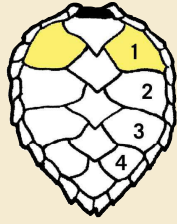


Espèces présentes aux Antilles françaises

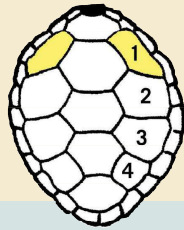


La tortue imbriquée - Karet

(*Eretmochelys imbricata*)

Bec pointu et crochu,
plaques de la carapace imbriquées,
4 paires de plaques costales.

Statut : fréquente en mer et pontes régulières
(plus d'un millier de nids par an)

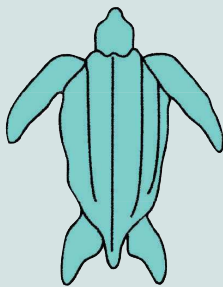


La tortue Verte - Tôti vèt

(*Chelonia mydas*)

Bec arrondi,
plaques de la carapace juxtaposées,
4 paires de plaques costales.

Statut : fréquente en mer
et pontes régulières
(quelques centaines par an)



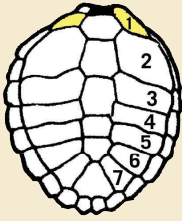
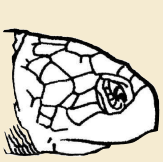
La tortue Luth - Bataklin

(*Dermochelys coriacea*)

Absence d'écaille,
présence de carènes longitudinales.
La carapace peut atteindre 1m80.

Statut : rarement observée en mer
et pontes très rares
(quelques dizaines par an).





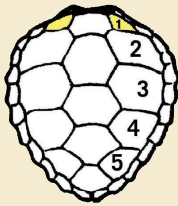
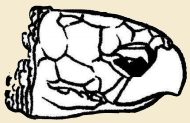
La tortue Olivâtre - Ku ron

(*Lepidochelys olivacea*)

Généralement 5 paires de plaques costales

Couleur : ocre-vert.

Statut : rare en mer et ne pond pas en Guadeloupe



La tortue Caouanne - Tôti jon

(*Caretta caretta*)

Généralement 5 paires de plaques costales

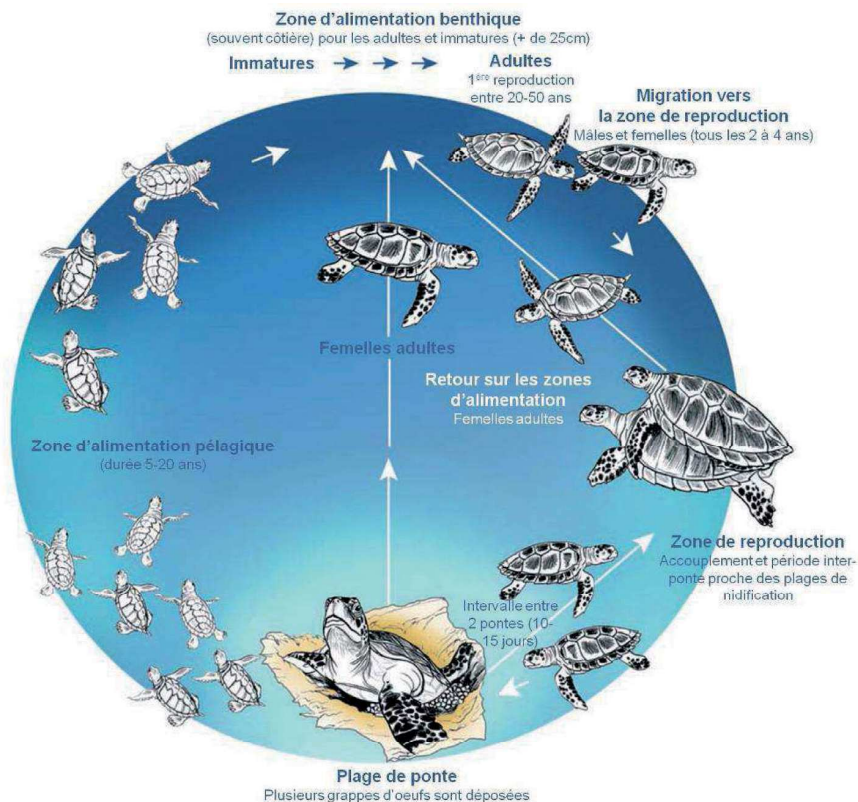
Couleur : orange-brun

Grosse tête.

Statut : présente en mer mais ne pond pas en Guadeloupe



Cycle de vie des tortues marines¹



Des sites adaptés, d'autres pas !

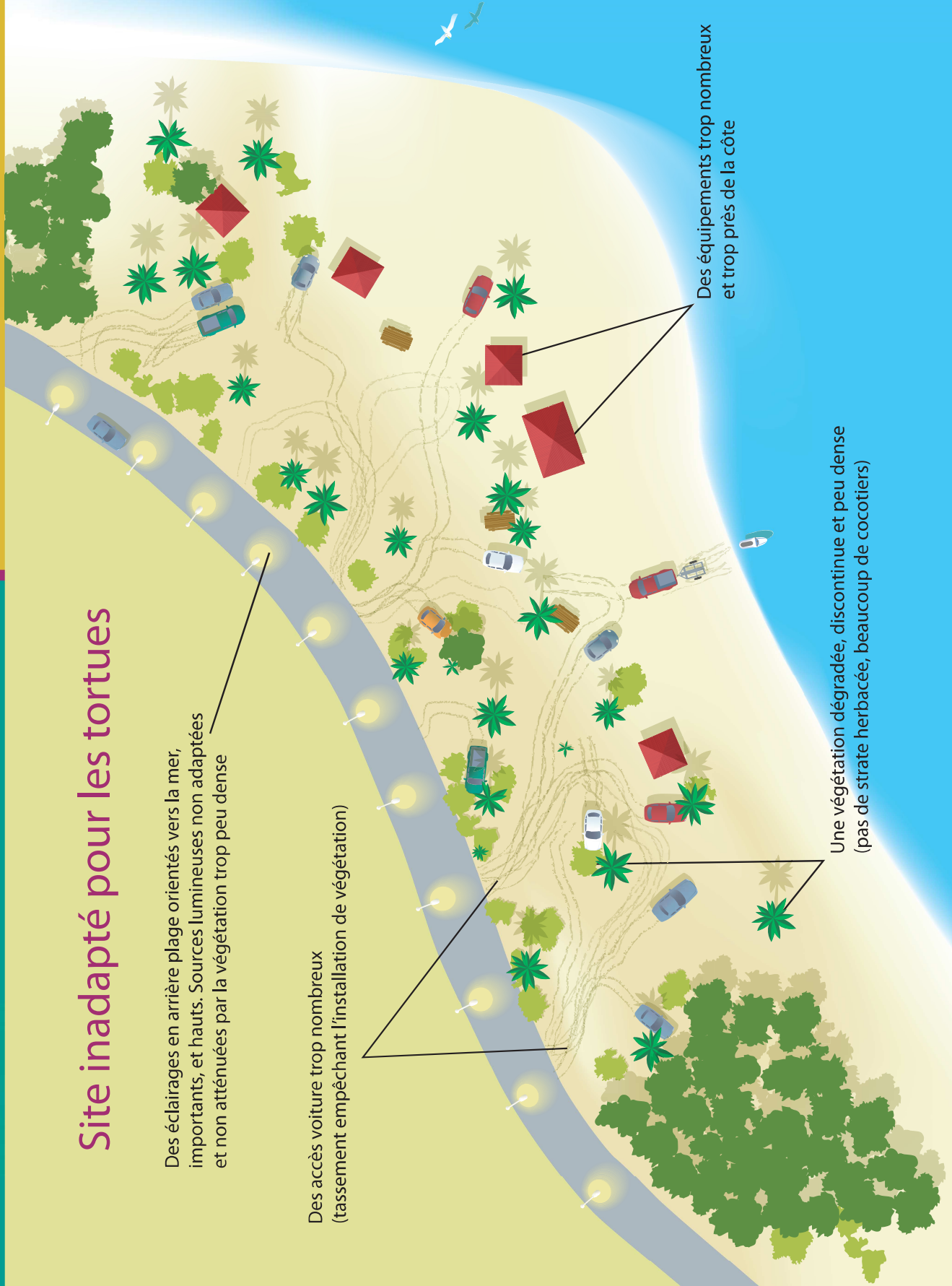
Site inadapté pour les tortues

Des éclairages en arrière plage orientés vers la mer, importants, et hauts. Sources lumineuses non adaptées et non atténuées par la végétation trop peu dense

Des accès voiture trop nombreux (tassement empêchant l'installation de végétation)

Des équipements trop nombreux et trop près de la côte

Une végétation dégradée, discontinue et peu dense (pas de strate herbacée, beaucoup de cocotiers)



Site accueillant pour les tortues

Des aires de stationnement alvéolaires

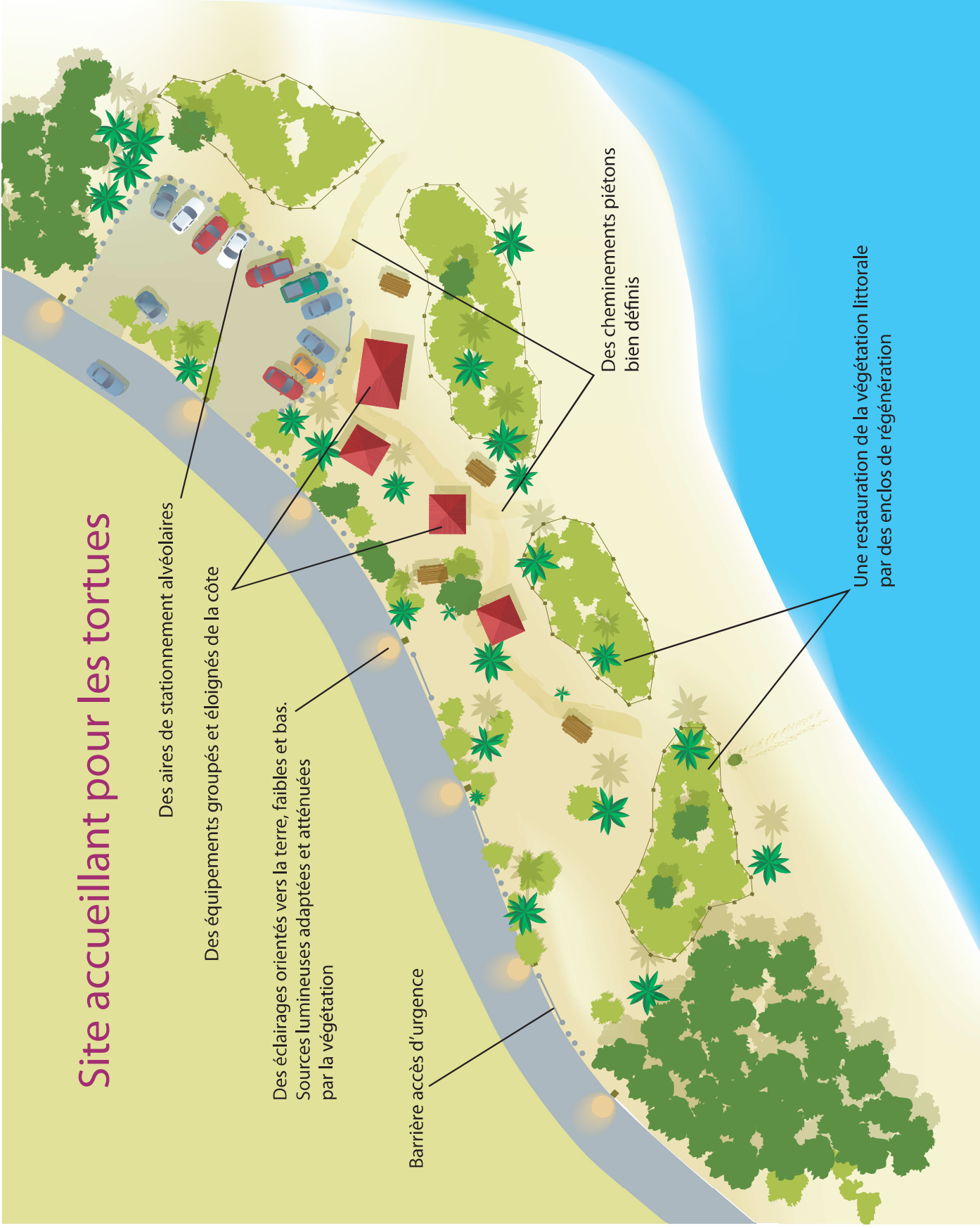
Des équipements groupés et éloignés de la côte

Des éclairages orientés vers la terre, faibles et bas.
Sources lumineuses adaptées et atténuées
par la végétation

Barrière accès d'urgence

Des cheminements piétons
bien définis

Une restauration de la végétation littorale
par des enclos de régénération



Réaliser un diagnostic de plage

L'objectif est d'établir un état des lieux de l'ensemble de la zone littorale qui nous permet :

- > de localiser les zones dégradées,
- > d'évaluer le niveau de dégradation.

Pour cela on relève sur le terrain toutes les informations utiles au diagnostic. Comme dans tout travail de terrain, la date et le nom de l'observateur sont les éléments indispensables à la validation des données (fiches de diagnostic disponibles en annexe 2 de l'étude technique²).

Description générale

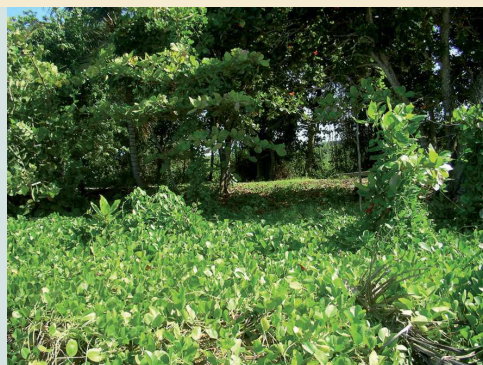
Dans cette rubrique sera reporté l'ensemble des données permettant d'une part de localiser la zone d'étude (nom de la plage, références IGN, commune, ...) ainsi que les données géographiques descriptives telles que les limites de la zone d'étude et la caractérisation des différentes sous-unités homogènes qui feront l'objet chacune d'une analyse.

Description physique

Pour chacune des sous-unités définies, la nature du substrat est notée (granulométrie, couleur, ...) ainsi que les différentes strates de végétation. Pour la végétation haute, un distinguo sera effectué entre la végétation non altérée et altérée qui permettra d'évaluer la nature et l'intensité des dégradations ainsi que « la naturalité » de la sous-unité. Les cocoteraies, formations végétales artificielles, seront également notées à part puisque jouant un faible rôle écologique sur le site de ponte (maintien du sable, effet barrière ...).



Végétation haute non dégradée : visibilité nulle au travers



Végétation basse non dégradée et végétation haute dégradée, naturelle mais peu dense : visibilité au travers



Végétation haute dégradée : visibilité au travers



Palmiers regroupés à dissocier de la végétation haute

Aménagements et activités humaines

Les constructions seront notées en précisant le type (maison, cabane, commerce...) et leur distance par rapport à l'eau. Les éclairages devront aussi être recensés en précisant s'ils sont visibles ou non de la plage ainsi que le type de lampe ou la couleur. Enfin, les enrochements, qui ont un impact direct sur la dynamique des plages et peuvent constituer une barrière au trajet de la tortue, seront également notés.

Régime foncier et règlementaire

Il s'agit ici d'identifier les interlocuteurs concernés par l'aménagement de la plage (propriétaire, gestionnaire, associations...) mais aussi de connaître les dispositions réglementaires relatives au site (POS, PLU...). L'ensemble de ces données seront essentielles au moment de la rédaction des propositions de gestion. Il peut être obtenu auprès de la commune et de la DEAL.

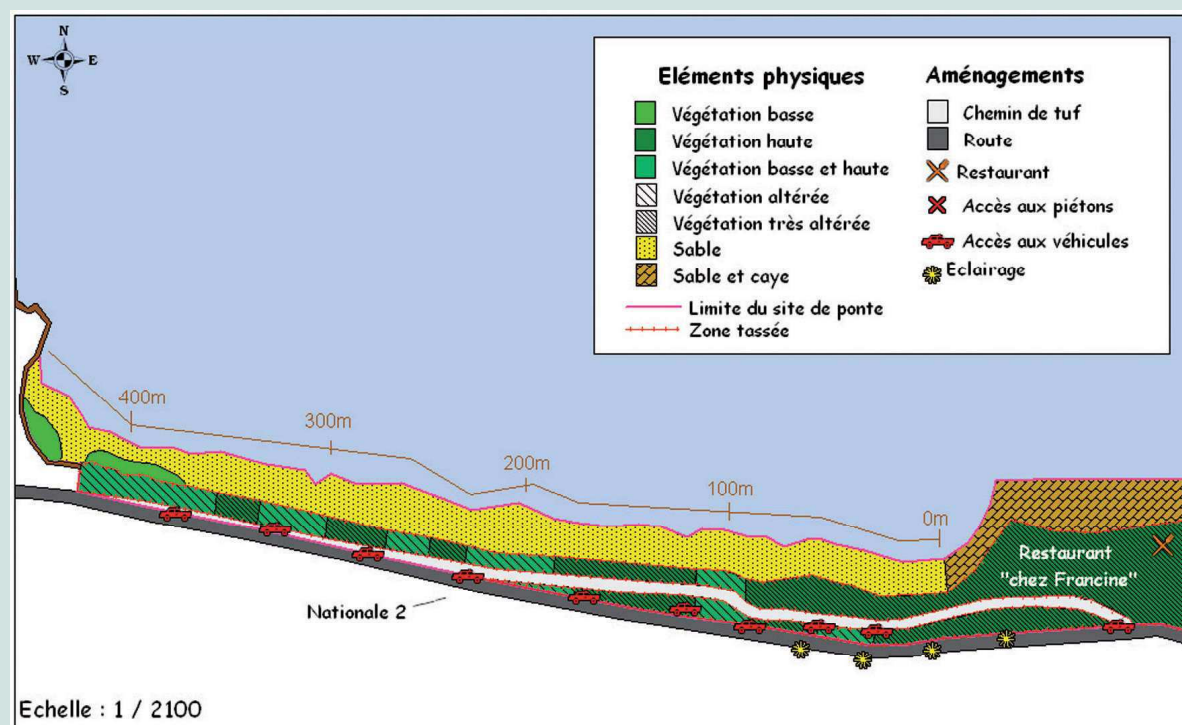
Informations relatives aux tortues marines

Enfin, un certain nombre de données est à recueillir directement auprès du Réseau tortues marines (historique des présences observées, estimation du nombre de pontes par an, les braconnages suspectés ou avérés,...). Ces informations sont disponibles au sein de l'Atlas des sites de pontes³ ainsi qu'auprès de l'ONCFS.

Synthèse

L'analyse de l'ensemble des données récoltées devra permettre d'apprécier la qualité écologique des habitats naturels de la plage ainsi que de réaliser une cartographie du site de ponte sur laquelle seront reportées les zones dégradées ainsi que les zones à aménager.

Schématisation de l'habitat et des activités humaines de la plage de Clugny (Commune de Sainte-Rose)



Restaurer le couvert végétal

La présence d'un couvert végétal naturel sur le littoral est essentielle. Cela contribue à :

- > maintenir le sable sur les plages,
- > procurer de l'ombre et de l'intimité,
- > favoriser la ponte des tortues marines et l'incubation des oeufs.

Pour réamorcer une dynamique naturelle dans la régénération de la végétation et regagner ainsi les terrains d'arrière plage, 3 objectifs sont à prendre en considération.

Objectifs	Pourquoi ?
Favoriser l'installation d'une végétation rampante	<ul style="list-style-type: none"> - La végétation rampante permet de retenir le sable sur les plages - Sa présence est un élément important dans le choix des sites de ponte des tortues marines
Permettre aux arbres et arbustes présents de se régénérer	<ul style="list-style-type: none"> - Le couvert végétal génère la présence de zones ombragées - Sa présence est un élément important dans le choix des sites de ponte des tortues marines - Il régule la température du sol (sex-ratio des nouveaux nés déterminé par la température d'incubation)
Obtenir un écran végétal en arrière plage	<ul style="list-style-type: none"> - Il limite l'impact des éclairages qui peuvent désorienter les tortues (lumières fixes et phares de voitures) - Sa présence est un élément important dans le choix des sites de ponte des tortues marines - Il permet dans certains cas de masquer les infrastructures d'accès

Pour cela, une technique efficace et peu coûteuse : **des enclos de régénération dans les parties dégradées.**

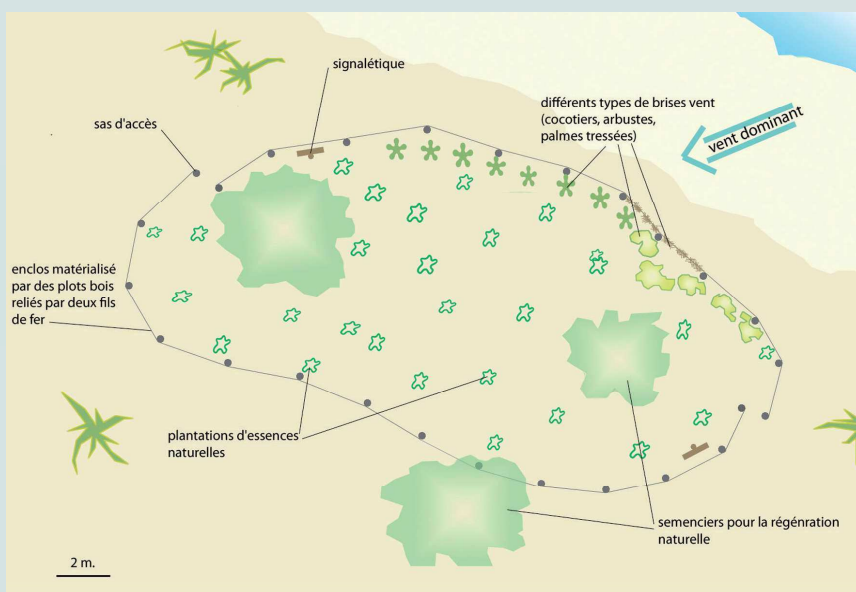
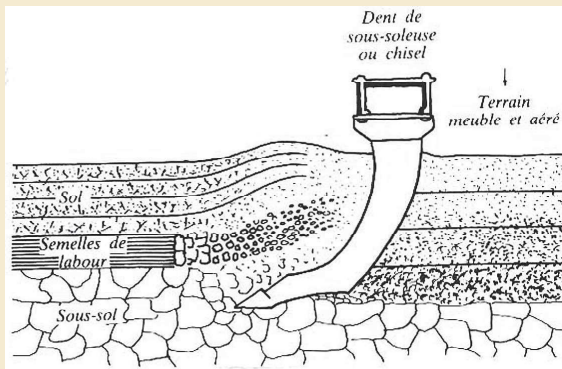


Schéma type d'un enclos de régénération

Léger et ponctuel, ce dispositif est particulièrement adapté à l'aménagement de sites fréquentés. Il permet de protéger temporairement des zones tout en maintenant la circulation des tortues. Pour une meilleure intégration paysagère, il convient d'adapter la surface et la forme du dispositif à la configuration du terrain sans dépasser 400 m².

Comment favoriser la réimplantation de la végétation ?

- > préparer le sol : décompacter, ameublir et aérer les premières couches du sol,
- > si nécessaire, apporter de la terre végétale en surface (uniquement pour des sols non sableux),
- > diversifier la végétation environnante par quelques plantations,
- > mettre en défens les îlots par une clôture légère et efficace,
- > mettre en place un brise-vent de protection.



Sous-solage⁴



Décompactage fond de forme à l'aide d'une pelle mécanique



Poteaux en pin traité, avec percements pour passage des fils



Brise vent, palmes de cocotier

Gérer la circulation des véhicules et des piétons

Sur le littoral, une circulation non maîtrisée engendre des dégradations et des désagréments :

- > insécurité, notamment par rapport aux enfants,
- > tassement du sol,
- > destruction de la végétation,
- > dérangement des tortues,
- > destruction de nids de tortues marines.

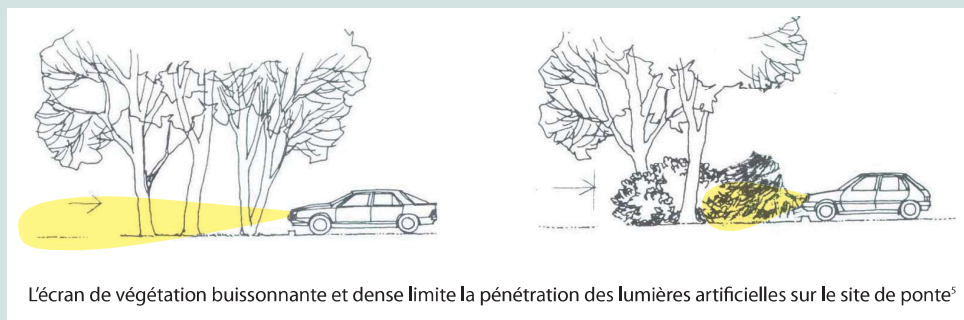
Stationnement trop proche de la bande sableuse, tassement du sol et dégradations de la végétation



Des solutions efficaces :

1- L'aire de stationnement

- > définir sa taille en fonction de la fréquentation et de la capacité d'accueil du milieu,
- > favoriser un emplacement le plus éloigné de la bande sableuse,
- > ne pas utiliser d'enrobé sur le site de ponte,
- > ne pas matérialiser les emplacements (sauf handicapés),
- > au-delà de 20 places, réaliser un agencement en alvéoles de 100 à 125 m² (5 véhicules), disposées le long d'une voie serpentine dans la végétation existante ou à créer.



2- Les systèmes anti-pénétration

> **Barrières, clôtures** : mobiles, elles permettent l'accès aux véhicules de service ou de secours. La diversité des modèles facilite l'intégration paysagère.



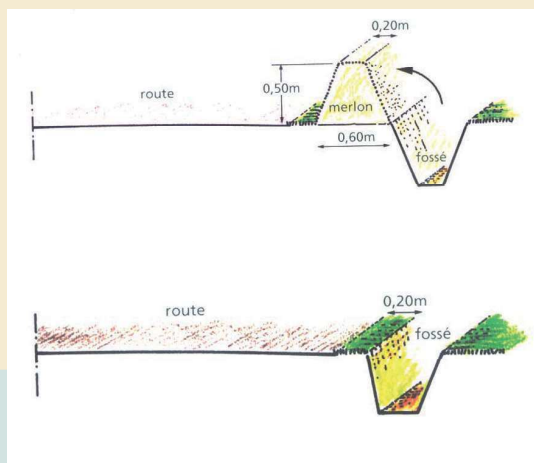
> **Poteaux et plots** : utilisés pour limiter la pénétration des véhicules ou pour signaler un cheminement ou un accès. Ils doivent être implantés solidement pour éviter l'arrachage par les véhicules.



Mise en défens par la pose de plots en bois

> **Enrochement** : blocs de pierre à demi enterrés d'environ 1,5 m³. Efficace et facile à mettre en œuvre.

> **Fossé et talus** : efficaces pour beaucoup de véhicules mais également pour les piétons. Revégétalisés, ils s'intègrent bien et font obstacle à l'éclairage gênant d'arrière plage (désorientation des tortues).



> **Plantations** : en complément d'autres dispositifs, des haies constituent également un refuge et un garde manger pour la faune . Elles limitent l'impact des éclairages (lumières fixes et phares de voitures).

3- Les cheminements piétons

Guider les piétons de l'aire de stationnement jusqu'à la plage en protégeant le milieu naturel du sur-piétinement . Définir des cheminements permet :

- > accessibilité et agrément,
- > confort à la marche (largeur de 50 cm à 2,50 m selon la fréquentation),
- > lisibilité dans le paysage (entretien régulier).

Pour faciliter l'intégration paysagère du dispositif, éviter l'alignement des systèmes, s'appuyer sur la végétation existante et privilégier une installation courbe.

Organiser l'accueil

1. L'aire d'accueil

On y trouve des équipements (toilettes, douches, terrains de jeux, commerces...) et de l'information.

Pour assurer la sécurité des usagers, une surveillance régulière des équipements et des boisements doit être réalisée (taille, élimination des arbres morts, maintenance des équipements...)

Les activités commerciales qui s'y développent doivent faire l'objet de conventions d'occupation avec le propriétaire du site afin de limiter leur impact sur le milieu naturel.

2. Les équipements

Leur implantation nécessite une réflexion préalable pour :

- > une intégration paysagère réussie (choix du matériau, organisation du site...),
- > éviter qu'ils constituent des obstacles à la ponte des tortues marines,
- > une utilisation conviviale à la fois pour les grandes et les plus petites familles.

Dans la mesure du possible, il est préférable d'installer directement les équipements sur le sol existant, sur un dallage en pierre ou un platelage en bois plutôt qu'une dalle en béton pour permettre une réversibilité aisée de l'équipement.

Localisation :

Les mobiliers devront être regroupés de préférence en arrière plage loin du cordon littoral. Ils seront préférentiellement installés dans une zone dégradée ou dans une clairière conçue à cet effet. Les différents types de mobilier classiquement proposés sont :

- > les tables bancs,
- > les carbets,
- > les barbecues (à disposer à proximité des tables et carbets).



Table banc installée directement sur le sol en place



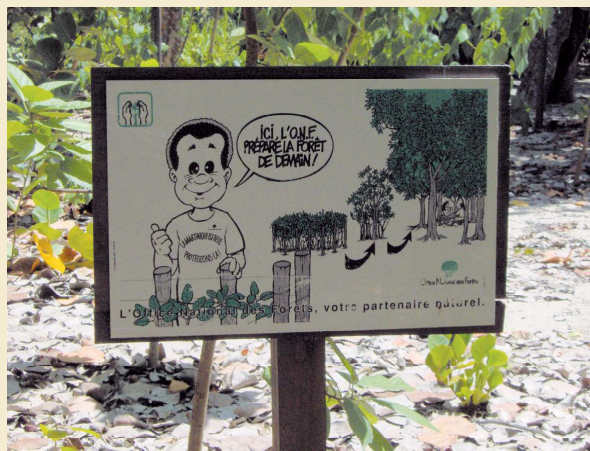
Carbets



Barbecue en briques réfractaires



Cache conteneur



Panneau d'information à l'intérieur de l'enclos de régénération

Une alternative : le **carbet végétal**. Plantation d'arbres permettant dans une perspective d'une dizaine d'années l'installation de tables bancs, ou de hamacs dans un site ombragé

Une signalétique adaptée : un effort tout particulier doit être porté sur le contenu, la localisation et la nature du support de l'information qui sera mise en place sur le site.



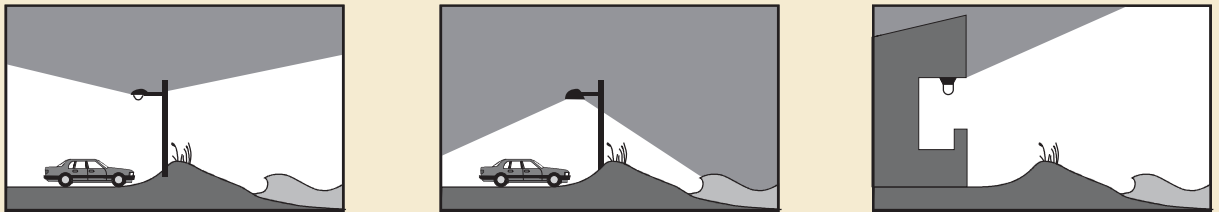
Panneau d'information à la plage de Clugny

Trouver le bon éclairage

La lumière artificielle désoriente les tortues marines (les adultes en nidification, les nouveau-nés à l'émergence) et limite les pontes. Une plage éclairée engendre des dérangements pendant les périodes de ponte, augmentant ainsi les échecs de nidification.

Des questions essentielles :

- > la source lumineuse est-elle indispensable ?
- > la hauteur de la lumière est-elle adaptée ?
- > l'angle d'éclairage est-il bien réglé ?



Exemples d'éclairage non conformes avec la présence de tortues marines⁶

Des réponses simples :

> **Supprimer les lumières** inutiles. Localiser les luminaires là où c'est le plus nécessaire

> **Proposer d'éteindre les lumières** durant la saison de ponte et d'émergence

> **Contrôler et minimiser la lumière :**

- remplacer les lampes multidirectionnelles par des lampes unidirectionnelles
- diriger les lumières vers l'opposé du site de ponte (côté terre)
- abaisser les lumières (plus basse sera la lumière, plus petite sera la surface éclairée)
- positionner les lumières derrière des écrans naturels (végétation existante ou à planter) ou artificiels (bâtiment)

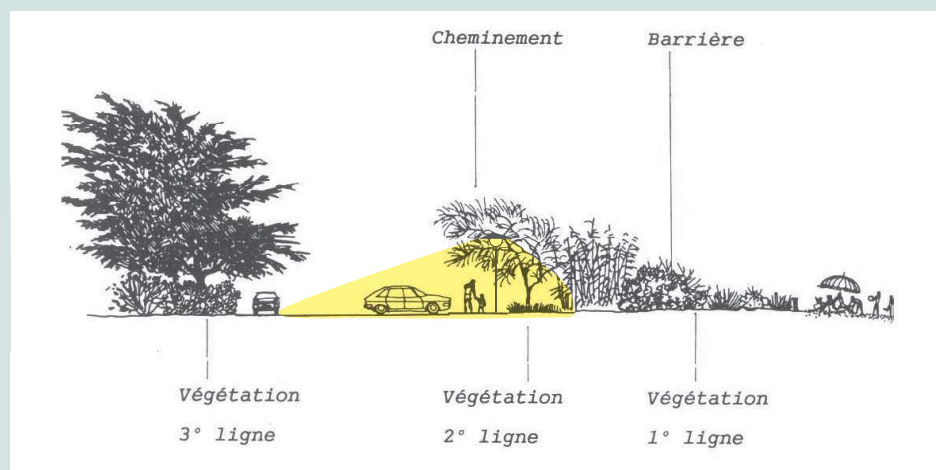
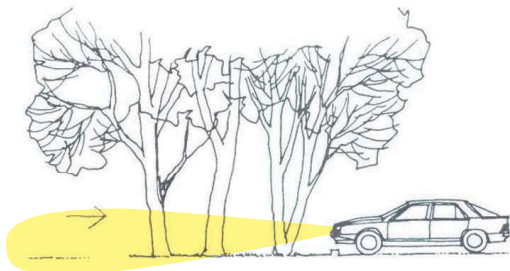
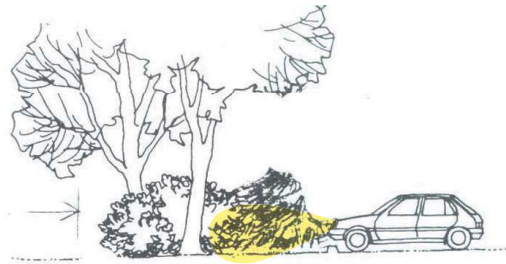


Schéma de principe d'un écran de végétation contre la lumière⁵



Sans écran d lumière, vue possible à travers⁵

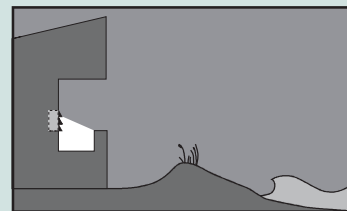
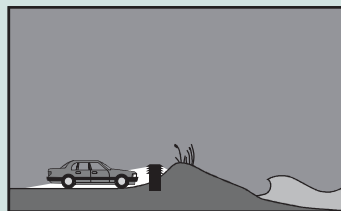
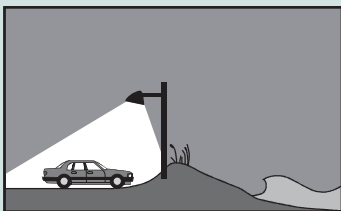


Plantation favorisant l'apparition d'un sous-bois jouant le rôle d'écran contre la lumière⁵

> **Installer un timer** sur le luminaire lorsqu'il n'est pas nécessaire durant une partie de la nuit **ou des lumières de détection de mouvement**

> Préférer des lumières de type **diodes** afin d'éclairer les chemins menant à la plage

> **Utiliser des sources lumineuses moins dérangeantes** : certaines tortues abandonnent leur site de ponte éclairé par une lumière blanche (type lampe au mercure). Par contre, la lumière jaune pure issue d'une lampe à basse pression de sodium (LPS) affectent beaucoup moins les tortues. Le filtre rouge appliqué à une lampe est moins efficace que la LPS mais il est beaucoup moins cher.



Exemples d'éclairage adaptés⁶

Entretien des sites

1- Traitement des déchets

La fréquentation des sites par le public induit parfois la production de déchets d'origines différentes :

- > abandon des déchets de repas,
- > dépôts d'ordures en tout genre en particulier sur les sites proches des axes routiers,
- > apport des déchets par la mer.

La présence de déchets sur un site induit un certain nombre de nuisances :

- > **diminution de l'attractivité** du site tant sur le plan touristique qu'au niveau de la qualité des habitats naturels qu'il offre pour la faune associée,
- > **problèmes de salubrité**,
- > fréquentation des **chiens errants**, rats, mangoustes et autres nuisibles,
- > création de **points fixes de dépôts d'ordures**.



Chien errant

Pour lutter contre l'invasion des déchets, un certain nombre d'actions peut être envisagé :

- > disposition de conteneurs sur les parkings avec organisation d'un ramassage régulier,
- > mise en place de panneaux d'information sur la présence et l'utilisation des conteneurs,
- > réalisation d'une campagne de sensibilisation type « éco-citoyen ».

Un ramassage complémentaire est à prévoir à l'aide de pics ou des pinces pour assurer une propreté acceptable.



Ce qu'il faut éviter :

- > le nettoyage de la plage avec un râteau qui va systématiquement détruire les semis, néfaste pour la régénération naturelle et pour l'apport de matière organique provenant de la décomposition des feuilles,
- > l'enlèvement de la végétation herbacée (en particulier la végétation rampante) qui fait souvent l'objet de destruction volontaire pour « faire propre »,
- > l'inaction face à l'apparition de déchets.

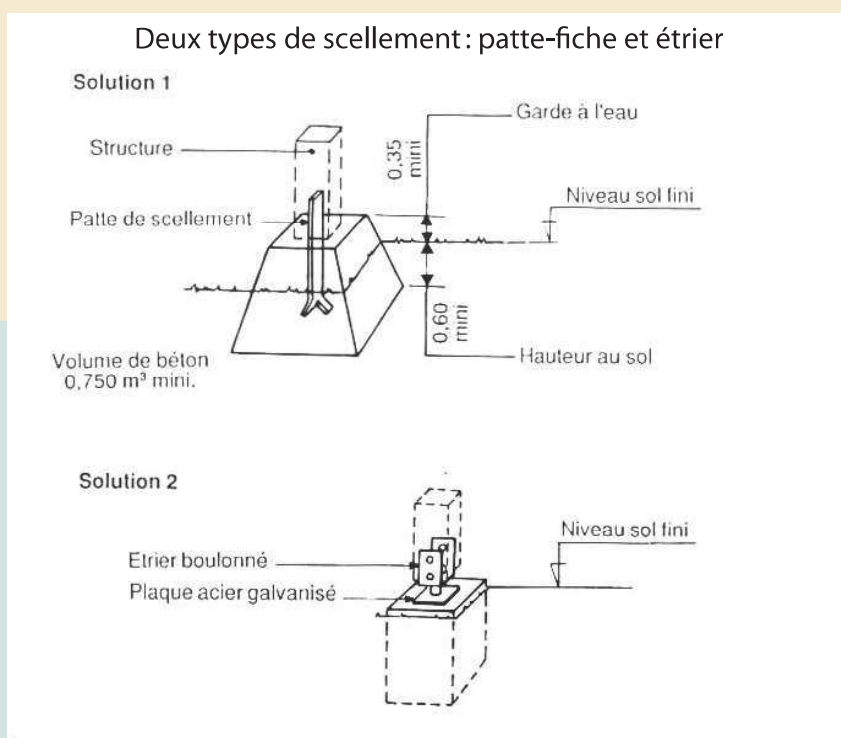
2- Entretien des équipements

Les équipements dégradés dont l'impact visuel dévalorise le site doivent être enlevés afin d'inciter les usagers à respecter le lieu. Pour cela une surveillance régulière doit être organisée par le gestionnaire ou le propriétaire du site.

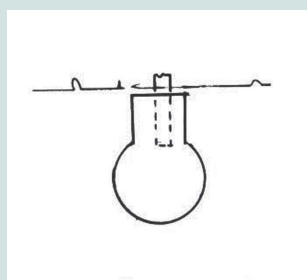
Les enclos de régénération sont à entretenir pour être efficaces : remplacement des fils et poteaux endommagés, enlever les espèces invasives (comme l'acacia de Saint-Domingue).

Pour éviter le vandalisme et les dégradations, certaines précautions peuvent être prises au moment de la conception des équipements :

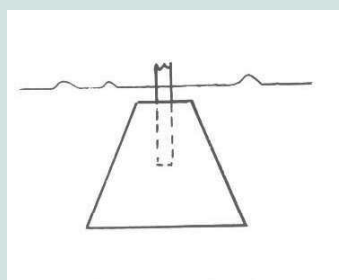
- > on peut augmenter artificiellement le poids du mobilier (plusieurs techniques de scellement existent),
- > utiliser une forme spécialement étudiée pour éviter les déchaussements fréquents en sol sableux,
- > fixer des barres en métal dans les pieds des mobiliers...



Scellements adaptés au sol sableux :



forme en bouchon de champagne renversé



cône en position verticale, avec pied pris directement dans le béton

Règlements et statuts de protection

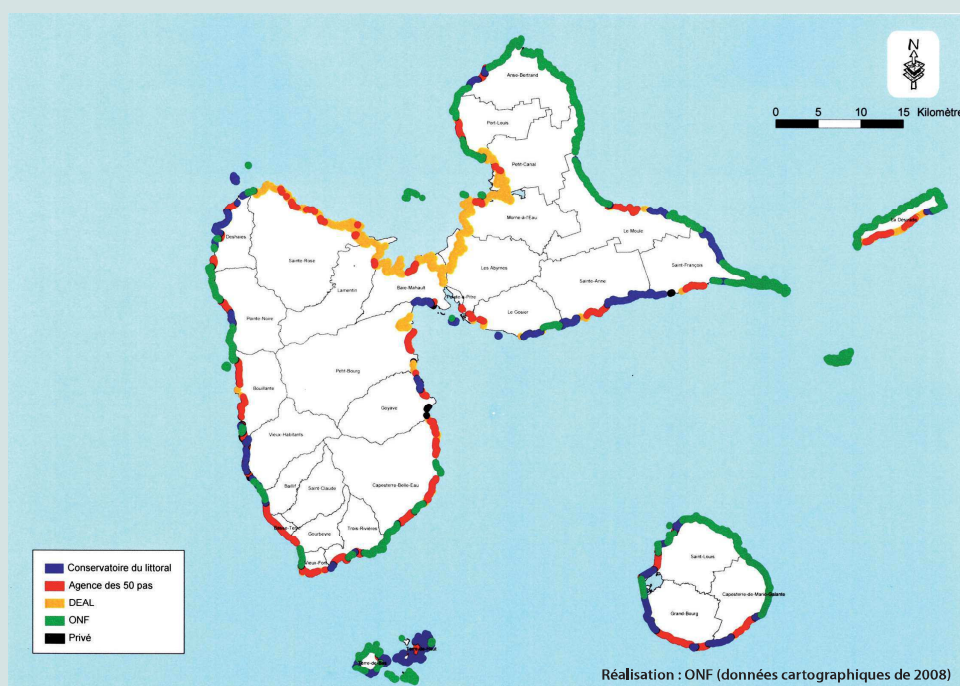
1- Les statuts fonciers et la gestion des sites de pont

Nature de la propriété	Dénomination	Propriétaire ou représentant	Sous la compétence et/ou la gestion de
Domaine public de l'Etat	Domaine Public Maritime et Lacustre (DPML)	Conservatoire du littoral, DEAL	ONF, PNG, organismes compétents en police de l'environnement
	50 pas géométriques naturels affectés au Conservatoire du littoral	Conservatoire du littoral	ONF, PNG, collectivités, organismes compétents en police de l'environnement
	Autres terrains des 50 pas géométriques	Agence des 50 pas géométriques, DEAL	Collectivités, organismes compétents en police de l'environnement
Domaine public du Conservatoire du littoral	Terrains acquis par le Conservatoire du littoral	Conservatoire du littoral	Collectivités, organismes compétents en police de l'environnement
Domaine privé de l'Etat	Forêt Domaniale du Littoral (FDL)	ONF	ONF, organismes compétents en police de l'environnement
Privé	Secteur privé	Propriétaires	Propriétaire, organismes compétents en police de l'environnement

ONF : Office national des forêts

PNG : Parc national de la Guadeloupe

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement



Les statuts fonciers et la gestion des sites de pont

2- Outils juridiques de protection des tortues marines et de leurs sites de ponte

Extrait de l'arrêté ministériel du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national et les modalités de leur protection.

Il remplace l'arrêté ministériel du 2 octobre 1991 qui protège pour la première fois intégralement les tortues marines sur l'ensemble de la région Guadeloupe.

L'application de cet arrêté est assurée par les agents assermentés pour la police de la nature (ONCFS, Service mixte de police de l'environnement, PNG, ONF, Gardes du littoral)

La peine encourue pour le dérangement et la destruction de tortues de marines est de **15 000 euros** d'amende et de **1 an** de prison

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

Article 1

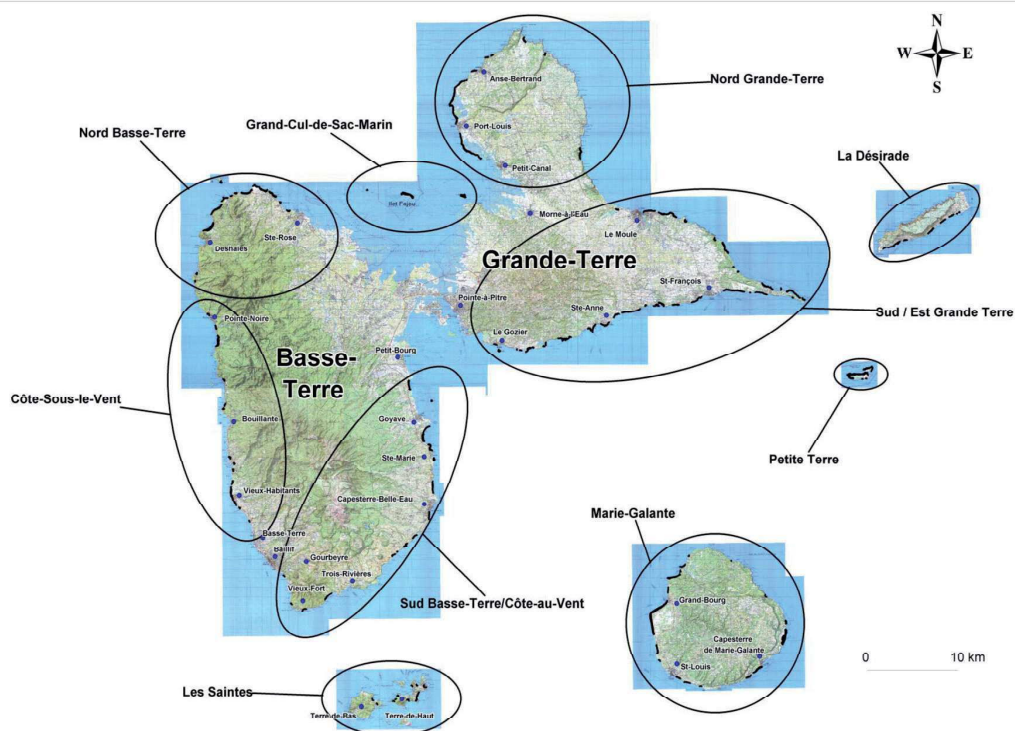
Le présent arrêté s'applique aux espèces de tortues marines suivantes :

- Tortue luth (*Dermochelys coriacea*) ;
- Tortue caouanne (*Caretta caretta*) ;
- Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) ;
- Tortue de Kemp (*Lepidochelys kempii*) ;
- Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) ;
- Tortue verte (*Chelonia mydas*).

Article 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 oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des tortues marines.



Légende :
○ Secteur
■ Site de ponte de tortue marine

Sites de ponte des tortues marines de l'archipel guadeloupéen³

Liste botanique

Végétation commune et caractéristique des plages et arrières plages de Guadeloupe

1- FRONT DE PLAGE

> Herbacées :

- Herbe bord de mer (*Sporobolus virginicus*)
- Patate bord de mer (*Ipomea pes-capreae*)
- Pois bord de mer (*Canavalia maritima*)
- Matricaire bord de mer (*Egletes prostrata*)
- Pourpier bord de mer (*Sesuvium portulacastrum*)
- Amarante bord de mer (*Phloxerus vermicularis*)
- Chou bord de mer (*Cakile lanceolata*)
- Z'oreille à bourrique (*Sansevieria metallica*)

> Arbrisseaux et arbustes :

- Ti-bois-lait (*Euphorbia mesembrianthemifolia* ou *buxifolia*)
- Romarin noir (*Suriana maritima*)
- Romarin blanc (*Mallotonia gnaphalodes*)
- Cerise bord de mer (*Scaevola plumieri*)
- Liane à barriques (*Dalbergia ecastaphyllum*)
- Raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*)
- Catalpa (*Thespesia populnea*)
- Olivier bord de mer (*Bontia daphnoides*)



Patate bord de mer



Mélange patate bord de mer et herbe bord de mer



Copahu

2- ARRIERE PLAGE

> Herbacées :

- Marguerite bord de mer (*Mélanthera nivea*)
- Verveine courante (*Lippia nodiflora*)
- Patate chandelier (*Ruellia tuberosa*)
- Mariscus planifolius*
- Tragus berteronianus*
- Lis blanc bord de mer (*Pancratium arenicolum*)
- Herbe mal tête (*Kalanchoë pinnata*)

> Arbrisseau, arbustes :

Bordure marigot d'arrière plage :

- Croc à chien (*Machaerium lunatum*)
- Cachiman cochon (*Annona glabra*)

Terrain sec :

- Copahu (*Croton flavens*)
- Ti-baume blanc (*Lantana involucrata*)
- Acacia bord de mer (*Acacia tortuosa*)
- Picanier (*Solanum racemosum*)
- Canique jaune (*Caesalpinia ciliata*)
- Ticoco (*Randia aculeata*)
- Icaque (*Chrysobalanus icaco*)

Plus en retrait dans l'arrière pays :

- Campêche (*Haematoxylon campechianum*)
- Surettier (*Zizyphus mauritiana*)
- Agati (*Agati grandiflora*)

> Arbres :

Sur tous types de sols :

- Poirier pays (*Tabebuia pallida*)
- Gommier rouge (*Bursera simaruba*)
- Mapou gris (*Pisonia subcordata*)
- Mancenillier (*Hippomane mancinella*)
- Mapou rouge (*Cordia sebestana*)
- Gaïac (*Guaiacum officinale*)
- Amandier (*Terminalia catappa*)
- Cocotier (*Coco nucifera*)

Sur sol calcaire :

- Bois cannelle (*Canella winterana*)

Sur sol volcanique :

- Galba (*Calophyllum calaba*)
- Côte lézard ou grand amourette (*Acacia tamarinifolia*)
- Bois de rose (*Cordia alliodora*) en Côte sous le vent

Sur sol à latérite :

- Abricotier bâtard (*Garcinia humilis*)

Sur sol drainé, épisodiquement inondé en arrière plage sableuse :

- Palétuvier gris (*Conocarpus erectus*)



Gaïac



Mapou gris



Bois de rose



Palétuvier gris



Gommier rouge