

ATELIER A7 : Pollution Lumineuse / Sonore

Marc Girondot, Université Paris sud (marc.girondot@u-psud.fr)

Eric Delcroix, Association Titè, Réserves Naturelles de la Désirade
(ericdelcroix.rnpt@gmail.com)

Colloque Groupe Tortues Marines France 2015 – 8,9 et 10 septembre 2015 - Institut
Océanographique/Fondation Albert Ier, Prince de Monaco



Les objectifs de l'atelier – Partie pollution lumineuse

Objectifs	
1 – Identification des mesures existantes	Exemple en Guadeloupe Sur la base des échanges
2 – États des lieux et identification des sites problématiques	Sur la base des informations transmises dans le questionnaire 2010 et 2015 + échange lors de l'atelier
3 – Rédaction de recommandations et d'un programme d'actions	échange lors de l'atelier
4 – Bilan des ressources disponibles	Sur la base des informations transmises dans le questionnaire 2010 et 2015 + échange lors de l'atelier

Déroulement de l'atelier

10:45 à 10:50 Introduction et Bilan des diagnostics dans les territoires français

10:50 à 11:00 Le diagnostic de la pollution lumineuse en Guadeloupe, un outil de conservation – E.Delcroix

11:00 à 11:10 Intégration de la problématique pollution lumineuse dans les projets d'aménagement en Guadeloupe et Partenariat avec une structure hôtelière pour réduire l'impact de la pollution lumineuse – A.Chabrolle

11:10 à 11:20 Solution pratiques : exemple d'aménagement sur les plages de Guadeloupe

11:20 à 11:30 Echanges : Élaboration d'un guide de recommandations/actions

11:35 à 12:15 Pollution sonore



Pollution lumineuse : Contexte réglementaire¹

6 décembre 2005

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 36 sur 118

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Arrêté du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national et les modalités de leur protection

Le ministre de l'agriculture et de la pêche, le ministre de la culture et de la communication, la ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre des petites et moyennes entreprises, du commerce, de l'artisanat et des professions libérales,

Art. 3. – I. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps :

- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier des tortues marines ;
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des tortues marines.



Pollution lumineuse¹ : Contexte réglementaire

- * **Définition Loi Grenelle 1 de l'environnement** « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation »

¹ Sur la base des travaux de Laura Bachellerie et Guillaume Hennion-Gruard – Stage 2014 ONCFS



Pollution lumineuse

* Origines :

- Source de lumière artificielle fixe ou mobile (Éclairage de plage, Éclairage de route, maison, voiture, lampe torche, feux de bivouac...)
- Élément artificiel du paysage qui réfléchit la lumière naturelle ou artificielle (route bitumée, mouillée ou parking en tuff d'arrière plage éclairée par la pleine lune, gazon d'un jardin jouxtant la plage,...)



La vulnérabilité des tortues face à l'éclairage

- Désertion des femelles des sites de pontes
- Désorientation des femelles et des émergence sur la plage (Augmentation du risque de mortalité)
- Désorientation des émergences en mer
- Femelles et nouveau-nés attirés par la lumière visible la plus puissante
- Femelles et nouveau-nés plus sensibles aux faibles longueurs d'onde
- Un obstacle (buisson, mur, dune,...) entre la tortue et la source de lumière dissuade la tortue de se diriger vers la source lumineuse



Pourquoi un diagnostic?

- * Nécessité de prouver des évidences écologiques face aux aménageurs
- * Quantifier, qualifier : mesurer l'ampleur du problème
- * Base de travail irréprochable pour trouver des solutions
- * Démonstration pédagogique en vue de faire évoluer la situation. Porté à connaissance ne pas laisser dans l'ignorance les décideurs



Exemple du diagnostic 971

* Les paramètres à mesurer :

- L'éclairement du site
- La visibilité des sources de lumières et leur intensité
- La présence d'obstacle sur les chemins d'accès au point lumineux
- Le spectre de la lumière émise



- * Les résultats doivent être homogène pour chaque plage (114 plages diagnostiquées / 160 plages recensées)
- * Facilité de lecture des résultats
- * Analyse à plusieurs échelles
- * Fournir des propositions d'aménagement
- * Capacité d'évolution, modification et actualisation des données
- * La méthode et le traitement des résultats doivent être reproductibles



Outils et méthodes

- * SIG
- * GPS
- * Spectrophotomètre (MK350 d'UPRtek)



Outils et méthodes

- * De jour :

- * Repérage des sources de lumière et de leur environnement
- * Repérage des accès et parking
- * Détermination du maillage
- * Relevé de la couleur du sable
- * Topographie
- * Photo



Outils et méthodes

* De nuit :

- * Confirmation du maillage
- * Mesure de l'éclairement naturel face à la mer
- * Pour chaque source de lumineuse :
 - * Un ID
 - * Localisation
 - * Hauteur
 - * Orientation
 - * L'obstruction
 - * Fonction
 - * La distance entre la zone d'éclairement max / pied du lampadaire
 - * Éclairement max en Lux à 15cm du sol
 - * Température de couleur de la lumière en Kelvins
 - Le spectre (afin de déterminer le type de lampe)



Outils et m

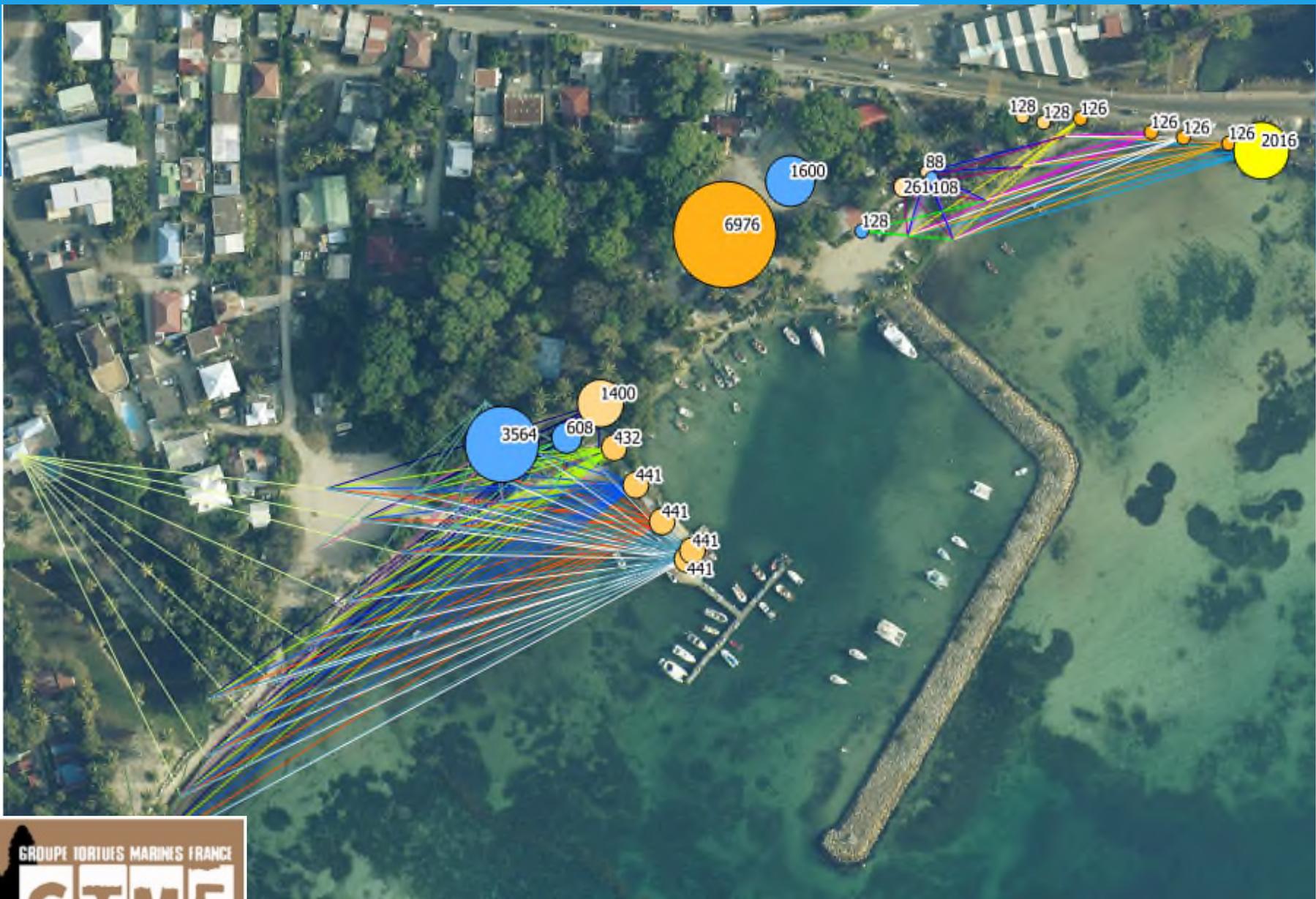
* Pour point du maillage:

- * Localisation GPS
- * La présence d'un max d'éclairement dans une direction donnée
- * Valeur max d'éclairement en Lux
- * Le numéro des sources lumineuses visible
- * La présence d'obstacle entre le point et la source lumineuse



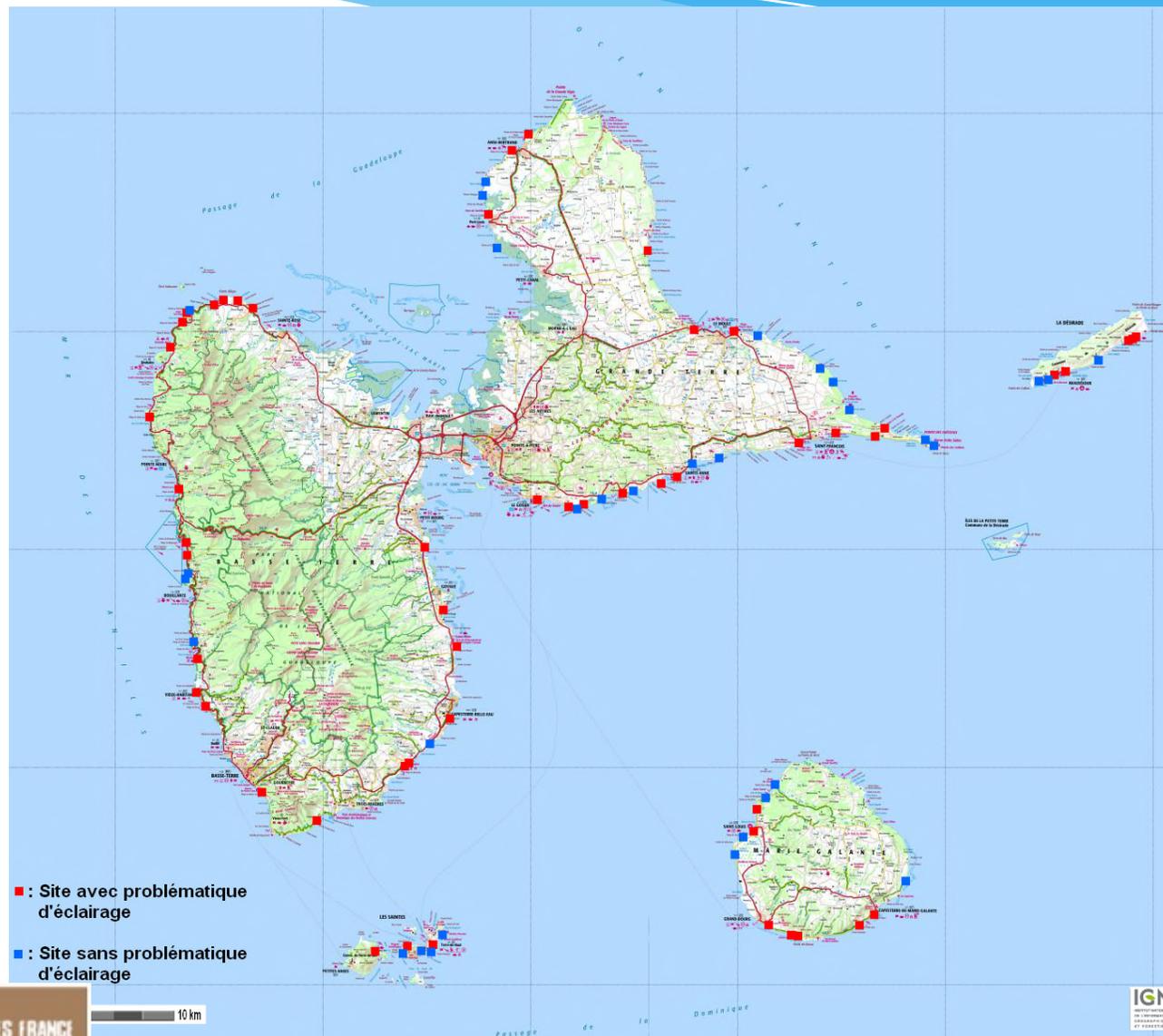
Fiche Terrain										
Date	Priorité	Secteur	Ville		Plage	Sable	Topo	Eclir mer		
17/07	Progenne	SGT-GSA	Le Gouier		Petite Haur	blanc	flat	1		
Heures 21h 15 22h 00 Parking Oui										
Fiche Lampes										
n°	n°GPS	Hautr	Orient	Obstru	Fonction	Dmax ?	Eclair reme	TDC	n°Spt	Type
1	765	3	360	1	route	3	15	4700	1223	mercure
2	766	8	6	1	parking	8	10	4488	1342	mercure
3	767	8	1	2	curiee plage	8	5	4124	1502	mercure
4	768	10	11	2	plage + mer	13	20	4700	1626	mercure
5	795	2	360	2	résidence	1	6	3800	4302	fluoresc
6	796	2	360	2	résidence	1	35	5776	4355	fluoresc
7	797	2	360	2	résidence	1	35	5776	4355	fluoresc
8	798	2	360	2	résidence	1	6	3800	4302	fluoresc
9	799	2	360	2	résidence	1	6	3800	4302	fluoresc
10	800	2	360	2	résidence	1	6	3800	4302	fluoresc
11	801	3	360	1	route	3	15	4700	1223	mercure
Fiche points										
n°GPS	Maximum ?	Eclairement	n°spectre	Lampes visib les+O/N						
769	x	0	x	LN						
770	x	0	x	LN/10						
771	x	0	x	1N/4N						
772	x	0	x	1N/4N						
773	x	0	x	1N/2N/4N						
774	x	0	x	1N/2N/4N						
775	x	0	x	1N/2N/4N						
776	x	0	x	1N/2N/4N						
777	x	0	x	1N/2N/4N						
778	x	0	x	2N/3N/4N						
779	1	1	x	1N/2N/4N						
780	x	0	x	1 à 11 N						
781	x	0	x	1 à 11 N						
782	x	0	x	1 à 11 N						
783	x	0	x	1 à 11 N						
784	x	0	x	1 à 11 N						
785	x	0	x	1 à 11 N						
786	1	1	x	1 à 11 N						
787	x	0	x	1N/2N/4N/5 à 11N						
788	x	0	x	10/12/15 à 11N						
789	x	0	x	x						
790	x	0	x	x						
791	x	0	x	x						
792	x	0	x	x						
793	x	0	x	x						
794	x	0	x	x						











Prise en compte de l'habitat des TM en Guadeloupe. Antoine Chabrolle



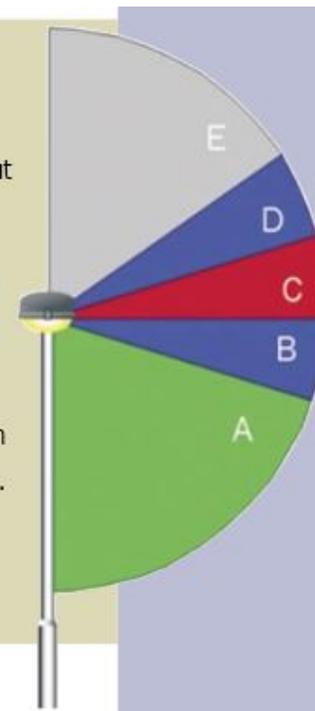
Préconisations générales

- * Supprimer
- * Orienter

Effect on Skyglow and cut-off angle¹⁹

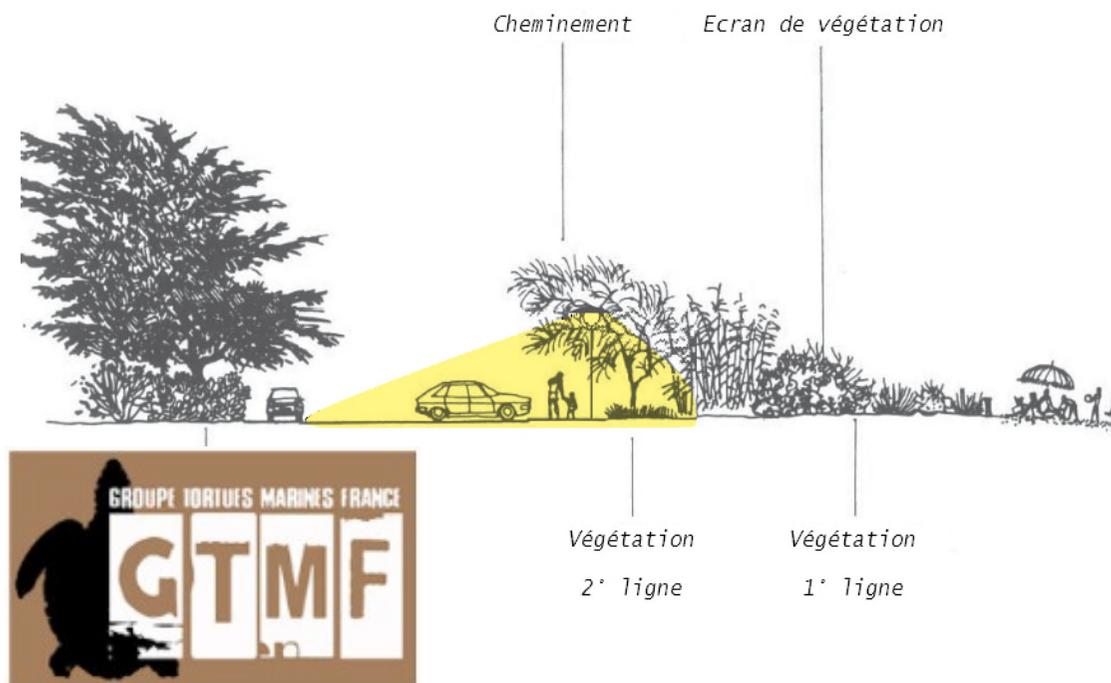
Diagram to show relative impact of a luminaire's output contribution to skyglow.

- E 120-180° Critical area for skyglow experience from within urban and all areas but proportionally less impact to rural areas, distant from main light sources.
- D 95-120° Significant contributor to skyglow, especially in rural areas. Less likely to be obstructed.
- C 90-95° Critical zone for skyglow and obstruction seen at 10s of km (in rural areas) where it is strongly dependent on aerosol scattering.
- B 85-90° Significant contributor to skyglow seen at a distance through reflection but reflected light more likely to be obstructed by buildings, trees and topography.
- A 75-85° Produce glare in the roadway users.
- F 75° Ideal light distribution.



Préconisations générales

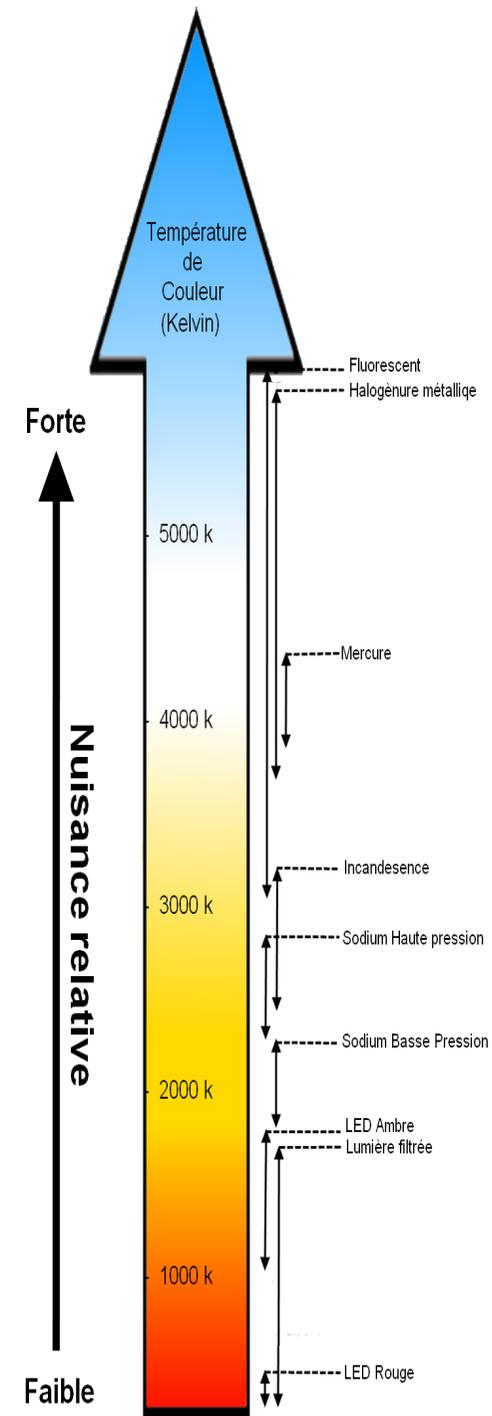
* Masquer

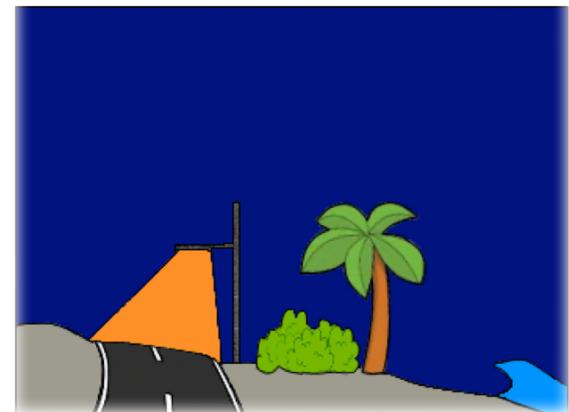
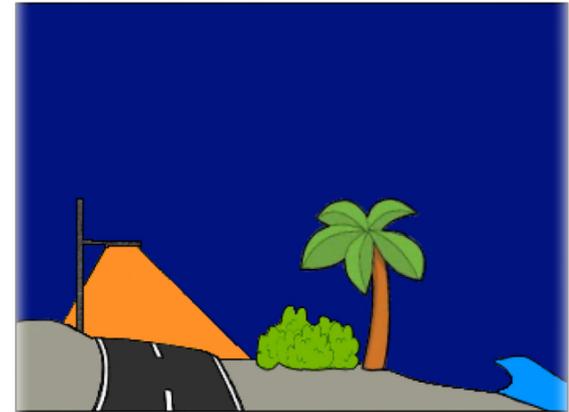
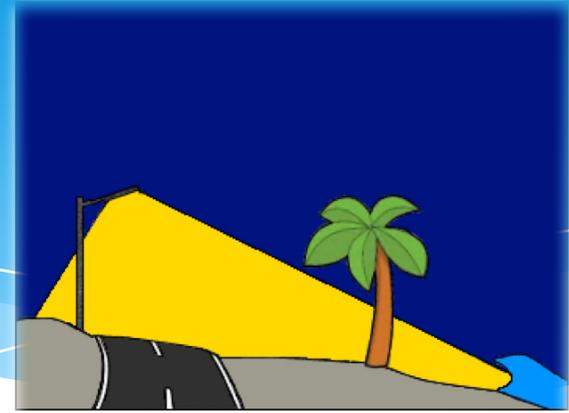


- * Utiliser des lampes moins nuisibles

- * Réguler : En fonction de l'heure, en fonction de la saison

 - * Minuteur, variateur, détecteur





Exemple de travaux réalisés et autres mesures de conservation



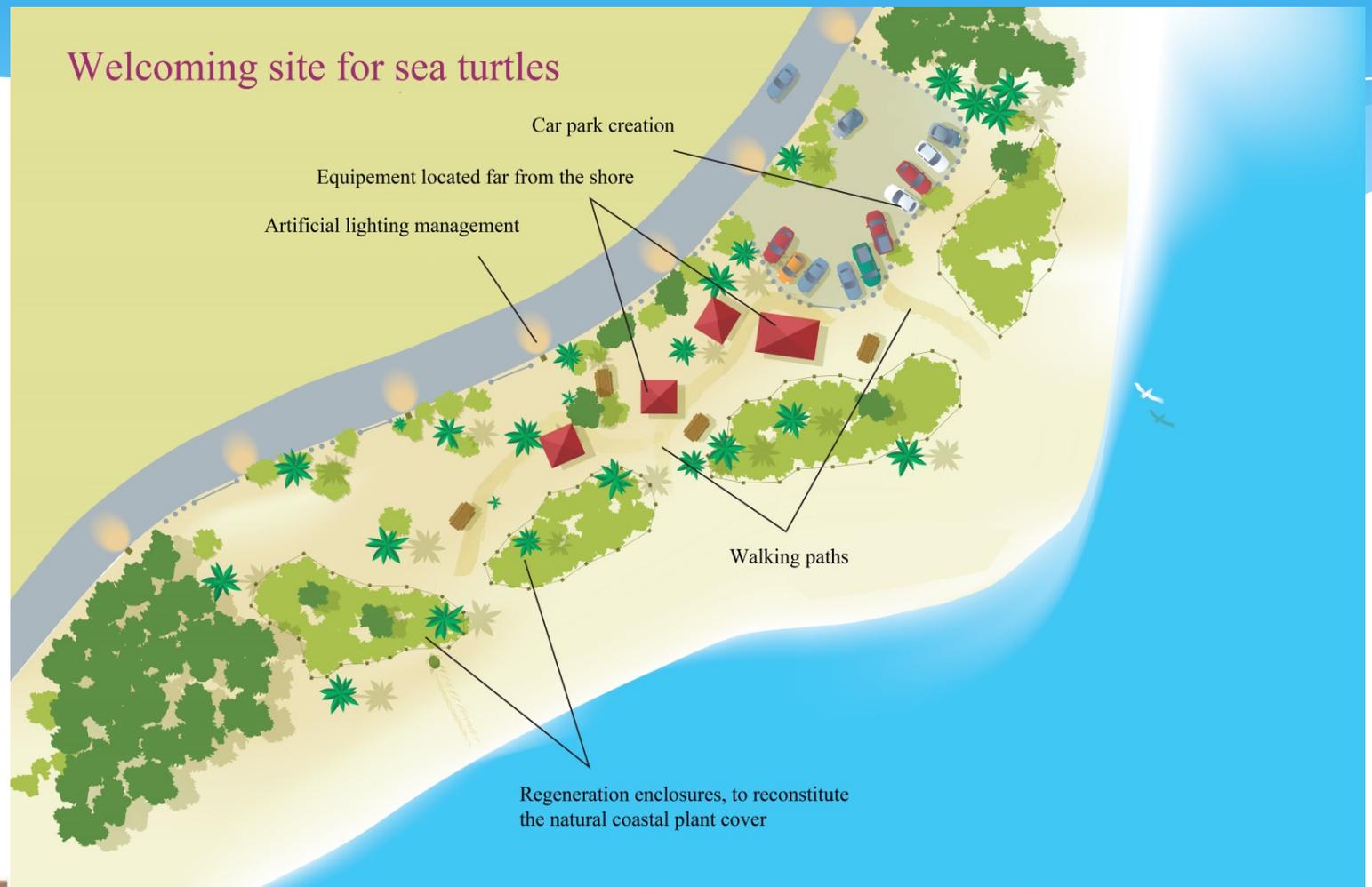








Discussion/échanges



Objectifs	
1 – Identification des mesures existantes	Nuits sans lumière (Réunion) qq jours = outils de sensibilisation Réglementation existante (perturbation intentionnelle,
2 – États des lieux et identification des sites problématiques	Antilles françaises, Guyane, Mayotte,
3 – Rédaction de recommandations et d'un programme d'actions	Partenariat avec collectivités Processus dans l'instruction des dossiers d'aménagements, évènements (en amont) Filtre (USA) semble efficace, à tester? Programme de sensibilisation des riverains des plages Démarches différentes entre l'éclairage privé et de voirie
4 – Bilan des ressources disponibles	
5- Besoins	Aménagements Technologie Temps humain pour négociation