2 du point d'apprentissage.	
4.6.04	Expliquer la différence entre une copie papier et une copie électronique	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.07.3 et 4.1.07.4 du point d'apprentissage.	



4.6.05	Qu'est-ce que le nuage numérique?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.07.4 du point d'apprentissage.	
4.6.06	Donner une raison pour la gestion de l'information dans le nuage numérique	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.07.4 du point d'apprentissage.	
4.6.07	Nom quatre attributs d'information qui lui permettent d'être récupéré et utilisé plus facilement.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.08 du point d'apprentissage.	
4.6.08	Donner une raison pour l'analyse des informations.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.09 du point d'apprentissage.	
4.6.09	Dessinez un graphique indiquant une variable dépendante et indépendante et montrant une relation.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.09 du point d'apprentissage.	
4.6.10	Expliquer pourquoi il peut être nécessaire d'examiner et de réviser le processus de gestion de l'information.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 4.1.11 du point d'apprentissage.	
4.6.11	Grouper le module de révision de l'examen	L'individu doit être noté selon sa compréhension des questions examinées et la contribution des individus à contribuer à atteindre un consensus au sein du groupe.	



4.6.12	Candidat, nom, signature et date	Examineur, nom, signature et date	Total
Commentaires du candidat:		Commentaires de l'examineur :	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi



4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

**MANUEL POUR LE SUIVI DES INDICATEURS D'IMPACT DES
EAUX USEES DEVERSEES SUR LES RECIFS CORALLIENS
MODULE 5 : UTILISATION DE L'INFORMATION**



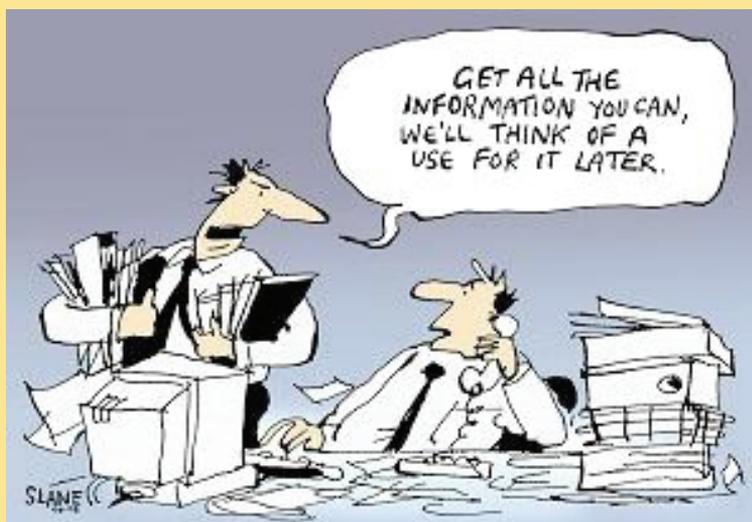
PERSGA Taskforce Régional lors de la visite de la station d'épuration des eaux usées d'Aqaba, Aqaba, Royaume Hachémite de Jordanie.



5.1	POINTS D'APPRENTISSAGE
5.1.01	<p>Module 5 - Utilisation de l'information: À la fin de ce module, le groupe cible comprendra comment utiliser des informations pour identifier et proposer des solutions à un problème et comment plaider pour la livraison de ces solutions proposées. La formation dans ce module devrait prendre environ trois heures de présentation, une heure pour l'exercice de groupe et 15 minutes pour le test. Le débat sur le développement hypothétique des eaux usées et tout travail sur le terrain devrait être ajouté à ce moment.</p> <p>Ce module intitulé "Utilisation de l'information", est le module final des 5 modules formant le "Manuel de suivi des indicateurs d'impact des rejets des eaux usées sur les récifs coralliens". L'objectif de ce manuel est décrit dans le module 1. Ce module vise à aider les groupes de citoyens scientifiques afin de plaider et soutenir pour solutionner les problèmes importants.</p>
5.1.02	<p>Former un groupe de science citoyenne: Le groupe doit contenir les individus qui peuvent utiliser / former d'autres pour fournir les outils mentionnés ci-dessous et les gens qui sont prêts à être formés et appliquer les outils.</p> <p>La science citoyenne est définie dans le module 1 et des outils de plaidoyer qui pourraient être utilisés par le groupe de la science du citoyen sont présentés dans ce module.</p>
5.1.03	<p>Approche scientifique : Une approche comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Élaboration d'hypothèses objectives concernant les liaisons; - Des expériences pour tester statistiquement les hypothèses. <p>Pour de plus ample information, visiter: http://www.livescience.com/20896-science-scientific-method.html</p>
5.1.04	<p>Utilisation de l'information : l'utilisation de l'information comprend un processus contenant les éléments clés suivants livrés à l'aide d'un scientifique, fondée sur une approche par preuves:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Caractériser le problème; (2) Identification des solutions; (3) Prôner l'action; (4) la planification de l'action; (5) La prise de décision; (6) Livraison d'action.



Les six éléments clés d'information énumérés ci-dessus sont élaborés dans les points d'apprentissage 5.1.05 à 5.1.10 ci-dessous.



Permission: <http://1.bp.blogspot.com/-3FxAJpHx3U/UURGPXF8III/AAAAAAAAAGY/QR7LIdXNr9M/s400/DataCartoon.jpg>

Cette caricature illustre le fait que la collecte d'informations peut être contre-productive. L'information doit être utilisée pour atteindre un but. Il y a peu de valeur, autres que la valeur académique ou philosophique pure, dans la collecte des informations qui ne sont pas utilisées à des fins de gestion spécifiées.

5.1.05

(1) Caractériser le problème (Quel est le problème ?)

Le premier élément clé de l'utilisation de l'information est de caractériser le problème.

Le problème devrait être caractérisé en termes d'un, ou plusieurs, des hypothèses. Les hypothèses devraient proposer des liens entre les indicateurs objectifs, les facteurs de stress associés, l'effet social, économique et environnemental sur les récepteurs. Les informations doivent être recueillies et analysées pour prouver statistiquement, ou pour infirmer les hypothèses, telles que présentées dans le processus dans les modules 2, 3 et 4.

L'information devrait déterminer **l'importance** sociale, économique et environnementale (triple bilan) du problème à être utilisé pour justifier l'investissement dans la solution proposée.

Le degré d'importance peut être déterminé en utilisant une approche d'évaluation des risques dans lesquels le niveau de risque peut être calculé comme **la probabilité** (potentialité) qu'un événement se

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information

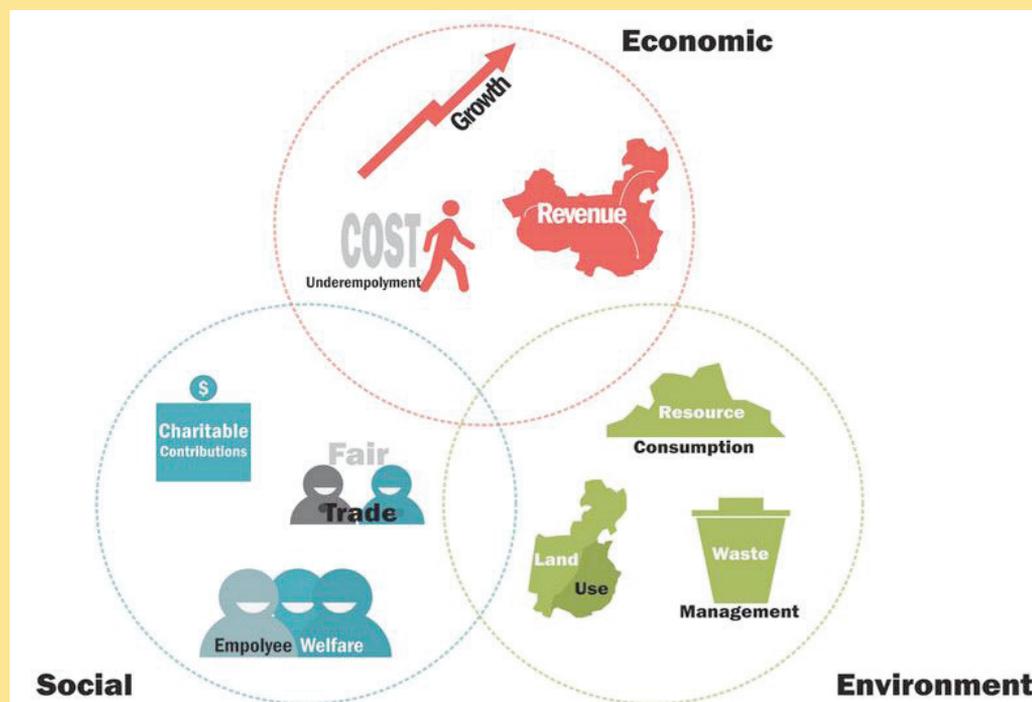


5. Utilisation de l'information

produise, multiplié par la gravité des conséquences si elle le fait. Bien que la probabilité puisse être identifiée de façon relativement objective, la gravité des conséquences est beaucoup plus un jugement de valeur subjectif.

Ce point d'apprentissage concerne le premier des six éléments proposés d'utilisation de l'information, à savoir la nécessité de préciser quel est le problème. Un certain nombre de termes utilisés ci-dessus sont élaborés dans les modules 1 et 4, notamment: hypothèse, stresser, et le récepteur.

L'information devrait déterminer **l'importance** sociale, économique et environnementale (triple bilan) du problème à être utilisé pour justifier l'investissement dans la solution proposée.



Permission: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Triple_Bottom_Line_graphic.jpg

Les questions sociales comprennent la culture, le genre, la gouvernance, le risque de conflits, etc... Les questions économiques comprennent les questions financières telles que la production et les dépenses des revenus. Les questions environnementales incluent la destruction de l'habitat, et d'autres formes de surexploitation, y compris la pollution. Tous contribuent à la signification globale d'un problème.

Si Le degré d'importance peut être déterminé en utilisant une approche d'évaluation des risques dans lesquels le niveau de risque peut être

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



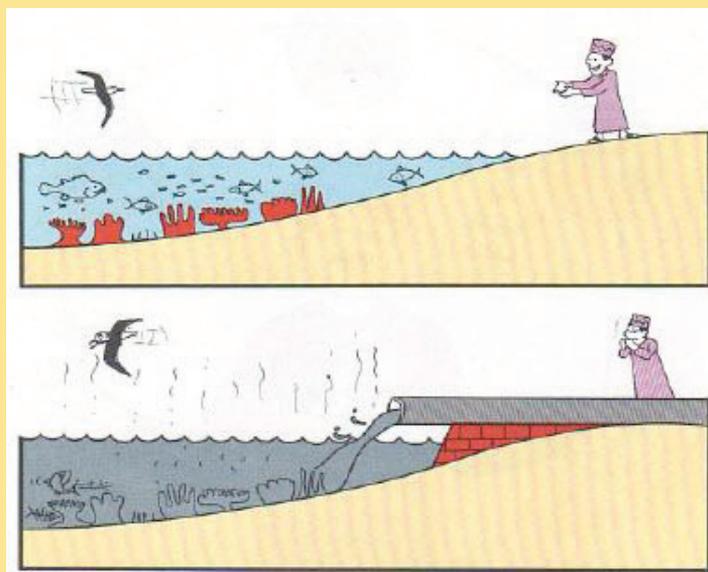
4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

calculé comme **la probabilité** (potentialité) qu'un événement se produise, multiplié par la gravité des conséquences si elle le fait. Bien que la probabilité puisse être identifiée de façon relativement objective, la gravité des conséquences est beaucoup plus un jugement de valeur subjectif.

Une évaluation de l'importance d'un problème est nécessaire pour décider si un problème est plus important qu'un autre de manière à privilégier les actions. La probabilité que quelque chose va arriver est relativement facile à déterminer en tant que valeur en pourcentage. La gravité est plus subjective, car c'est une question de ce qui est précieux et ce qui est souvent déterminée par les attitudes sociales qui peuvent varier d'un individu à l'autre ou d'une communauté à l'autre



MRME (1995). Comprendre les plages (Arabe and Anglais). Ministère des municipalités régional et de l'environnement(MRME). Sultanat d'Oman.

La partie supérieure de la bande dessinée ci-dessus illustre un récif de corail sain ainsi que les populations de poissons et d'oiseaux associés. La partie inférieure de la bande dessinée illustre l'effet d'une décharge des eaux usées sur le même récif de corail. L'eau devient grise, le récif meurt, les poissons et les oiseaux essaient d'échapper avec l'apparition d'odeur. Cependant, même si la probabilité est de 100% que cela se produira effectivement, déterminer l'importance est plus subjectif. D'un côté, il y a l'impact sur la santé de ne pas avoir une décharge à proximité de la communauté humaine. D'autre part, la valeur d'agrément d'un récif de corail en bonne santé peut dépendre de si vous êtes un pêcheur, un résident local, ou d'un vacancier. Est-ce qu'un enfant malade est plus important qu'un pêcheur qui peut soutenir sa famille ? Bien sûr, il existe



	des solutions qui permettent de réduire tous ces risques, mais cela exige encore que les risques soient identifiés et priorisés en ce qui concerne leur signification.
5.1.06	<p align="center">(2) Identification des solutions (quelle est la solution ?)</p> <p>Le deuxième élément clé de l'utilisation de l'information est d'identifier des solutions.</p> <p><u>Les éléments suivants ont été identifiés</u> comme mesure de gestion possible à l'atelier d'Hurghada en Octobre 2015: -</p> <p><u>La lutte biologique</u> est l'utilisation d'agents biologiques (maladies, parasites, prédateurs) pour contrôler la population d'une ou plusieurs espèces. Il n'y a pas de mesures de lutte biologique qui ont été prouvés pour être efficace sur les récifs coralliens et la libération des mesures de lutte biologique dans le milieu marin devrait être considérée avec beaucoup de prudence. L'élimination des facteurs de stress biologiques (suppression des oursins, étoiles de mer, etc...) est une option de gestion, mais peut nuire à la résolution de la cause profonde du problème si elle provient des eaux usées.</p> <p><u>Évaluation de l'impact environnemental (EIE)</u> est «un processus d'évaluation de l'impact environnemental probable d'un projet ou de développement proposé en tenant compte des impacts socio-économiques, culturels et la santé humaine interdépendants à la fois positifs et négatifs " https://www.cbd.int/effets/problem.shtml. En vertu de l'article 14.1 de la Convention internationale sur la diversité biologique, l'article XI de la Convention de Djeddah et de l'article 15 du protocole PERSGA AMP, cela est une exigence. En vertu de la législation nationale, de toutes les parties à la Convention de Djeddah sont exigés de respecter la réglementation. Pour plus d'informations sur l'EIE voir le site web du ONU environnement http://www.unep.ch/etb/publications/enviImpAsse.php et la Convention sur la diversité biologique (CDB) site https://www.cbd.int/impact/.</p> <p><u>La Gestion intégrée des zones côtières (GIZC) / gestion intégrée des régions côtières (GIRC de)</u> est un outil de gestion de l'espace qui sépare les activités compatibles et non compatibles en différentes zones . Un exemple est l'emplacement des activités polluantes dans les zones où il y a un impact minimal sur les ressources biologiques marines et côtières telles que l'impact des eaux usées sur les récifs coralliens. L'étendue de la zone/région côtière dépend de la nature des processus</p>



transfrontières (à travers le rivage entre la terre et la mer) qui sont en cours d'examen. Pour plus d'informations, consultez la page Web PERSGA GIZC actuellement <http://www.persga.org/inner.php?id=122>.

Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) : «Gestion des ressources en eau (GIRE) est un processus qui favorise le développement coordonné et la gestion de l'eau , des terres et des ressources connexes en vue de maximiser le bien-être économique et social de manière équitable sans compromettre la durabilité des écosystèmes vitaux » . Il comprend 5 principes fondés sur les 4 principes de Dublin présentés au Sommet mondial de Rio de Janeiro en 1992 et 3 piliers (environnement porteur, cadre institutionnel et les instruments de gestion. Pour plus d'informations, voir : <http://www.gwp.org/en/>.

Évaluation des dommages des ressources naturelles (EDRN) : «Le processus d'évaluation des dommages causés aux ressources naturelles évalue et restaure la faune, les habitats et les ressources humaines touchées par les déversements de pétrole, sites de déchets dangereux , et échouements de navires». Pour plus d'informations, voir : <http://oceanservice.noaa.gov/facts/nrda.html>.

Voir aussi : PERSGA. 2009. Lignes directrices pour l'indemnisation suite de dommages aux récifs coralliens par bateau ou bateau à la terre. Partie 1. Série technique PERSGA Numéro 15. PERSGA, Djeddah. http://www.persga.org/Files///Common/Flipping_Books_Downloads/Guidelines_for_Compensation_Following_Damage_to_Coral_Reefs_by_Ship_Grounding.pdf

Les solutions de base pour réduire les impacts des eaux usées comprennent:

- Suppression du stresser(s);
- Réduction des rejets stresser(s);
- Délocalisation du stresser(s);
- Relocalisation du récepteur(s);
- Adaptation du récepteur(s);
- Compensation.



This learning point identifies 6 options for reducing the significance of wastewater discharge. These options are elaborated below.

↓ **Suppression du stresser(s)**

Si les eaux usées (stresser) apparaissent être à l'origine d'un effet négatif sur le récif de corail vivant (récepteur), par conséquent les eaux usées doivent être traitées à un point où elle ne porte plus atteinte à la

1. Objectif, mot-clés



2. Causes du suivi



3. Effets du suivi



4. Gestion de l'information



5. Utilisation de l'information

barrière de corail vivant. Rejet Zéro (eaux usées) dans la mer est une précaution optimale, et potentiellement viable. Le rejet zéro peut être obtenue par traitement des eaux usées dans les terres et la réutilisation de l'eau traitée pour l'irrigation, l'industrie et les boues pour la production d'énergie. Une partie des coûts de traitement pourraient être récupérés par la vente des eaux usées et la production d'énergie à partir des boues traitées.

Il est connu que le PERSGA envisage de proposer une norme d'évacuation des eaux usées à zéro pour les pays signataires de la Convention de Djeddah. Un certain nombre de pays membres du PERSGA soutiennent déjà une politique de rejet zéro, y compris l'Egypte et la Jordanie.

Il n'y a pas chiffrage économique claire pour une politique de rejet zéro. Toutefois, les biens et services de la pêche, le tourisme et la protection du littoral et de soutien écosystémiques sont maintenues et ont une valeur économique. Les coûts de traitement des eaux usées peuvent être partiellement récupérés par la vente si les eaux usées traitées pour l'irrigation et la réduction du coût de l'énergie du traitement en utilisant des boues d'épuration pour produire de l'électricité.

Thames Water (une station basée en Angleterre) prétend avoir sauvé 15 M£ l'an dernier, et a généré 14% de sa puissance de la combustion des boues ou de méthane provenant des toilettes de ses 13 millions de clients. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/england/8456879.stm>

↓ **Réduction des rejets stresser (s)**

Réduction de l'impact de la décharge en fixant des critères de décharge pour se conformer aux critères de qualité de l'eau, y compris ceux fixés par drapeau bleu et l'Autorité du parc marin de la Grande Barrière de Corail:

- Un traitement partiel de toutes les eaux usées;
- Suppression totale des composants sélectionnés des eaux usées;
- Conservation des eaux usées (consommation réduite d'eau).

La contrainte de cette solution est que les récifs de corail vivant peuvent continuer à se détériorer parce que l'un ou plusieurs facteurs de stress ne sont pas suffisamment réduites.

Les eaux de réceptions des eaux usées déclenchent pour un certain nombre d'indicateurs et sont présentés dans le module 2.

Les options pour le traitement des eaux usées comprennent :



- **traitement partiel des eaux usées** : Ceci est pratiquement très difficile, car un traitement qui élimine efficacement un élément dans les eaux usées ne peut pas supprimer une autre.

- **élimination complète des composants sélectionnés des eaux usées** : Il existe des traitements qui peuvent éliminer des composants spécifiques d'eaux usées tels que le phosphore. Cependant, le coût d'implantation est trop élevé.

- **conservation des eaux usées (Réduction de la consommation d'eau)** : La conservation des eaux usées est la solution la plus pratique pour réduire stresser(s) de rejet. Moins les eaux usées sont produites moins elles doivent être gérées. Cependant, la conservation des eaux usées peut augmenter la concentration de stresser(s).

La solution optimale de précaution est d'avoir zéro rejet des dans l'environnement marin. Même si certains composants d'eaux usées sont réduits au minimum à la sortie cela ne signifie pas que certains composants d'eaux usées ne peuvent pas avoir des effets notables cumulatifs. À long terme, les impacts sur les récifs coralliens ne sont pas encore connus.

↓ Relocalisation du récepteur(s)

La relocalisation du rejet à une zone éloignée de récifs coralliens afin qu'il n'ait pas d'impact négatif sur les récifs de corail vivant.

Les contraintes à cette solution sont : les risques pour les autres habitats, les ressources; la disponibilité d'un site de décharge approprié; et les coûts de relocalisation.

Relocaliser le rejet dans une zone éloignée de récifs coralliens ne signifie pas qu'il n'y aura pas d'impact sur les récifs coralliens car des composants importants des eaux usées transportés par le courant marin pourraient être nocifs pour les récifs coralliens. En outre, d'autres habitats marins sensibles, tels que les herbiers, qui se produisent dans la zone de décharge relocalisé pourraient être affectés par les eaux usées. Ayant à l'esprit des considérations de précaution, il est question d'évaluer le risque relatif des différentes options et choisir l'option avec le moindre risque avec rejet zéro.

↓ Adaptation du récepteur(s)

L'adaptation pourrait comprendre l'introduction de coraux provenant d'autres régions qui sont plus tolérants des eaux usées pour assurer la résilience supérieure aux facteurs de stress des eaux usées.



Il y a de multiples contraintes à cette solution qui pourrait ne pas être évidentes pour ceux qui ont une expérience de la gestion des situations terrestres. Les systèmes aquatiques tropicaux ont beaucoup évolué, sont beaucoup plus stables et résistants que la plupart des situations aquatiques terrestres. L'approvisionnement des espèces les plus résistants, leur adaptation et la transplantation des espèces pour survivre serait donc difficile.

Les récifs coralliens peuvent déjà être soumis à d'autres facteurs de stress que ceux des eaux usées. Ces autres facteurs de stress comprennent une forte sédimentation provenant de la construction côtière, l'utilisation récréative et une pêche intensive. En outre, il existe des facteurs de stress de températures élevées et l'acidification des océans qui devrait entraîner des changements climatiques. Ces facteurs de stress peuvent être réduits par une gestion plus efficace, bien que la réduction des facteurs de stress du changement climatique exige une action mondiale concertée pour réduire la combustion des combustibles fossiles.

Relocaliser le corail vivant dans la zone touchée par les eaux usées dans les zones où il a survécu aux eaux usées pourrait signifier que ces coraux ont mieux résisté. Cependant, il aurait peu d'effet sur le récif de corail vivant existant. En outre l'approvisionnement de ces coraux serait difficile, car il pourrait y avoir un impact négatif sur la zone source qui pourrait également être limitée dans sa capacité à fournir des coraux pour la transplantation. Assurer leur survie dans la nouvelle zone serait difficile étant donné le stress de la transplantation et le fait que les zones de source et de réinstallation ne seraient pas exactement les mêmes.

Les systèmes marins sont très différents que les systèmes terrestres parce que l'eau est un milieu beaucoup plus stable que l'air. Le milieu marin n'a pas à faire face à des changements importants de température, avec des variations d'humidité et des précipitations variantes. La vie marine a évolué pour faire face à un changement, mais rien de tel que le changement rencontré dans la plupart des systèmes terrestres. Les stress de l'activité humaine, y compris les facteurs de stress des eaux usées sont relativement récents et les communautés marines ne sont pas résistants à eux et n'ont pas eu le temps de devenir résilients à eux par l'adaptation.

↓ Compensation

Idéalement, le mécanisme de compensation devrait suivre le principe «pollueur -payeur».
La compensation de la détérioration et/ou la perte des récifs coralliens en raison de l'impact négatif des facteurs de stress des eaux usées peut



prendre plusieurs formes:

1. L'investissement dans une gestion environnementale plus efficace de la zone touchée négativement par les eaux usées (in-situ) pour réduire d'autres agents stressants qui pourraient autrement influencer de façon synergétique avec les eaux usées afin de réduire l'impact négatif cumulatif global donnant plus de chance de survivre le récif;
2. Sacrifier les zones touchées négativement et l'indemnisation pour renforcer la protection d'**autres** zones de récifs coralliens (**ex-situ**) pour donner à ces autres domaines plus de chance de survivre;
3. Les investissements dans les moyens de subsistance alternatifs et/ou une compensation financière pour ceux qui ne peuvent plus utiliser les biens et services écosystémiques qui ont été fournis par le récif de corail avant qu'il ait été impacté négativement par les eaux usées;
4. **L'utilisation des eaux usées** à des fins sociales, économiques et environnementales plutôt que de la gaspiller.

Les processus d'étude d'impact environnementale (EIE), Evaluation des dommages sur les ressources naturelles Évaluation des dommages (NRDA), l'évaluation des risques (RA) et des griefs, en conformité avec le principe «pollueur -payeur», permettra de déterminer le «quoi, pourquoi, quand, où et qui " de la compensation (méthode Kipling).

Le principe "**pollueur-payeur**" stipule que «... le pollueur doit supporter le coût des mesures visant à réduire la pollution selon l'étendue de l'un des dommages causés à la société ou le dépassement d'un niveau (standard) acceptable de la pollution.» (Nations Unies Division de la statistique 2006

<http://unstats.un.org/unsd/environmentgl/gesform.asp?getitem=902>

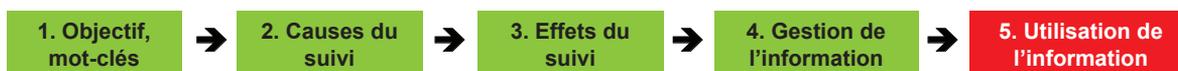
Le coordinateur d'un projet comme une station d'épuration peut être tenu de verser une indemnité pour les dommages à travers le processus d'évaluation d'impact environnemental (EIE). L'évaluation des dommages des ressources naturelles (EDRN) est un outil qui peut être utilisé pour évaluer les besoins à partir d'une action accidentelle d'impact et de compensation. Pour plus d'informations, voir les notes sur le point 5.1.06 ci-dessus dans les points d'apprentissage. Pour grief et la méthode Kipling voir le module 1.

La compensation, par le développeur de la station d'épuration, pour la perte des récifs coralliens en raison de l'impact des eaux usées est la solution finale proposée. La compensation peut inclure des investissements dans:

- (1) **Compensation In-situ:** une gestion plus efficace de la zone d'évacuation des eaux usées pour réduire les autres impacts et l'incidence



	<p>cumulative globale. Par exemple, un corail dur peut survivre à l'impact des eaux usées s'il n'y a pas de sédiments de la construction côtière, aucun dommage physique de l'utilisation récréative et aucune pression de pêche. Bien sûr, élevé la température de l'eau et l'acidification des océans du changement climatique projeté exige une action globale et sont susceptibles d'avoir des impacts cumulatifs très significatifs à court et à moyen terme;</p> <p>(2) <u>La rémunération Ex-situ</u>: amélioration de la gestion des autres espaces de vie des récifs coralliens loin de la zone d'impact des eaux usées afin de réduire l'impact cumulatif sur ces domaines et en leur donnant plus de changements pour survivre;</p> <p>(3) <u>des moyens de subsistance alternatifs</u> ou de paiements pour la perte des moyens de subsistance existants pour les individus et les communautés qui ne peuvent plus accéder aux biens et services tels que la pêche et le tourisme fournies par la barrière de corail dans la zone d'impact des eaux usées parce qu'elle est détériorée ;</p> <p>(4) <u>L'utilisation des eaux usées</u>: L'atelier d'Hurghada en Octobre 2015 a identifié l'utilisation des eaux usées pour une irrigation appropriée, y compris pour l'agriculture, comme une option possible de compensation. En outre les boues d'épuration peuvent être utilisées pour la production d'énergie. L'utilisation des eaux usées de cette manière peut réduire le niveau de rejet dans la mer et des boues d'épuration. Ces utilisations peuvent être liées à une éventuelle génération de moyens de subsistance alternatifs.</p>
5.1.07	<p style="text-align: center;">(3) Prôner l'action</p> <p>Le troisième élément clé de l'utilisation de l'information préconise action.</p> <p>Plaider pour l'action est mieux développé en utilisant le groupe scientifique d'un citoyen ou d'une autre organisation de la société civile qui est formée et fonctionne selon une constitution. Assurez-vous que tous les porte-paroles sont "sur la même longueur d'onde" pour éviter toute impression de désaccord. Bon nombre des solutions identifiées ci-dessus nécessitent des investissements importants et l'investissement doit être justifié en termes juridiques et financiers. S'il n'y a aucune base juridique pour les actions proposées alors le changement juridique doit être préconisé. La recommandation doit être pragmatique, fondée sur la science et présentée en des termes qui peuvent être compris et appréciés par les décideurs qui peuvent ne pas avoir le temps. Les coûts et les bénéfices sociaux pour les communautés affectées de mesures économiques et environnementales doivent être clairement identifiés ainsi que les coûts</p>



	<p>et les avantages économiques de récifs coralliens tels que la nourriture, la protection du littoral et du tourisme.</p> <p>L'action peut être prise en charge par les médias sociaux. Les médias sociaux sont une façon pour les gens de communiquer et d'interagir en ligne. Les outils de médias sociaux comprennent Facebook, Instagram, Twitter et YouTube. Pour plus d'informations, voir : https://moz.com/beginners-guide-to-social-media.</p> <p>Plaidoyer pour l'action doit proposer une action claire quant à ce qui doit être fait. Un décideur ne veut pas entendre parler d'un problème, sauf si une solution claire, raisonnable et réalisable est proposée.</p> <p>Une liste de contrôle pour préconiser l'action devrait inclure les 5 éléments suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un groupe de soutien de citoyen scientifique: Agir avec le soutien d'un groupe dûment constituée de la science citoyenne; 2. Un message objectif: Assurez-vous que l'action(s) soient préconisées sur la base qu'ils vont livrer une solution efficace, à fort impact et durable qui peut être communiquée aux décideurs (ceux qui peuvent influencer et soutenir la prestation de l'action (s) proposé). 3. Message cohérent: Assurez-vous que vous avez un message cohérent concernant l'action(s) que vous préconisez à l'égard de la justification et de l'action(s) proposée; 4. Base juridique: Veiller à ce que les propositions de mesures importantes comprennent une base juridique s'il y en a; 5. Renforcement juridique: S'il n'y a aucune base juridique importante pour votre/vos action(s), proposer alors pour plaider pour une modification de la loi pour soutenir l'/les action(s) préconisée(s). <p>Pour de plus amples informations, voir: http://www.action.org/take-action/toolkits/advocacy-tools et http://capacityforconservation.org/</p>
5.1.08	<p style="text-align: center;">(4) La planification de l'action</p> <p>Le quatrième élément clé de l'utilisation de l'information est la planification d'action.</p> <p>La planification d'action représente le processus d'élaboration d'un plan d'action et comprend les éléments clés suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ élaboration des termes de référence pour un groupe de planification ↓ formation d'un groupe de planification des représentants et des acteurs concernés et des experts techniques ↓ développer des actions objectives proposées avec chaque action suivant la «méthode Kipling» (quoi, pourquoi, quand, où et qui) y compris les coûts, les intrants, les activités, les produits et les résultats et un système de suivi «INTELLIGENT» de la livraison des actions tout en maintenant les responsables de la prestation des actions responsable (l'outil du cadre logique est un outil utile pour la



	<p>planification de l'action).</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Produire un plan d'action en fonction de la planification des règlements / exigences ↓ Evaluer et l'approbation du plan d'action du groupe de planification ↓ Soumission à l'autorité de planification pour approbation ↓ Soumission à l'autorité de financement pour le financement <p>Certaines activités du plan d'action peuvent exiger <u>l'évaluation environnementale stratégique</u> (EES) si elle porte sur des actions à livrer lors d'un projet politique et de <u>l'étude d'impact environnementale</u> si elle se rapporte à des actions à livrer un projet physique.</p> <p>La planification d'action peut également être prise en charge par les outils de médias sociaux. Voir point 1.07 ci-dessus. «SMART» signifie en anglais spécifique; mesurable; réalisables, imputables; pertinente et réaliste; opportun; tractable et ciblée https://www.thegef.org/gef/Policies_and_Guidelines</p> <p>L'autorité de la planification varie selon le pays et la nature de l'/les action(s) proposé. Le groupe de planification devrait demander des conseils au niveau local sur la planification d'/des autorité(s) compétente(s) que l'action proposée doit être envoyé à l'approbation.</p>
5.1.09	<p>(5) La prise de décision</p>
	<p>Le cinquième élément clé de l'utilisation de l'information est la prise de décision.</p> <p>La prise de décision doit être représentative et objective. En ce qui concerne les décisions par un groupe de défense des décisions devraient suivre la constitution du groupe de défense. Une décision devrait être prise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ par au moins un quorum (la moitié) des membres décisionnaires ↓ contre une déclaration de décision qui permet une réponse «accord, désaccord ou abstention" proposé comme un élément de l'ordre du jour ↓ il devrait y avoir une occasion de débat; ↓ un vote devrait être proposé et appuyé; ↓ le vote doit être pris en compte et noté dans les procès-verbaux. <p>Il est important qu'un groupe de défense (le groupe de citoyens scientifique) fonctionne selon une constitution écrite conforme à toutes les exigences légales nationales pour maximiser la transparence et assurer la cohérence. Cette constitution devrait inclure des dispositions pour proposer, discuter et convenir des décisions.</p>



Une déclaration de décision est celle qui permet les différentes réponses suivantes « *D'accord (oui), en désaccord (non) et Abstention* ».

Une déclaration de décision pourrait être « *Faut-il approuver la construction de l'usine de traitement des eaux usées tel que proposé ?* » Cette déclaration peut être répondue par « *oui* », « *non* » ou « *abstention* ».



Permission: <http://huwaaron.com/blog/2012/05/01/recent-cartoons-from-the-oldie-magazine/>

Le dessin ci-dessus indique combien il est important que la prise de décision participative est basée sur le consensus. Dans ce cas, il n'y a qu'un seul participant.

5.1.10

(6) Livraison d'action

Le sixième élément clé de l'utilisation de l'information est la livraison de l'action.

La principale raison de l'utilisation des informations est de fournir des mesures nécessaires pour résoudre un problème. Le plan d'action devrait inclure un système de suivi de la livraison des actions tout en maintenant les responsables de la prestation des actions responsables.

Il y a peu de valeur, autres que la valeur académique ou philosophique pure, dans la collecte des informations qui ne sont pas utilisées à des fins de gestion et cela inclut le sixième élément d'utilisation de l'information qui est la livraison de l'action. Effectuer des actions exige également de fournir la preuve objective que l'action a été fournie. Malheureusement, il existe de nombreux cas où la preuve que l'action n'a pas été fournie. Ceci est un problème commun avec les plans de gestion environnementale (PGE) et des évaluations d'impact environnemental (EIE). Ce PGE qui contient des mécanismes pour surveiller le respect des conditions de l'autorisation de procéder à la mise au point, n'est pas toujours respecté.



5.2	OUTILS
5.2.01	<p>Les outils de ce module comprennent: ce module.</p> <p>Le groupe cible devra prendre des notes. Des copies suffisantes du test d'assimilation de la formation devraient être fournies pour une utilisation par le groupe de stagiaires.</p>

5.3	INDICATEUR D'APPRENTISSAGE DE LA FORMATION
5.3.01	<p>Les indicateurs d'assimilation de formation pour ce module comprennent le score du test d'assimilation de la formation.</p> <p>La variation du score avant et après la formation doit indiquer l'efficacité de l'assimilation de la formation.</p>

5.4	INFORMATION SUPPLEMENTAIRE
5.4.01	<p>Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli (eds). 2010. Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, UN-HABITAT, GRID-Arendal. www.grida.no http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf</p>
5.4.02	<p>PERSGA (in prep). Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. Regional Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA, Jeddah.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel. Le manuel de l'enquête actuelle est: <i>"PERSGA/GEF 2004. Standard Survey Methods for Key Habitats and Key Species in the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA Technical Series No. 10. PERSGA, Jeddah</i> Http://www.persga.org/Files//Publications/Technical/TS/TS10_SSM_for_Key_Habitat.pdf</p>
5.4.03	<p>PERSGA (2015). Draft Regional Guidelines on Wastewater Management in Coastal Cities on the Red Sea And Gulf of Aden. August 2015. Regional Intergovernmental Organisation for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden.</p> <p>Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel</p>



5.4.04	Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph., Zurbrügg, C. (2014). Compendium of Sanitation Systems and Technologies – (2nd Revised Edition). Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. p. 175. ISBN 978-3-906484-57-0. http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/TILLEY%20et%20al%202014%20Compendium%20of%20Sanitation%20Systems%20and%20Technologies%202nd%20Revised%20Edition.pdf
5.4.05	UNEP (2015). Wastewater Pollution & Coral Reefs. Science-to-Policy Brief for UNEP DRAFT September 2015. C2O. UNEP. Ceci est une ébauche de document en préparation au moment de la rédaction de ce manuel
5.4.06	Autres modules dans ce manuel. Ce module fournit le cinquième des cinq modules formant le manuel avec chaque module formant une séquence numérotée délivrant le manuel et chaque module devrait être livré dans son contexte. Le texte de la formation pour les notes du formateur pour ce module contient également des liens vers des documents supplémentaires.

5.5	EXERCICE DE GROUPE
5.5.01	Séparez-vous en groupes: Discutez des possibilités et des contraintes du module dans le contexte de ce qu'il est censé atteindre. Présenter et convenir d'un ensemble de recommandations de l'examen. La manière dont le public cible est divisée en groupes dépend de la taille globale du groupe et comment le groupe voudrait être divisé. Les groupes doivent être de taille à peu près égale et comprendre un mélange équilibré de compétences et d'expérience. Le groupe doit élire un président et porte-parole. L'exercice de groupe est un mécanisme par lequel le public cible peut explorer et tester les points d'apprentissage. Chaque groupe devrait examiner chaque point d'apprentissage et proposer, discuter, se mettre d'accord afin de présenter les changements possibles. Après que chaque groupe ait présenté il devrait y avoir un accord sur les principales recommandations.
5.5.02	Diviser en deux groupes: Un groupe doit faire une présentation préconisant la construction d'une installation de traitement des eaux usées rejetant dans la mer dans le contexte du maintien de la vie de la



santé des récifs coralliens et l'autre devrait revoir la présentation et poser des questions. A la fin, les deux groupes devraient voter sur une déclaration de décision pour décider si oui ou non l'investissement est justifié et fixer les conditions de base.

Le premier groupe devrait prendre le rôle du promoteur du projet de faire une présentation à l'autorité d'approbation et devrait plaider pour le projet sur la façon dont il va maximiser les avantages sociaux et économiques tout en minimisant les coûts environnementaux. Le second groupe devrait prendre le rôle de l'autorité d'approbation. Après la présentation, les groupes doivent travailler ensemble pour préparer une déclaration de décision quant à savoir si l'activité devrait aller de l'avant et de définir les conditions de base pour veiller à ce que les dommages environnementaux sont minimisés.

5.6	EXAMEN D'ASSIMILATION DE LA FORMATION (continuer sur des feuilles séparées si nécessaire)	0-10
------------	--	-------------

L'examen d'assimilation de la formation et le formulaire d'enquête devrait être entrepris avant la formation d'agir comme une ligne de base et après la formation afin de déterminer l'assimilation de la formation. Chaque réponse du point d'apprentissage devrait être marqué par le formateur et / ou un évaluateur indépendant de 0-10 avec un maximum de 10. Le score total pour le texte devrait être la somme des scores pour chaque point d'apprentissage Il est suggéré que le formulaire d'enquête ne devrait pas prendre plus de **15 minutes**. Suffisamment de copies du formulaire d'enquête et de formation devraient être fournies. Les réponses peuvent être étendues sur des feuilles supplémentaires par rapport au nombre de questions.

Pré		Post		Si le test est effectué avant la formation mettre (✓) à la case "pré" et si il est entrepris après mettre (✓) sur la case "post".
-----	--	------	--	---

Cocher la case appropriée.

5.6.01	Lister les 6 éléments de l'utilisation de l'information.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.04 du point d'apprentissage.	
5.6.02	Lister les deux caractéristiques qui déterminent l'importance d'un impact.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.05 du point d'apprentissage.	



5.6.03	Quelle est la contrainte à la réduction de rejets d'eaux usées comme un outil de gestion des eaux usées ?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.06 du point d'apprentissage.	
5.6.04	Quelles sont les contraintes à l'adaptation des récepteurs comme un outil pour la gestion des eaux usées ?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.06 du point d'apprentissage.	
5.6.05	Comment l'indemnisation pourrait être utilisée comme l'une des solutions de gestion des eaux usées	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.06 du point d'apprentissage.	
5.6.06	Décrire les 5 éléments de la liste de contrôle pour préconiser l'action	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.07 du point d'apprentissage.	
5.6.07	Qui devrait élaborer un plan d'action?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.08 du point d'apprentissage.	
5.6.08	Quelles sont les exigences clés pour une action dans un plan d'action ?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.08 du point d'apprentissage.	
5.6.09	Proposer une déclaration de décision.	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.09 du point d'apprentissage.	
5.6.10	Comment une décision devrait être prise ?	Le stagiaire doit répondre à cette question en montrant une compréhension du point 5.1.09 du point d'apprentissage.	
5.6.11	Quelle est la principale	Le stagiaire doit répondre à cette	

1. Objectif,
mot-clés



2. Causes du
suivi



3. Effets du
suivi

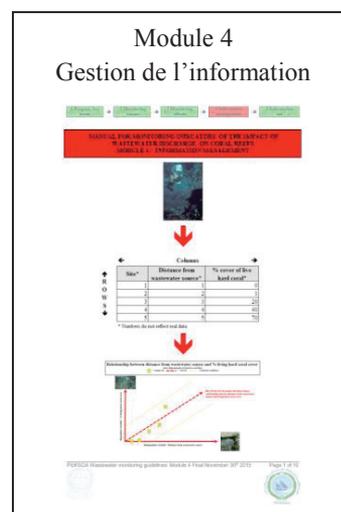
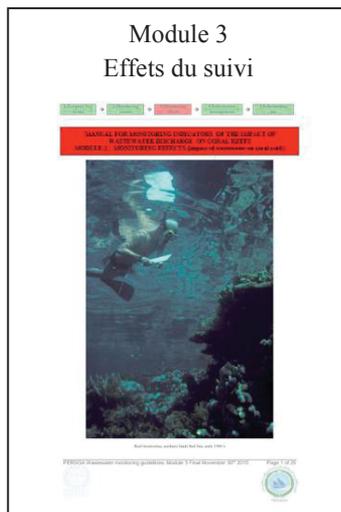
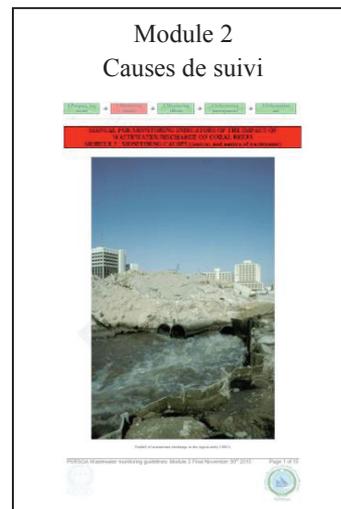
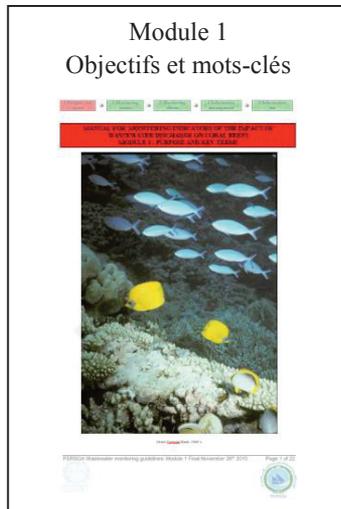


4. Gestion de
l'information



5. Utilisation de
l'information

	raison pour laquelle un plan d'action ?	question en montrant une compréhension du point 5.1.10 du point d'apprentissage.	
5.6.12	Evaluation de groupe du module	L'individu doit être noté selon sa compréhension des questions examinées et la contribution des individus à contribuer à atteindre un consensus au sein du groupe.	
5.6.13	Débat du Groupe de traitement des eaux usées installation décharge dans la mer.	L'individu doit être noté selon sa compréhension des questions examinées et la contribution des individus à contribuer à atteindre un consensus au sein du groupe.	
5.6.14	Candidat, nom, signature et date	Examineur, nom, signature et date	Total
Commentaires du candidat:		Commentaires de l'examineur:	



Pour plus d'information contacter le PERSGA
www.persga.org



