Logo ONF quadri 2014

pLAN NATIONAL D’ACTIONs en faveur des tortues Marines des Antilles francaises | 2018-2027

**LA POLLUTION LUMINEUSE**

**SUR LES SITES DE NIDIFICATION**

**DES TORTUES MARINES A LA MARTINIQUE**

RAPPORT DE STAGE

# **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce rapport.

Tout d'abord, je tiens à adresser mes remerciements à mon maitre de stage, Mr Fabian Rateau, animateur des Programmes Nationaux d’Actions Iguanes des Petites Antilles et Tortues Marines à l’ONF Martinique, pour son accueil, sa disponibilité et le partage de son expertise au quotidien.

Ensuite, je tiens à exprimer toute ma gratitude envers toutes les personnes qui m'ont aidé sur le terrain de jour comme de nuit, à ceux et celles qui ont participé de près ou de loin au bon déroulement de mon stage durant ces six mois :

* Les amis-collègues de l’ONF Martinique et de l’ONF Guadeloupe
* Julie de la DEAL Martinique; Benjamin et son équipe d’Aquasearch,
* Les bénévoles : Nathalie, Caroline, Catherine, Béatrice, Chrystal, Stéphanie, Ronald, Yohan, Hugo², Ludovic, Pierre-Alexis.

Je remercie également toute l'équipe de L’ONF Martinique pour l’accueil, leur esprit d'équipe, et leur joie de vivre.

# **SOMMAIRE**

[**REMERCIEMENTS** 2](#_Toc15035231)

[**SOMMAIRE** 2](#_Toc15035232)

[**INTRODUCTION** 2](#_Toc15035233)

[**MÉTHODOLOGIE** 2](#_Toc15035234)

[**A.** **Protocole d’Identification des sites pollués** 2](#_Toc15035235)

[1- Le recensement des plages autour de l’île 2](#_Toc15035236)

[2- Identification des sites de pontes suivi par le Réseau Tortues Marines de la Martinique 2](#_Toc15035237)

[3- Identification des plages impactés par la pollution lumineuse 2](#_Toc15035238)

[**B.** **Protocole d’évaluation de la pollution lumineuse sur les sites de ponte** 2](#_Toc15035239)

[1- Fiche terrain 2](#_Toc15035240)

[2- Outils utilisés 2](#_Toc15035241)

[**DIAGNOSTIC** 2](#_Toc15035242)

[1) Indice global de pollution lumineuse 2](#_Toc15035243)

[a) Indice d’évaluation du niveau d’éblouissement 2](#_Toc15035244)

[b) Indice de visibilité des sources lumineuses depuis la plage 2](#_Toc15035245)

[c) Indice de proximité des sources lumineuses par rapport à la plage 2](#_Toc15035246)

[d) Calcul de l’indice de pollution lumineuse 2](#_Toc15035247)

[2) Fiches de diagnostic 2](#_Toc15035248)

[**PRÉCONISATIONS D’AMÉNAGEMENT** 2](#_Toc15035249)

[**CONCLUSION** 2](#_Toc15035250)

# **INTRODUCTION**

La pollution lumineuse peut se définir comme une dégradation des écosystèmes nocturnes par l’introduction de lumière artificielle au cœur de la nuit.

Cette nuisance se caractérise par trois phénomènes :

* La sur-illumination ou l’utilisation excessive de lumière ;
* L’éblouissement due à une forte intensité lumineuse ou un contraste trop élevé entre les couleurs claires et sombres.
* La luminescence du ciel provoquée par les lumières directement et indirectement émises vers le ciel (Rich & Longcore, 2006).

Figure 1.Vue depuis l'observatoire du mont Wilson sur la ville de los Angeles Californie

La pollution lumineuse génère de nombreuses nuisances pour la biodiversité (Rich & Longcore, 2006). D’après une étude menée par des chercheurs britanniques concernant l’impact de la lumière artificielle sur les plantes, on sait que cette perturbation se caractérise par une modification du rythme biologique (Bennie, Davies, Cruse, & Gaston, 2016). En effet, si l’allongement de la plage d’éclairement journalier provoque l’augmentation de la biomasse annuelle des plantes, ces dernières produisent moins d’oxygène soit l’équivalent de 20 jours en moins d’oxygène produit par an (Arlot & Chareyron, 2016).

Chez l’homme, la lumière nocturne artificielle a considérablement réduit la période de repos journalière et la production de mélatonine modifiant ainsi les rythmes circadiens et circannuels. (S.C.E.N.I.H.R., 2012). Lors du 3ème congrès international Artificial Light at Night (ALAN) tenu à Sherbrooke – Qc - Canada au mois de mai 2015, les scientifiques se sont accordés à dire que les nuisances lumineuses pourraient causer des troubles du sommeil et des cas d’obésités, de diabètes ou encore de cancers (Marchand & Bourdeau, 2015, Cho & Al, 2015).

Concernant les animaux, cette nuisance lumineuse perturbe l’écologie et l’éthologie des communautés faunistiques par la modification des comportements (Grunsen & Al., 2017), la modification des habitats naturels (Picchi & Al., 2013) ou encore la déstructuration des relations interspécifiques (Minnar & Al., 2014).

Les tortues marines font partie des espèces très vulnérables face à la problématique pollution lumineuse. En condition naturelle nocturne, les femelles en période de ponte et les juvéniles en phase d’émergence (naissance) s’orientent sur la plage grâce à la lumière réfléchie par la lune sur l’horizon (Mark, 2001 ; Lutz & Musick, 1996 ; Salmon, 2003).

De manière globale, il en ressort la lumière artificielle provoque chez les tortues marines adultes et les tortillons un trouble du comportement augmentant la mortalité de ces individus (Witherington & Martin, 2003). Elles sont plus vulnérables aux courtes longueurs d’ondes qu’aux grandes longueurs d’ondes.

Ces lumières artificielles engendrent trois perturbations majeures (Claro & Bardonnet, 2011) :

1) Le choix de site de ponte

Dès 1988, Mme Jeanne Mortimer a démontré que les tortues marines qui nidifiaient en Malaisie fuyaient les plages éclairées artificiellement. D’autres individus, plus fidèles à leurs sites de nidifications auraient tendance à se diriger vers les zones les plus sombres des plages. D’autres études ont fait état de la propension des tortues à choisir des zones protégées de la lumière par les arbres ou les bâtiments par exemple (Witherington & Martin, 2003).

Par conséquent la concentration des pontes et la baisse des surfaces de ponte utilisable entrainent une surconcentration des prédateurs dans les zones d’émergence, provoquant donc une surmortalité juvénile (Mortimer, 1988 ; Silva, et al., 2017).

2) Le processus de ponte

Cette phase peut être perturbé par la simple présence de lumière provoquant l’interruption immédiate soit du creusement du nid ou soit de la ponte tout en incitant la tortue à rejoindre la mer. De plus présence de lumière peut pousser la tortue à écourter le recouvrement et le camouflage des œufs (Witherington & Martin, 2003).

3) Le retour vers la mer et l’émergence

Tel que cela a été indiqué précédemment, la tortue marine se dirige vers la lumière située sur la plage ou en arrière-plage au lieu de regagner la mer (Witherington & Martin, 2003). Lors de l’émergence, les tortillons sont eux aussi touché par ce phototropisme.

Des cas de tortues marines écrasées par des véhicules ont été recensé le long de la route national numéro 2 entre les communes du Carbet et de Saint-pierre par les membres du Réseaux Tortues Marines Martinique.

A la Martinique, on recense trois espèces de tortues marines qui fréquentent le littoral (ONCFS, 2008).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom commun et taxon | Nom créole | Caractéristiques | Objet présence | Classification UICN |
| Tortue Luth    *Dermochelys Coriacea* | Tôti a klin, tôti cerkeil, kawan, tôti chaloup, tôti gran dlo | * Taille : de 1.70 à 2 mètres * Poids : 300 à 400 kg * Alimentation : Méduses, salpes * Habitat : Pleine mer, loin des côtes | Nidification | Vulnérable |
| Tortue Verte    *Chelonia Mydas* | Tôti vèt, tôti blan, tôti soleil | * Taille : entre 1 et 1.5 mètres * Poids : 100 à 150 kg * Alimentation : herbes et algues sous-marines * Habitat : côtier peu profond (moins de 100 m) * Présence en Martinique : Alimentation et ponte rare | Alimentation, reproduction et nidification | En danger |
| Tortue imbriquée    *Eretmochelys Imbricata* | Karet | * Taille : environ 1 mètre * Poids : 60 à 70 kg en moyenne * Alimentation : Éponge * Habitat : Côtier peu profond (moins de 100 m) * Présence en Martinique : alimentation et ponte | Alimentation, reproduction et nidification | En danger critique d’extinction |

![Une image contenant animal, terrain, assis

Description générée automatiquement](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEAeAB4AAD/4REGRXhpZgAATU0AKgAAAAgABAE7AAIAAAAUAAAISodpAAQAAAABAAAIXpydAAEAAAAoAAAQ1uocAAcAAAgMAAAAPgAAAAAc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAEpvaGFuIE1BR0RFTE9OTkVUVEUAAAWQAwACAAAAFAAAEKyQBAACAAAAFAAAEMCSkQACAAAAAzA3AACSkgACAAAAAzA3AADqHAAHAAAIDAAACKAAAAAAHOoAAAAIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAyMDE5OjA1OjI1IDE4OjU1OjI2ADIwMTk6MDU6MjUgMTg6NTU6MjYAAABKAG8AaABhAG4AIABNAEEARwBEAEUATABPAE4ATgBFAFQAVABFAAAA/+ELJmh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSfvu78nIGlkPSdXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQnPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iPjxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiByZGY6YWJvdXQ9InV1aWQ6ZmFmNWJkZDUtYmEzZC0xMWRhLWFkMzEtZDMzZDc1MTgyZjFiIiB4bWxuczpkYz0iaHR0cDovL3B1cmwub3JnL2RjL2VsZW1lbnRzLzEuMS8iLz48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOnhtcD0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLyI+PHhtcDpDcmVhdGVEYXRlPjIwMTktMDUtMjVUMTg6NTU6MjYuMDcyPC94bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHVybC5vcmcvZGMvZWxlbWVudHMvMS4xLyI+PGRjOmNyZWF0b3I+PHJkZjpTZXEgeG1sbnM6cmRmPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8xOTk5LzAyLzIyLXJkZi1zeW50YXgtbnMjIj48cmRmOmxpPkpvaGFuIE1BR0RFTE9OTkVUVEU8L3JkZjpsaT48L3JkZjpTZXE+DQoJCQk8L2RjOmNyZWF0b3I+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+PC9yZGY6UkRGPjwveDp4bXBtZXRhPg0KICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICA8P3hwYWNrZXQgZW5kPSd3Jz8+/9sAQwAHBQUGBQQHBgUGCAcHCAoRCwoJCQoVDxAMERgVGhkYFRgXGx4nIRsdJR0XGCIuIiUoKSssKxogLzMvKjInKisq/9sAQwEHCAgKCQoUCwsUKhwYHCoqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioq/8AAEQgCLgGMAwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A16KKK/Hz9LCiiigAooooAKKKKACtPw2u7xNpw/6eE/nWZWx4SXd4ssB/00z+hrpwqviKa81+ZjiHajN+T/I9iooor9XPzoKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigBKKKKACiiigDwaiiivx8/SwooooAKKKKACiiigArf8EJv8XWf+zvJ/74NYFdP8Pk3+KQf7kLt/If1ruy6PNjKS/vL8zkxrthqj8mep0UUV+pH5+FFIzqmN7BcnAycZpaACiiigAooooAKKKKACikDBs4IODg4PSloAKKKKACiikV1dcowYeoOaAFoopFdXXKMGHqDmgBaKKKACijNNeRIxl2CjpknFADqKAc0UAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAJRRRQAUUUUAeDUUUV+Pn6WFFFFABRRRQAUUUUAFdh8N492uXMnZbfH5sP8K4+u8+GcfzajJ7Rr/6FXrZPHmx1Nev5M87M5cuEn/XU71vun6V5toNvpN3pE02q6pNBdLIwULcENjAwQvevSWGVIrG8M6LJommPbTyJKzSl9yggcgcfpX2+Lw0q9anpdJSvfbpbqj5TDV1RpT11bX6nJ3M1/L4X0g6qJfNXUlCGYEMyY4JzXQ6v4lubPUprW1SxUQR72a6uQpc4ztVQc5+tXPEGjSaxHaLFKsf2e4WY7geQM8VQk8N36a1fXFpeRR29+MSloyZEHcL2rieHxNBuNO7vyq+l9E+/nY6lXoVUnUst3bW2rX6XC48Xsmg6dqVva7vtU3lPETkr1Bx69OKtaRrt3da5daXqVolvPEglTy33AqccH35H61mx+Er4aTaWEl1AUtLsTRsFOSuSSD781rw6PJH4um1YyqY5LcRCPByDkc/pW1L685xlO/2brTs+b8bGVT6ooyjHzs9e6t+AeI9bk0O3tZYoBN504iZe+CD09+Kr2uvX6eI4tL1ayig+0RmSFopC2MAnB/I1Z8Q6PJrEdosUix+RcLKdwzkDtTb7RJLvxLZakJVWO3idGTHzHcGHH51tVjivbOUG+VONlpa32jKnLD+ySktbS1136GRdeNLm3M04gsvs8MvlmE3QM7DONwAyKfqeq6q3i/ToLHyvJkiaSJGkZRICvO/HcYOKgTwbqK6PPpTX0AtS5kQrGd7t23H047Vcm0DVGu9Mvobm2F3ZxGJwyNsYcjI79DXBbHTjafNvF9Oj1X3W+47ObCRfu26rr20/ElfXbfSbTWLtrZQYrzywqMczOVXk56f4Cm/8JFqVhdWY1uxgit7xgivDISYmPQMDUl14ZF7Y6lb3EwX7XcefG6j7hwAPr0/WoR4f1O/urM61eQSQWTB0SFCDIw6Fs/0roksYpWjfyta3xO/N8u35mMXhWry+e99la3z/AKsOPiHVLnVNSsdNsIZZLNhh3chSOevue340kfi5pfCyamltH57S+SY3mCIreuT2x2q7pejSWGtanevKrrespVQOVxnr+dYw8GXUejW9vHdxfaLe6NwpZTsbOOCPwpSWOinJXd+bTTTX3bfIIvCSdmkrcvfXTX8S/pfiOS/vrrTrtbVpEgMqzWku+Nh3GfXmk8A/8inF/wBdX/nTIfD+px66NTlvIJJJYTFOvlkAD0T8h1rS8N6TJoujLZzSLIyuzblGByavDQxDrxlVT05ld22bjbYmvOiqUo03vyvr0vcz28QX97qF/DpllFLa2WUld5CGc85C9s8HrWVoenS6n4DtobYuJFvNwKvt2jdgk+owTx9K1B4d1G01O+k029hitb9t0odCXQnOdvbua0fDWkSaJoy2c0iyMrs25RxzWcMPWrVv36drST2tq1a3yRpKtSpUv3Nr3i+vRO9/mUtY8R3FnqjWdotinlx+Y0l3chN3+yoznP1pjeMUPhu21CK23XNzJ5Mdvu/jzjr6f40k3h2/XX7y9sbyGOO8ULIXjLOgxg7e3aqsfg65XRfsL3cYa3n860lVDkH/AGv06USlj+efKnre23dWt8r79dwisHyR5rdL79tb/O3yLl5qeuw6Zf8A2izgimhh81JY3YoVwd3OPvDHSseTULgeDLCfV7WG8DzoIi8jEng/M3vW9HpOqXdvfLq97GzXFv5EaQAhEyDlsHqeR+VUG8L6jP4dt9MuLq3/ANGnV42VT90A8H35qa1PEy1jzP3Wle29+q9Ap1KC0lZara+1unzLt3rt6+tvpWi20U00KB5pJ3IRPQcd+RVY+LphomoTvapHe6fIElhLZU5bGQfz/KrN7od7Frj6ro1xDFNNHsmjnUlW6c8c9hVb/hEpToeoQSXSve6hIJJZiuFBDZwB+f51rP69zS5b/a7Wtb3bdb3/AFIh9V5Y81vs977+9fyEPijUoLjT5LzT447K+ZURg5LqTjBPbvnFO1HxTd2uq3NtDBaolsFOLufymnz/AHM8Va1LQJr2y0mFJkU2MkbsSD820Y4/KodX0PVdRa4hF3ay2k/3RcQ5eD/cI/maVSONjGSi29rbdtV6X/qw4PCuSbS63376fh/VzooJPOt45CuwuoYrkHGR0yODT6radaCw02C0Vi4hjCBj1OBVmvZhflXNueZK13bYKKKKokKKKKACiiigAooooASiiigAooooA8Gooor8fP0sKKKKACiiigAooooAK9H+G0eNHu5P70+PyUf415xXqngCLy/CqN/z0ldv1x/Svf4fjzY2/ZP/AC/U8fOZWwtu7R01UotY0yfUHsINRtJLyPl7ZJ1Mi/Vc5FO1Zbp9GvF087btoHEB9H2nb+uK+Y/AGn210vhS0m1+zsNfs9WMsllDosjagHDtvWaUPnYynkkYAx6Gv0E+MPpaTxDosP8ArtXsU/fGD5rlB+8HVOv3hkcdauXFzBaWslxcypDDGpZ5JGCqoHck9K+am8OaXqHw9+Lep31hFPe2+uXf2aaRMtDtZWyh/hyTzjrgA9K938NRR6n8MdITUo0ukuNJg85J1DiTMS53A9c+9AGT4D+Jlp420m/1Z7WHStNtZNsc099GzOuWG51GPL+7xnrnjpXWLrGmOlq6ahaMt4cWzCdSJ/8Ac5+b8K+ZNHl03SfgV4Y+06NpzLqWuOl1f3sTmGDZK+x5VjKmQAE4VjjrVrT4v7S+Fvie60u6guNV8L+KJNaslt4jEvkZVgyRkkpGw8xguT0oA+ljqFmLxrQ3cH2lY/MaHzBvCf3ivXHvUNprWlX8M0tjqdncx2/+ueGdXEf+8QePxr581C31Txl8O/iH480qGczavLHa2SKp8z7DC6h8Dr8wDZH+yaseFtOsdW1S6uPDmv6fez/8I1PbS2OkaK9vGyshCLK+9l8wNjg/MaAPfTq2mi2guDf2oguXCQy+cu2Vj0CnOCTjoKQaxpZuvsw1G08/zPK8rz13b8Z24zndjnHWvmqHxLpupfDL4aaJZyPJf6b4gtBex+Ww+zkO4AYkYBOcgdwD6V3/AMNdB02++Lfj/U76zjuLqy1dfsskq7vIJVtzJnoTgDI54oA9YvtT0/S40fUr62s1kbajXEqxhj6DJ5Nc94P8dQeKV1+SS2Wwi0XU5rB5JJwyyCPH7zOBtBz05+tcH8RZNKsvj14dvPG6Qt4d/smWOBruPfAt1ubOQQRnbt6+1ebG3mk+E/ib+xoZYdLj8aeZcxtCzbLQAY3x8EqDsyvHSgD6ms9V07UbVrnT7+2u4FJDSwTK6jHXkHFNsNZ0vVTINL1K0vTGcOLedZNn1wTivBdP0zRb/TvG91D4qjuNOutLjhvf7A0SSGCJgRtkUBmDsBkMo7E5xVv4XX0EHxKsNOs08Pa4h051GsaJbPbyW6LjC3Cj5MsQB65oA9d8ReNND8LXmnW2s3scE2o3AghUsoIyD87ZIwgxgtWlNrOl297DZz6laRXU6hooHnVXkB6FVJyRx2ryr44QaTb+J/Amp65bWxsY9UMd5PPCGUR4BCuSPu5ycHjrXKeOH0L+xfHFlr0ENx4nvtQWTQQIC1w9sUiFv5LAZ2ghxgHqGB60AfQFzrGl2UzRXmo2lvIih2SWdVKqTgEgngEnGfWsjSvH3hvV9Q1Wzs9Tt92lOFuHeVQnIBLKc8qMgE9AeK8t0jw7HrXx5sbXxhaJfXFr4RtpJ45xvU3CsAWI6Eglvx5rnjYaXFa/GDRrSxt49Z82WS0t44Asv2YYY7MD7nAOB7UAfRrajYq9sjXluGuxm3BlXM3Gfk5+bg54ph1jSxqQ046jaC+IyLXz183H+5nNeDQeKNL8R+KPg/Ho0zXBsY3iuX8tgsUn2dAUJIwWG05A9vUVyujad9pt7jS9d8QWeleJf7fMhj/saSfUTOHBV1kVwSh+mAKAPqWXVdOhv47Ga+tY7uUZjt3mUSOPULnJqa5ubezt3uLueOCFBl5ZXCqo9yeBXzn44k07RfiNq99afYNfvLjULYz6JqNpLHeiRcBWtJV5K859Bjv39W+NHPwX8R8c/ZBx/wADWgDqxrujl50GqWRa3TzJlFwmYk67m54HualGracdN/tAX9qbHbu+0+cvl49d2cYrwa18H6EPid8Orb+y4DBf6A8l9G0YK3TLHvBlH8Z3c/NnkD0Fc7aahbaT8Nxpd3p9pLpx8az26T6gJWtrBFClWZEZdw5bCk465oA+mE1rSpNNOox6nZvZKcG5WdTGOcfezjqarvrkMmqWttYPa3cckskVxIl0m6BlTdjb1Y9MgcgHJr5hu72KLwX8VNOFxARcNY3dpHb2ptY5o/NUNLFEScKcpznnIPevaLbQNN8P654Cg0mzjtklNzLMUXBlkNpy7nqzHAyTzQB3aeINFd4ETV7FmuSRAouUJlIOCF5+bnjipb3WNM02WKLUdRtLSSY4jSedUL/QE818tJoGnR/sxya8tlH/AGvFq4MV5t/exgXG3ardQuCTgcZJPWtrxhCg+KHjJfF2q6dpsN7ZQrZS6npbXZlg8vBFuQ67XDemST9KAPou/wBX03So0k1TULWyRzhWuZljDH0BYjNWYpY54llgkWSNxuV0OQw9Qa+evEul2OnTeFZ7zxRYpqVroSwRjxNpL/ZLuLdkH5s+XLggEctgDp39O+Dl8NQ+GenyppEekRhpFSCAuYmAc/PHv+YK3JANAHdUUUUAFFFFABRRRQAlFFFABRRRQB4NRRRX4+fpYUUUUAFFFFABRRRQAV7D4Ri8nwnYL0zHu/Mk/wBa8er3DS4Ps2kWkOMeXCin8AK+p4bhetOfZW+9/wDAPn89lalCPn/X5lqqWoX+maPGLvU7m1skkdYhNO6oGY9Fye59Kk1K8GnaVdXrqXW2heUqOpCqTj9K+b/FOreK/FHwg0XxPrur209pqeswsunR2qp9mAldV2yA5b7pyGz168c/bnyh9L7FwRtGD14604AAYHSvDPEPxI8WXnjLxRYeHHvoU0ErFa21lorXou5dpJEzgHywSMDGODntVrxX498YW9xo1zcpqXhrR7rSkuLi6t9I+2NDdH70UqtyiqPbJ/kAezNFG0exo1ZP7pHFRCez+1tbrLD9oIy0QYbyPUjrWR4I1hte8F6dqMmo2mpyTRnfd2aMkchBIyFblTxyD0Oa+drvxdpGkfFOfxnLrKSaxH4nmtJ7ZVfH9mgeSGzjacBc9e4NAH1OFAGAAB6CmrHFFnYipuOTtGMmvMde1/xZqHxmbwj4c1iDTrOTQxe+e9qsxifzSu5QcZJ4GCcYJOK8+1rxX4q8VfDjw1cXmsLbXaeLE0m6eC3XbO6tuSXH+yV+70P4UAfQEms6JbXV3by39lFPaRfabqNpVDQp/wA9HHYe5pYdd0aW4s4YNSs3lv4zNaokylrhAMlkGfmGOcivIfE2raj/AG98QdCvpbe4Sz8IeYbhbVI5JZDFhmLAZwTk7c4HasrQJ1tfFnwincErF4ZncgdSBATQB9BPGkmPMRWwcjIzg0uxRnCjnrx1rw/wD8TfF/iXXNEvpbS+utK1eSdLqJNKdbewCswiZLgDDg7QG3E4OfoI9I+IvimPxVa23i7Wm0G7l1Awtpd/o5W0kiLEARXK5JYjGGJxn9QD2+RrWwtXllaK2giUu7sQioByST0A96g0q+0zUrIXei3NrdW0hOJrV1dGIODyvB5rh/jvFdS/BnWntLw2wjRWmURhvOj3AFMn7vJByPTHeuPsr7xfpGqeC/Bnh7W7S2TVNGe5e5OnRgQ4G4EIOpCjHXk8mgD3OSNJV2yorjrhhmkMUZkDmNd6jAbHIrw3x18RPEmjX2uPo/iVJv7DjiDWtpo7zxmTjeLmYrtjJ5wFbjp1FdBqviHxhrlxcL4b1a30iKPw3a6vl7VZ2EshmJQbugIQZJzjbwOTQB6ptUNnAz64pBFGJC4RQ5GC2OT+NeJ6f8S/E/iu08B6Tpd3BpWo+Ibae4vL/wCziXyxCWB2I3GWKE89MitvxDr/AIv8LeC4oNd8Q6TDq1xqQtba+gtJJpLiE9Ntuqn997cr70Aej3t3p2jWD3moz29jaQ8vNMyxomTjkngZJqdFgl2zxhH3L8sgAOQfQ+leBXfxI8QTfDv4gQ30ovLnw/Nai3uL/TFieRJXHEkDDaCMHt3zW5418Z+KdG1awT7XeaJoDaXHMup2WkC8RpyOVk/uKB2Az/QA9kMSFw5RSwGA2ORSlQRgjI9DXjeq+P8AW72Hw/baNrcsj3OlyXs99omjtercOHCIBGQSi5D7s85wOKi1Xx548Pg/wvqFxpuo6Ktz5y61cW2lG4ntmQ4QiF/uq/XJBx29wD2nYuQdoyOnHSmtDG6lXjVlPJBGQa5L4Z+In8S+FWu5dbtdbeO4eL7TBbtbtgYwskZ+6+DyBx0xXYUAN8qMtkoucYzjtS7RxwOOlLRQA3Ym3G0Y9MUjRRuVLorFTkZGcGn0UAMkhjlXEsauM5wy5p4AHQYoooAKKKKACiiigAooooASiiigAooooA8Gooor8fP0sKKKKACiiigAooooAsafD9p1O1h/56TIv5kV7l0rx/wfb/afFliuOEcyH/gIJr2Cvt+G6dqM593b7l/wT5TPJ3qwh2X5/wDDARkYPIriF+DngJZJGXw7CPMmE+0TS7UfOcou7CcgcLgHFdvRX1J8+ctr3w08I+JtWbU9a0dJ7t0CSyLLJH5yjoHCMA4GB97PSnaz8OPCmvXMFxqGkqJreAW8cltNJbsIh0jJjZcqOwPArp6KAKGnaHpukaHHo+l2iWmnxxmNIIcqFU5zyOcnJOc5yc1E/hrSJPCo8NvYo2kC2Fp9lLHHlBdoXOc9B1znvnNalFAGHp3g3QdJ1a31OwsBFeW1iunRTGV2K26nIj5Yg4I6nn3qjcfDPwjdeHZdCm0dG06W7N80ImkBE56uG3bgfoa6qigDnU8A+GUe7caYC97YLptwzTyEyW6qFCElvQdevvUtt4K8P2d7pF3bacqT6Lbm2sH8xz5ERG0qMnnjucmt2igDmtN+HnhXSPEDa3p+jQw35LlZNzFYt/3tiE7Uzk52gZyfWqlt8KPBVpqcd9b6GiyRTfaI4jPKYY5M53LCW2A59F4rsKKAKOtaNYeIdHuNK1i3FzZXK7ZoSxXeMg9QQeoHeqq+E9ETWNO1VbFRe6ZbG1tJfMb91ERjbjODx3IJrYooA5K9+FvgzUdavNVvtChmu74EXJaR9khKlSxTdt3YJ+bGec5zWjpXgzQdEtWt9NsTFG1mtiwaaRyYFZ2CZZicAyP7846AY3KKAOD8V/DLRr/4eR+H9F0iFWsATpmbho2tXZsllkO5h1Jxzn8qlsfhZ4al8C6boOtaLZt9mK3EgtHkjAudo3yK+7fye5OcY9K7eigDjm+E3ggpdoNBjRL23S3uUjnlRZURgy7gGALZUHd949zyasaz8NvCmv3cd1qWlk3EcItxLDcyws0Y6IxRhuH1zXU0UActqXw08I6tpmnafd6OgtdMR47SOCaSHylfG8ZRgSGwM5zmnaj8OPCep6dp9jc6PGkOmKUs/s0jwPAD1CuhDYPfnnvXT0UAZfh/w3pHhbTfsGg2SWduXMjKpLF3PVmZiSxOBySTWpRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAlFFFABRRRQB4NRRRX4+fpYUUUUAFFFFABRRRQB13w5t/M16aYjiKA/mSP/AK9emVxPw1ttun3l0R/rJAg/4CM/+zV21fo+SU/Z4GPnd/ifEZrPnxcvKyCimTSrBBJNJkJGpZsDJwBnpXmen/GSWfVtJXVfCOpaVpOtXf2Owv7iRNzyZwA8X3kBI717J5Z6fRXl998a4LO/vbhfD15N4b07URpt3razIFjmyASI/vFQSPm960/FHxTtvDnizTdDTRr67+2X0NlJegeXBDJLgqAxHznackDoO+aAO9oriPE/xCuNI8YQ+F9A8Pz65qz2RvpI1uUgSOENtzubqc9vpXSeG9bh8S+GNN1q1Ro4r+2SdY2PKbhnafcHj8KANOiivOvFPxUu9B1XVYdP8Iajqljosay6jfiVYUjUjPyBv9ZgZzj0NAHotFeeat8V0W50qz8J6DdeIb7UdNGqiCOZIPKtj0Zi38RPG2h/i1FfeGdB1LwvoF/rV1rjOsFnGRH5RThxJIflTBBHvQB6HRXAxfELX7/QLO/0XwNd387zXFve2ovoo2spYZNhUluGyQTkelXvh746m8dWmpTTaLLpX2C6Nod9wsyyOo+bayjBwcDjNAHYUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAlFFFABRRRQB4NRRRX4+fpgUUUUAFFFFABRRToo2mmSJOWkYKPqTimk27IT0V2eteCrb7N4TtcjDS7pD+J4/TFb1RWsC21pFBGMLGgQAegGKlr9Yw9L2NGNPskj85rVPa1ZT7tsgvrtLDT7i8mDtHbxNKwRcsQoycDueK8D8M+MtO8Z+P7LX/AB22oxXEF15eiaKmnzGG0LNtWWR9uGc8HPQdfYfQdFbmR8x6lFd2vw/8UfDE6dev4i1LxCZLRFtnKSwNNG4m8zG0LhDk54/PHW/GLxJp0er+E9Jj+2TXOh65a3V75dlKypEq5LBguG4I4BJr2+igDwLxtqWk+IPiVp2reIZtV0zwxJoriw1PT7aWKaWUvho3dULgYzhCAOh78+ofD+PUD8JNDhkUWV4NMSOLfH/qwExGzL67dpI9ciutooA5/wAJ6f4n0+3uV8Xa5baxK7gwvb2YtxGuOQQCc15L8RvG0XiPxvdeEtbl1LSvCtiwF61pZSyS6m4wTGGVTtjHc9/5e9UUAeIXOs6b4P8AinYeLzZXcfhnUvDK2Vk8NnI3lOjhliKAZUlQMZx19jWDYeI/EHw3+Dvh/RILS5sNU1yaeeS6a0eX+zoGkzuKKCS+CCF+ua+jaKAPG7zXIPDX7OVy3gaTUr2bL2sVzcwOlw88shMkpBAOcuzA/SvSvB/h238J+D9N0SzUBLSBUYj+N+rsfcsSfxraooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooASiiigAooooA8Gooor8fP00KKKKACiiigArZ8JWn2zxTZoRlY38xv+AjP88VjV23w2s995eXhHEaCNT7k5P8h+dejllH22Mpx87/dqcOPq+yw05eX56Hog6UUUZr9PPgAoozRQAUUZozQAUUZooAKKKM0AFFFFABRRmigAoozRQAUUUUAFFFFABRRmigAoozRQAUUZozQAUUZozQAUUZozQAUUZooAKKM0UAFFFFABRRRQAlFFFABRRRQB4MA7EYWnSoYk3Hn8K05FCYCjJqGSJn5YYFfL/wBk4Nbx/Fn06x2If2vyKNuvnjP3frU/2NsZ3cfSpRGI1ypGfpSG52xkNya0WUYJr4fxYvr2JT+L8EU5AYzgDd9KUKduT19KaS8khwP0qZIWCksCKzWVYN/Y/F/5lfXq/wDN+RHGjSSBQMGuj07VNS8P2DRWU0IR23ndHkk4x1/CsKFgkm4HketJqF3LLHt5x6CunD5bh6T56aafqzCti6tRcs9V6I308f60XIkmgQepiFTDx5qrShBeW2T/ANMf/r1581ndTSZYkJ6ZpyxG3fK5Y+tdcqTjG/M//An/AJnMrN/CvuR6X/wlWt4yLu3P/bD/AOvVKXxzrcTYM0B/7YiuVsb24zjsemavtbs4DEcnrUcnMvdlL/wJ/wCY0lfWK+5G/D401uVc/aIF+sP/ANel/wCEz1vcQLi34/6Y/wD1653ynXhTihYCh7+9P2aS1m//AAJ/5lpRf2V9yNibx9rcLEGSE/8AbEVBH8SNakkK74Vx6xCsy4jBSsabTXeXcjEZNCpSltJ/+BP/ADB8kd4r7kdjJ8QNdRch4T/2yFRL8RfEDfwxY9fLFZVtp5MI8w54q9FBDGMbRmr+ru/xv/wJk80P5V9yLK/EDxG7YCRf9+xVseMvEmzcxhH/AGzFUkt1+8ABTjPEF2nk1osOv5pf+BP/ADIco/yr7kXl8Za8w/1tuPbyhTj4v18LnzoD/wBsRWLPLEDx19BTYrtFP7w8UfVtfil/4E/8wUlb4V9yNNvHXiBG2kw/XyhS/wDCca/tyGh/79CsK6vo2b92f0qK3vJpGx5J2+ppewjeznL73/mO6/lX3I3m8e6+h+ZoQPXyhTF+Iets2FeH6+UKyp8ScMPrURgAiIjTn6VE6P8ALKX3v/MacesV9yNz/hYWt5x5kH/foUj/ABA1xRkS25/7ZiuSe3mRiWU805Id46Ems40n1lL72NuHSK+5HVw/ELW5nCCSEMe3lA1bXxf4jaZU3QgHofKrjYZDZSCWZSmDwcV0NlqFtdqs00jMR0GMYrWNBPeT/wDAmQ5LpFfcjcbxH4hT709v0z/qP/r0tr4j8QXWdtzbqB6w021vYbtfKjAepEfyLkQ+RtU9zW3sIfzS/wDAn/mQnf7K+5CtrviESbFu7Yn/AK402TXfE8WP3tuw9ohUd5ZvJcgwNtHsanbKWuxixPrmkqEe8v8AwJ/5lSaXRfcijc+LvEVquXkgI9oqqS/EDWolBM0HPGPKFWLmFfsrm5mQHsK811hbhrvFvKeG49CKmeHSWkpf+BP/ADJU1/KvuR6F/wAJ7r5jDBoef+mQqC9+JGuWlqJQ0Mh/iURgFaxtIfzbMeaw3KO9ZHiOEyabLsjbzG6MBxWKpa/FL/wJ/wCZV1b4V9yNl/jRqnmpHD5bljg/IBtrZg+IWvXUsaW7wSFuu2MHbXgiLcWmoRpInys2Cc16boEs1ptW1kj3Yyc4OKPYtPWUvvf+YKSf2V9yPVvCuv6vqOuyWupGMxrCXG1AMnIH9a7OvNfh1fnUPEl2TL5rQwFGb33Ka9Krpwl+SSbb1e5yYpJTVlbRBRRRXYcgUUUUAJRRRQAUUUUAeRl1X7wzSmSJkx3rCF/I7etWYJmkHzfL9K8r2sT31EtlRTEt4nf5l4pOFXg0RZbo3NHOk7BykjRxQkCNaiuWLQlU4b1qUxYJZqWPymb5nFXGSuQ0ZFraz+aTK5NXxZj+M1YmuLa2PLAVXudSttnyuCfrTbjDqRuNeC3iGSSfxqq6JI2Io+Kr3GqRIMMR+dXtFuklO4KDg96z1m7XG2oolNm0SAquD60gvPI/1oJqbXbq5gjDIoVM88dK5nUdT8m18xid3fFazstERGTvdm0+rM5+RQPTihbxz941iafcG8hVwPzrXigUx/vGFcurerOi+hetjFcKd5yfSmeVCJflLdehNSQRWtrb72bnrjNRLfW7bmPIrpp1VGybMpRvqXGZTGFTj8ar+esZwTk1kDVElvjCp25PFSajKljEHM2WPRVFX7VPYnlNf7QQhG7ANU/NxJjk1mR3NzKisqHB9asCSUkcAetN1JdxcqLpjLMWBIqF1LdQSPrTnlaOEEjnFNSYzW5VVAPrWbd9GylpsIIs/dwBUqsLfknOaS3tJFX52z7mq093DFdBZD0NDahG63Grsts8m5S0bYY8ELTp53SZUUduwq7LqIv9PjhtYgpA5cdxWS10La6xKcuBUpu97i5ltYsrLNzuTcPpTiSV3pFtP0qrFqrTXBiXkH1FbQhVI1ac4XvitIyl1J0MW7V7iILJ930PGau6bptv5GbjcVx0FXZra0uvlj4461z92t5bSlLd2IB45qnJJ3tcNZaI17O4Wz1BobVcL2y1b8V1cSHl0x6YzXA232v7QZZpDuro4tVNvbhiGbb1yMVpCpGTsS4uJ1byKLfecbx2zVCe98yPgBMdRmuTfUdR1W8H2PckI6sRT5r2DTxsuJyz9xmm5RJsy7e3SyMQzL9K4jWWmk1KNbVlBDfMvXiupN5A0Pmum1exNcrqLR+e09tywORz1rOTb3A3JJYrLT/OmI3hckCuIvfHN5qN8LKEx20ROASASa0/Nmv8tf4RFXoa84kZJPE0rof3cTfKKKMbyaJqN2TR2V34YuJ4/tIud+Bkk1zt6+o6fGXtLhsj0atqLxIt5pr2schQ4wVB61yN3ctD5gU7x9a7PZQWxg5M96/Zxup7+01G5ujucOVzj/dr3OvD/wBmmPPh3UJv70v+f5V7hXNhlaMvV/mTiH7y9F+QUUUV0nOFFFFACUUUUAFFFFAHzilyY2C9fetezZWXLGua3lbvZycng1v2tv8Aux81fPOPvaH0S1Ramn5+QZrOl1Wa2Ynbtx61tw2u2Pd5bH6jrWTq9pydw2kjoRW8YozlJmfceJpTlWwM8ZFU21Gd1yjMPxqldaa4lDD5j2rXs7DFuDJx6itasIqxnG7MiTUJ5nKu7HHvUkNyMEFiTWhLZQHJTH4VRktfs+ST9M1zyiaRKtxMWfJJwK2NF1OJfk8zaw6VjG1efLH9Kp3Di2XKnDj0NbU/hMp7np11qjavCqTlML/dXGfrWPfW8LxhGVSM9q55b+SOyDyMRx2qgNTmZyySMV9zTm5r3mEUtkdlAtrZ24wQvtmqc2rgyBU6CuTn1afBDNx2pNO1MPLtkyTnvWMYt6mkpJaHYNqDSRbcZ/CqX2uTy2SNMnPNFtdKVIxzVaSZixEakHPOaU1ZFRepObFpQskTlZT3HardpaOLlWvpWkA5yx6VXjuJbW28wjj0FZVx4l86bYflHeso3vcu6tqdTd3bCRYrNQ4PemB5IHzcfkKyLbWoo1BO0470Tar5/wA6AFfrXTzXMraG+bkPFuPCioLXWIPtBRR061g3+veTYbYx8xHSq+j6pBcDDLh+9JN2uGl7HUXniBIpCIQSMc7hWFPftNN53vnBFOuE3qxXH0zVWyieQsr8D+VNJy3CWmx02k6x5dvmJl3elV783E90Zz0I5rCMT2UhdWwAa29P8Q25t9sxUE8ZIpwnZ2exDj1Kdm12t5uWM4JrckuriULHOSAPU1mRavB/aH3lMY9KNY1W0Escik4J7nitOZNkcpuvdtb2heNd+B94VhR6u5mbeQSx9ar3fj/TbOzaCPy2J4Izk1ycmotqOoLJpiOjHnnp+FU43QuazsesWS2yokk5A3DgE9adrWqWNra44x6AV52kmvQTI8zN5eO/eta1le4QvdLkD8anVOxV20dBpfi2wEDpjBA4UDmsIpcaleyTYCoWyMmq8miLdzmS0R1fGeBWFeprUM5ia4dEU4+UYq+bTUzszrdXaKO0jhmc7u2DUcUcIsA6qsjxnOPWuS/0m+vobdpXY5ALDtXoeieDHlyUnPl7cswOeauzYrmOIzrKiNIthIxhe1eVeJNJuNB8RSW7hv3n3TjrXvV41l4WcHa7vj+7j9a4DVtTg13XTc3yQJ5fCDrWtNqL31InFtHBafoOprMs/kt5UnRq6jSvDSWF4PtsS3Ky9MnAFTT3jQwmESTPGr8BD8oFSXV3BcxwKLqRjGcmPPIFOq5X0CnGKR7R8FdPTT9J1GOJFRfOGFU5xy1en1598IfKfw7cywBgjygDd14H/wBevQanCfwvm/zZhiv4r+X5IKKKK6jmCiiigBKKKKACiiigD58ksAjhjjNaFhFiZO+05I9ah2M8w9PerKXK2xwAG9RXgpXdz6G+ljvLTU9GS2AlkdTjlClcx4iewunAs9zKOSzDH4ViTaszyYjAzUovB5XzDk9eK3lWclaxgqdne5z+oAx3AAJIzWnFbyT2Y28HFR3Mav8AvAOQc1Ytb6QweWu3HTIWo5r6su1tivbWQUnzDk+9UL8oZjGgzWoybs5dh7VnS2qxTblXcfU0lJWCxlz+bbRHy14rmZEkkvP3xPJ713r2huVGcCsyfSYzNh149atT5VoS4XepRkie8txDAMgCqh0me2+Unk9q6e3H2eMw28QLdiazL6G6SUFl5J/CqjJVFqLlcXc565t2jkAl9fWnrbxs6GLgmrOo2txKA2AW9hUNjILCYNeRlvTFa8sYvQzu2tTVijktVDMeD6043QZsfqBTrmZLza6DamO1KbVERSp7c5rmnFqRtDVD5Z5/I2Z3IenFZh0QTP5hGK3rWx+0YCtxWg+n+RCfMbH1pweopLTU4m80xYou4x3zUNva7V3GVsema6i7tUuIyp5HtVe10tEkCzBvLzzUNtMfKmjPWBHh3DcR70+2igUhlG31wK6F7W0iACjEZHrWfcxRR82/3RVW6iXmaWm29o/E8gG7puFasttp1nAUZGV2HBxXIQXkkkn+70OK2bZZbmMvdbvatbpLYndkN3bLsL4JU9DWO2nr52CxO7kAV0z3VtHYMkqksOh7VjxXdstyJZGAA4ArOdt0UvMz5NHaOQtEWVsZrk9Zub1pzA5Y4PSu21LVPtUnl2ILNj+EVyGrS3MGd1o29TksxzW1FJy1M6ukdDNttAup7lXmBVBzXd6ZDapbKsUYjYcF8f1rmP7dnfSRNHKkTAbSB/hSaPrMU7GPULtlA5zGOv1rtnGPLdHNCVnY9DvrZ4YITPN5gUZVWPUVLpUkMd0ovYGWN/ujPBrGtdbia3kS4j3xhMR8fNWfcahPLp8cks4WNG+VF+9WV1Y0bfQ9r0620+K0Z4IEBI784rldV1LTYbh47iyL5P31xzXP23iiaLRVQjDEcHceKpGa41HALFR6460SnouUaXc6XRjokd60rRMiN1B5xXUx6pY2MDXUE8fk9AucfpXDafZkIUdjjp8owTUl9Hplpb/Z0mLMwJIDZZTVc6irMXK+hva1qlhr8AilkjbPA46V4/4t0JdK1NHsbjzQDk+1b6G2hTazyGRjxg9qZd6Bda1C0qExRLxkf1pLXdDlJNWR5/dapflJI1uQsZYZGBUy6gYVhmAZpwfmftik1Xw/cQ3xtY0Z5D0bHWq89reWcMcN0rgA/d2/1qpXaMVpc+sfg7Mt14GS6Rdollzg/wC6K76uI+EcZj+HVgSu0uNxA+grt6nCfwYmWJ/jSCiiiuo5wooooASiiigAooooA8MLpGtQPKnaobnfCPm/SqpImwEfFeKrvdHvXLQ8stkcn3qRVLNk9PrWZNFIrAo7MRWlbxu8YJO04rbki1oZczuWVjSSMq47UiQxxLiPrTESVWOW49MVKSAOTzUOHYfOMaJurcVFsAbkZqw8mYiduSKy3vHEhAXismmXF6Ek9x5GcCqcDPczElPxqZ5Y3x5vA96uwzW0UOYsH8a0hTb3FJldMQShmxkGpbtxcAMVX8BUE8Sytv38Ghru1jj8sON3TioS5R3K6xCWYRBRgnrijUNLggUF1GT6CrlqI5G3bhmm3bhjg8+lF2VoY0enqXBQ4T0pLm2fz9icpV1WdG4HFSQRtOzleSKpS5nbqKyWo7T4BEyndt/Grd+4uE8oZ+o71mQM7XXlBuh5rfSzEaB859T6UtUxSs0c9HbyQzgOflB6mp2uBJMAMbF64rTuoEnbAxjHOKx5bNk3JAdxok0TZvQpazcxxfd3E44xVOxiurm0aRw+D04q/b6VNe3+bhdqrx9a6O0lS0H2WWFMfwsTVKSSsO2tyh4fm0azmCa27Rgqdp8vdhvcCr13fWhMjRBlt/4GK4yKm1Pw2s2njUAnyIMgj7vHbNYMtr/aagSN5UK+pxXRd2tYxaadyxaPbajvgt9rt9cms2/8MSRSsSCCBnBq1oFlDYa4TAzMAOq966aRft08oZG3MMDd6U/ZKUQUnexw2m/uVYMgznhq0BAk8TedGkitwcjpWrN4YuFjYqvAPajTdDPlubgsiDkZBwa5owqKVjfnjY4rxH4YsodNZrQqH64PWuD0udbHUX86ESgdq9I17ZvkSMHbnC1x/wDYryXWFQ7m6HNdam+WzOWcVdNE1jrs6ed9mj5c46ZwK2LDSvtkf+kSMhb5sUkHhL+zoI7yd33E/d9aui8klVoI4tjEYBHesnuNeZJ9lFhGzPIHwOM81Npesym4SGa1DLn75HQVDFpt0sHluxdc5z1q9pqz28zLLbsV6b8ZwKcWtytdjR1PVPLYfYB8yryG4A96wFiEiG8uJcySNjGa6u6t9KmslUn94Rzzg1y4sglw1pguuCyANWbleSky7aWRFDbStegyFVifgMx6VoWry214yvMzwDpt4Bplnp7TxSGQGMR8KS1aWj+HrjVr4xSXAVVXPzcZFbJuWi3Mmkjltf8AtFzeo9u6qVOQw7VGZrnU4kW5jjcpwSFxXVXWmTRyyWyRx7A20uBktUo0A2dn5jYMknAGMYpqXJEnlcpHtPw+hFv4H05AMAIcD/gRrpax/CUfl+E9PH/TEH8+a2K2wulCHovyOPEa1p+rCiiiugxCiiigBKKKKACiiigDwa/he7fbGABntUEWnParuJGfpWzJbrEuUPJ9Kri2djl34rmcND0ucrsJpIx5ar9cVYtoiq/vGGfpTXdYflJJHtVWa7CH93uFZXa2K3NOXCR5GPrVCXduBP3aWzmab/XMR7kUX97bwx4GMjpz1qpRckJOzK93qkNtGFfOT0rIubtWYGMrz6Gs7VrsTyAhMfjmoo5g8JRAA30pezTY/aM1bSIXkm2RuKLy1MWY7Us2O9JpUBEZ81ue1adld2kExS4cKexPetOWKRLk2zAL3hj2ocjvk4qrPp93L88bnd1wO1bWpXEcCv5AV93QGs7SdRla5MckeVPWp5YpCu7lK11Cewm2XLdOmT1q2dfMsoQR4yamv9IW9ugwXC55FS31na2VqhijJYdahxgtjWMpN6m9p2n/AG23D5A45q2vhoSj5ZzGD945wK53TPELwW5RYyPSoLjVtQn3CJ3CdxmsVBN8yRo5dGbc+mRaZPsjdZD3IbNWfNEUA8xsbunPWuNN5dpyW3fQ059QlV0Nw5HoAarkV+Ynm0sdJczlWVY3Deophl8phgDJrKttYt45MzgFscHFTvfQTAymQKO2TUSpOeqGpWNa3Yu3A6+lT3GmrPAzu3I9Kq6bewvCDEQx+tWpbyQRkHaF9aUaaS1G5voZka3EMfkebIYS2dhY7fypbrTkmi+VyhI7VOs6zHAGD6g5zTsPux/CO9KzWwaNFrw9psWm/v7kscnoea6yFbO+JmJEW0bQMda5B3Hlqm/PtmtuG7h0+wTzBuZhlSa6IT5/dsZSjy6m/bR28UbqSmP9o5zWVqOsWtlYyIUEjsei9qwLzXJrmVVjUwrnlsdazZjqE94scEG9D1Y1rz8qsid2V7mztr66EjKUXqQap3VtYJdqLQEsOpI6V01x4cubyxcjcpUc84rmkshbN+/Y4Xqc1k01q0VzamlolsdbvJLS4m2xxKDuPFUvEsEGlzxW2lbXndsFgKltNVEavDp6FY24ebb/AFqvd6bKkwm+1LcsRuHOcUP4dAW5q6dozrEPtFw0shGSB2plyZYpBBEmU7tUOg315b7vPVVhIyXfqfpTra6uNTvZEghJjJ4Yfw0e1itIofI3uVpkt5pTb3UwhfGYyx61GPDWpvElzbfviOAxbGRVmG2Frq0jXqiaSMfKcA4rqdN1AiFWKBV7kjoK3jDmV2ZN20OFtrTVZ74Wnk4ZTyvOPzrds5bi3vTbTRbnTguDxWzPd7Wk2eWm7o6jBxVWOG4l3x2keWZc72PWlyRjrEq7asyO91a005d90Bk8IqjvUtprNrNpjzwvAxJ2tv65NcmmhahceIo5NRulkhQnKZ+UVqTSabpvl2wi+eeYBQPXNZVU1BzfRP8AIqD95JHvOgp5fh7T19LdP/QRWhVewTy9Ntk/uxKP0qxXVSXLTivJHm1HebYUUUVoQFFFFACUUUUAFFFFAHikksq8CIGm+dN5ZIjBrfe0jcZUZqpJGIcgc7ugrFRTR3czRgrJLcSHfFjn1p0tmu3e2Dt7YraFrGICdo3Hris5rfY/z9M9BTjCKG5szPtod/LSLGOOO9RXFnJKCzRHFdLHZwsq/ufxA6UXFsVj2x8j0NNRW1xczOGn0/Ix5P60ttpOw7yOnbFdNcW8Yi2scNVJYUZtm7nvg1TppoFNmVKAkmBIU/3RVY6E17P5qTO2O1djHYaeLUGTGfU1FFIllJ+7UFfUHNYqmurKcjkJtLvWm2GNgvY1raXonkMHkkGf92tma5kZ9oRRnnj/ABqFr21gQl3/AHn90c1XJFbi5mVtUElooECAk9zxWDHbS3c5a4mwPQVdfUmmuGNwDs/hFS2zxTTbRGFz6DiueUPaS9w0UuVe8NhigtCFIWQk9utVbr97O0cQ2+uO1bp0FVb7Sj5OM7R3rKutwlY+QdxOMUOhNu1xqojHWxm3kRPuOec1dh0mMyKZmVj3ANbtrpMa2fnSLsZuxNQDw1dib7VFLtT0rX2KirMj2l2Zd7pdtGolAZgeyr/WrNvodtNCJJFZVx0AqxKDbndcMrqOAAK0NPuZvsbbRGFPbGeKz9mk7l810YZtorSQC3QgMeDn+lWbxQ0aRw4llY/dDdK2Xt4mt95ALY6gcCsbTI5Y9Xkmli8xR93jFVy66k9CrIlxaSpG8io5/hANXfs7uiuZgM9fWtC8j+0ziTyyZB90Y6VYs9OtmjMlzKkco/hZuTUyppvRFRnZFNLL51aLL7eWzV9L/wDtW5jszb+VsGAxOd1Nnsjtxb7tzdCDSaXp9zp+oCWaRSo5weT+FKHuOyQ2+Zal+XRNl1H9oIIHOAmM/jWqrQWu13jUKvfbWfeav9o3AXGJF+6u2qDasruqahNggenFavlvoT0NmXU/tUcyWaEIwwWAzXO6laQvZmCKAGTuc8/lV4X/AJNr+6KpG5wCf50STQWVvK9tIJJWXJk6lT7UXvuTY5Sz1FUmbT2t1hSEfMW5LE+1OtpXt9RMs9t+5X+D29aqPBFgX89yqTM5wrklmx3pINa1O6aax0goZJl2NLIoYqvt6VmrX1Ld7aGtJeWmsN9njYWygcEjINWNK0020zqsjSLt6ngVhaBAdBkadlXUrhW2shOQtdBqniXTb5lgS3mtZX+/IoxtNOMYt+8S5NbEM1ui3gdop8jqQMg1Tv11dnC6bOJQw4TbgrXS6WktrIsXnvco65DYzxUN9JI8hfS1ZL+Mngjqvf8ApW2vQW5yenkWSvH4guWDnkAZOf8ACtaZ9W1jSVuNGvk8iHgxqmGI9zWXrNvJI0d1rA8reCPkH3iKj8O3Gpb5FExitcHKBcEio2Vx9bGGq60Z5Jk3bS2CBzk1s6fdNcanpun3luTO0oIdm5T8MVqafbS6Vb3Txn93KdwDDJWl8OWg1Lxhpt6ZkdxOqsueTk4rlrtulL0ZrS0mj6IQbY1HoMUtA6UV6Z5AUUUUAFFFFACUUUUAFFFFAHl0rSRL8nJNU5fNdw2VU981bkb5i7NxVdniYFlbew7Cs0dpm3d7PFKF5K+opySCVcncPXNXPJVhuePJprAdAmPY0OwIybrU7pXCQKcdARVyxmnmUfaG5q7DpguZAXjCgHIp2oCO0UbUz/u1GpZBPbxSA8ge9ZU9kIMuko9+a0FcuN2Dg+1V5LIctMwIPvT6iI9slzagKrMvstNWGSMYSH8W7Vat7logY42BjHpUyybzk9KuKTV2TdowJY552JZScdl6VXh0iSafc6si/wA66sRKrfdApWYbTgZFQ4qW5XM1sYEuis5UwsMr7VILCQ3CZCAp1AraRo9u4sB7VQlkEd2QThW43A9a1jyxVidWSzzujIsG7PQ45Ap0ypJMuSu4DnAp8TxQR4yTnnmnLf2isBsyx6lafMkKxHJbLdsqhgNvTJ6VN9lmeIxNLhB1NXLRbefJjXb7mpWuY7dWjyOD6VnJcxS0ObudHjecDcJAOvrQ6C2UJwq9hVrU9WQLst4jvbueMVkwRrqE5iafe68kKeB+NReblZIvS2o9kup2ZIAWB6egq3BZywIq71Ld+a5Txn4+i8ML/Z2mhXnUc+1eWS+PddfUUvFvGV423Ko6fQjvWzpr7W5i6iR7ZeayttfeQFZ2HXB6Vasb2OW+SS4Ty4x7Vk+GdVtvHOhi/t0WPUbXAuIumT6/jVE6uz6xLb3biCSM4WInrXLOlOOq1RtGcWjs9Q1EXUyRWrGJM9VPJqpKPMugWuGRVGODyaoSXaQwFrcq8m30ziqlqdRTZK7RuXPJbsKJRm9WiotGrc6hFDu+zwK7KOrdaw7+a7mYBuXkPCKK0tTFvM6fZd5kx85FVNVuYbKa3mhmli2JlhgYzSnTe1wjLyNC2ik3QQX58tlGWB7CqN1rSyXk9np0bSqnBfsKyJtWe9t3kge4YMcO7jBrd0HRLWGF7gptMy8bmqNXuXp0Ktj9ja4KLA7eYQrEjJz61c1a0TTblIdPeKGNkPmMp+Zvqe1N8ldGaRoUaZpeir0WsqPw7cX8kkjvLukO4rk01tqS99Cbw3CIrK8MMsYJb7zH5j9Kuw6cJ7xA8oWHHzSP61nQaMYr4RyS7CmMRI2PxNWtdhm+xiJCq5XGVfoaqEtSfZ6G9omurY3bWDgTIThHH8NWJTPZayTGyeawyVUZGK47wxa31gc3UAxjh93I98Vrpp98+qfabeTaZVIMkj9q2T6C5WTXLyNeySagvmwocgBciodL1Gyvb5/PSSN2bCjGFAqRZXjtJ1LF2yQD1qpZQy3NqxsCsl6TnpwKzbvsaWVr9Te1PUIBbNDHCThcEkcmsz4fW8Mvjmy8pdpWQsVz6c5rPlOpWINxqb7nY7cAcLXQ/C6C0m8aJLES06K3mE+m01z1npbzX5oqOzfk/wAme5DpRQOlFekeQFFFFABRRRQAlFFFABRRRQB40t6sxEec5pt3a5hxbSNGe+BWgiWNrLvlhJf1HNSSywyR71AUe9YPXQ70rbjNLgYxAOSWx3q+6wxqcn5qxhqkUU23cwHcqOPzqUapp0S+dJLux15zSs0Mtqtw7lYkOD0NV7nTrhn+cEmrttrUd3g2pXb2pbnUUhUmZ8t6CofqNGU9tcoMDCr9KrXLW/k+XKctVq41B7gYiGB3JNMht1kkG5d59qV+XYNzHTKqyRg7fyq5B5kke0LtZR+dbC2qNwIglMFsUlJ2jHtV3XURmnzCP3kpHtUMiN5RCO2f51staI7fMo/OmTQog/gx9aFOWwrI5ctcB8PG4XONxPBp0k+Y2hHyt/e9K1pbEyAkPlDzgmo10dZJPMDduRVXlfQPdMp5QNPb975hHUqelFtPamYJFIS20bhmtf7BY26twQzfeGKzU05I5neFSATncRitFzJXC6NS1ugjbItyHHBzRILl4n3upPbiixtPKTcAz5/i9KZPO0jgW2W2nDFecUJvcVjNg02DULg/apXyvX5sAVoJYw2On3C6eMykHDHqaGCIoC7Ax6+tKLiOJWLyouByoNUqmuocp83+KFvh4hum1JWEpfnIrGPBr6Q1jwpZeLbRz9nUSEcTYxXkeu/DLWtHmYrGlzDn70LZIH0xSU4sxlTktjd+Berta+JLvTGjDR3cW4t3UrW58T/CeWfWLCV1njGSPatHQvCGi+AbZfEpa8nYWwLRqoJGRzxmsHxP8TNL1jS54bATpI42gTRgf1NdEdtSbW0Zzvh3x0VlWHV2JA4EoH869JfXLR9Pikt4/MiI++p6fhXgDxjkpyc9a1dE8S6hoNwjwkSRg5Mb9P8A61ROLa0HGpZ6ntErPBp4lWJ41k+YBh8zVlXDTX15DmLcAOU54qhbePLbxLNBA3mW0m35kJGD9Dmu40aS33JtgmaNFO84HJ9eorz+WalY7Iyi0RaRYRXIlF6iQIF4BYKD+NXT4eiRBdxTNJCy4VM8A1m3FsJcXALblfBVO6579q1bRzp1yEkS5a3bBwq7yB79P0rRe8tUD02ItO0Oc2c00jt54fci44wK141tfsMzzT7Gcc7QBz7e1XTNLdWjrpZmgBUh2kUKSvpjnFcX4/m1DSrO0FylkFlXZHFasWZvc+9TKNlZEp66lOS4totTRrWNmilOxrhmJLVrSaK15k6fG8hX5jzxiuL8L3BufECjUDHFBEdx3ybR7Cu+vPECW80UcE9vs7vDL+grGMXezNbpK6KsOjx3kkksbuMAKVY4wa1h4QMtrFFbStK2CSofmqF4rz2cS2UpMkjcogxtHu3T8q2dHS9sJIrZnk81gfmI429wD61soq9mZNt7Gb/Z5RZbSP8A1inBBHT2qTTvDcy72yyH1jOK6O50qKWbzraZrSZfvM7ZLUkGnm3uVzKRHt3AluprRRS6C1ZyGrxRww3Gn3N2ZTsLerg+1Xfgtap/blxL5cyyLCd7S/xcgD+dWLW90K51eRgJI5txSZ5cDJ9ua6T4d21mNZ1WXTQRAoVFyc9T6/hXNV1lBea/DX9C9oSfl/wD0EUUUV6B5gUUUUAFFFFACUUUUAFFFFAHkIBSTEj4T3pbtkkhKRnAx2qg94ZG8rbv9QKfBeRj5GG3bwc1yRd37p6TtYrJp8gJxLuVv4TTX8ORzRbJGIB5ODXQWslnInyDDepqvLF5lwQJgFAycU5RS8wjJ9ShBaR6fEEhkJC9s81NvhkOCefeoJsfaMRjcvdhTF+V8IBn1qo3toJ2ZqRxW0IDbjk+1OiuHaQiNAqg9SKozNKIMg4I9qptqF7bBWCqcnr1qJNbNgk+h0ks/kxjzEJLdMVWF2Y+WBC+pNULa9uL5iJ2II6GrkcHH77kepNWp6WiTbqxgvIGYkFj7ij5GXhs7vWmPaQxKWV8D0qK4MdvCZXmCqB3NUoXFzDmIjyGbI+tULvUhbY2AgMcA0tu1vPH9oa4GCeOetF3FGYtyAODzWsYW2JbuEELMRNNKTk9K0Lq3WW3wkvzEc47VSto7pgoWNSpHOT0rTtbP7QpYssarxzxUNyb1KtZGLdPPDALe2nkVejMKlhVF0iWGx3edjLOw61V1zxb4f0MtFcXH2uYf8srYbyD7noK4e7+JWqPI39jWEdqnQPMdx/LpU8jve4+Y9G0+1S10kTM6zSDlgSOv41zeoaroKSPNfXTtP08qEZP6cV53cavrd8We/1YhCcskZCg/gKqG5iXiJvNY9dzAfzpxpyfmHOranb3vxKW1tRZ6Rp8oRf4nOSawo/HWpQMZX2R56K3zE/hXMTZnnHmXMaRd1V+RVZbuC2kKW8e4g/eJ6n61008KnrLQwlXeyO6vviXqd5pQtha2xjZNrMyHkfnXL2mk2lwxklc/MNxRBmsq4luJFP7wBHILbWrUWa5hkTYylAvLKMggjrXUopbGXM29QuPD1o65tJGAzxvFZc+gTqxO9MZwDnrWzJK48yVQTkEoVXpUEcrqqIytIRGWCjuc9arlTJ0M5dIktZ0kFzGrRkEle1ejeE/FVjc/wCj6tetaQjpIfuuB9OlcPf39zqPh+C1/dxxWzMwVYwCxPUse5rJt2SFQcl2/u9hWEqMZvUtTcNj2HWfiXoNvGbLw/DPcoBhpSuxSfqetY0/xk1hXU28FlDtAAyhkP6mvN5rlpPXHpSW8P2iXDNtXPLEdKfsqUPMPaVJHW33xK1u9aRptQlQyDDCFVQY9KzJvEEd2EN5cXsxUYG6Tp9KqnSIHhJhnaZgQMBcYp0vhuT7OGgDu/cHtQuRdA997sSbVLXyx9mhIkOc+Zz9MVS/tS8BH7wYHIXHSo5NOngJE6MhHqOKjMLqOQcdjWnNcz1TOl0PxfqemTI8N2QFYMUlJZGx/KveNB8dw+J7O3lijW3ZFCzIzA+U+OCPUHFfL29kyMceldR4J8Xp4avbjzYzLDOgBGeVIPBH61zV4XV4rU3pTs7SPoC9lmmtrptVuYUjjO4PGfmA9eOam0/VrTWtH860kaWFOGkORux9a5rRPiZpF8sdpLBbo02FG4gEsf7xPap9QXUI9SksZEhFoo3gQ8KpPbiuO7S2OhavQtazaaNvikt1yw+aRE7123wvf7Tpt7dBPLWSUKq4xgKP/r1xfhjRn3XFzeM2MjZuHA+lemeDIVi0u5Kfde6fBxjOMD+lYWXtYfP8v+CXUf7qXy/M6Kiiiu480KKKKACiiigBKKKKACiiigDyOKxSPcSMu/H0qaTw+rxAouQepFah01JHEjybk6jFSPcxWsRETg+gBrzlLl0PSsmcjcWL2jMsTlQeorHuYHjUhJZNx6turor95Rvkf+LniufkSedyCMD2ocmlZIOols15GoCEEep71sWiXL4eQoP+A1RtraPcokkZj3ANdBapbRbVDEDqc1vGbirSIavqiu88iOVCrs7nFQsBKuQF3Z9Kl1PU4IvlUhQeB71CysLdWdhkjit+WMlclSaZFIkgxgD5eeKSS7Jj2tvOOuTTrtFgVcPyetILVnAZSpFS1FGq1Rat7i2aDE0JLe3NZ13BbyzGSdM/3VzxTb6++y/Ii8dM1mXepeXA0srBVA5FL2ltieQZqNzb2q/u8kd1FMfW7K1t1JmC5GcOf6VyN/qt/fSsAIrW29T98/U9qwLvVba1Y+X+/lPG7sPetvekrIjSO52T+Op7JpPIt/NBPyvI5VQPp1rC1jxlq2pqy3F6LeFuqIdox/OuUuNXmnbCY3H+IDpSTWiRWvnu7SORz8wPNWqL+0zP2i6Fx9StoY9kbFj3IJOTVGS8eRiSxVc52g1TC/xk59qaV/ebicc1rGEYu6RlKUpaE5lllbCAhc8kVPb20c7Yd9ozzkZJqST7PHGv2aUzLjJOzGKp/aiswZOMdsdfrVuUpCSSN9dEgtUeaXbKiDLAjt9fWubmhMlwz20bLCTgd8Vr6pqUtzbC3hTy4WAyoP3jVnw/Aq2kysN0hIDK3Ze9RsirJ6FWbTY7fSXaY4cdWHr6U/QrlNohl3bwRtYrkfStS/tDJplw8pzFDjywpzu9ya5q2lmjtZZo8qVYFW9DTUmhOKudolsW3+VEdmMK7cLnNZdxamWWV4I2LwAMVP8AEOc1J/b322C0NpaKEcgyxKTyw7inQal9nvI55o9omV4nZedo/hP1zW8ZNoUkjFSwjnu1XzXVTGXAVc/OPaqd/aSw32CM+cu9Dn7w9q62CWOwidFiDyRyeZAwyN6k/MM/0qh4gRH0954CqNYyKYNy4LKTnGP6VLTDQj0TQLO5tbi7uruFPsyBzDK+0vz0A71Rnaze4/cL5cfGR0xSLKl6qy7o0aQlmHQVFeRzqzPLGuBzkY5FYlvTYtExy3Xl6OZAoP8AEeT71qW/9sgNsljfZjIdhn9a5mO9a1jLtFnzR8vOMY71YZJb+3kmFwzOy7iucf8A66LAmax8QSLM0N5HFJg4I9KoXEjXkh8mNUj/AIUhJ4/+vWKpki6HDdhitbTPETacP38EVwpP0IpxavqJsujwzqE0IaUBxjqRyK5u7sZLadkk4wSBXoWn+IrXUUIti0MgGTGa5rxgEPlzp8pdsMB6jNa1FHluiEjFNuwshIXDbTjg8rXtnw7vDq/h2CFWaaeBQkzM/wAwHbivCYZXilBiYg9frXuPwb8I3Fp5mv6nIUFwu2KEnBcHuf6CuCraSOije56vbzAxKYoW2xrht3APvXW+EVx4cgcDHmM78e7muXvCgtJxDHnCfdODXY+HofI8O2EZGCIEJ+pGa5Iq9dPyf5o1rO1G3mv1NKiiiuw4AooooAKKKKAEooooAKKKKAPNGuvtEP2a3ZkRe3r+NZkpCAgZLDjip5rxAsnlkRw9OOrGobQ+Y33cj+VcSe0T0TPlWeRsOWRPrkmoxCiriN9o75roSkLHAUBsdxVK5kit1O9EznHK1dlFWJ1ZiMvlyghx9RVqGIPzI7Y9akdI5CHVMc9hViOFm5VcEdKzkoj1M6XThPeI0jM6LyMCrOy7kY9I8D5XIyAPpWkZIhMPMOz5cNgVHfXEbosdswYDqWbFa6tCMC7upvOLHE+OB2BqO51CSCB3kmSFQO7YxVPXtZttJhKTuvnN/q4kbr7k9hXmGreJrrUXZ7g7FQHYjcA/hWyp8yJ5rHa33iy3MW5G2xr9+eXhfwHUmuS1LxS97dGKwDTt0VmGFHvj/GuTub241Bla4lLDoF7L+FX7ZBZRJMXVecjPJP4V0QpRgu5k6kpPQS8e9uWzcSCVsfcDcL+VULSwubu4aO3TfIqliucHA+tXJdQXnyEO5urnr/8AWqGO8a3dZLXMcveQHBrZXMna5C0LwSFJkZGHUEUcHrgfQVakv2nZftA34IDN3IqrK8bSM0S7ULHC56Uw9AJBHuafPbSQKplGAwyACDSWcTXN5FGjAbmAyw4FPvUuZNSeJgXdDjaozj2oESQXSQ25X7zH+HFU3YvJ9wEnoAKstpV5H80sEiD1K8CrFs0Fov3C0+fvHtU3RVmLBFAqCS5kdW8s5HOVbPGPwqKzDXepAB28kfewT81JPJvyepNaWhWqRu0srAQx8u39KkdhVlkt4XhkUhH4YdsVh6jeRTlobY4jU8Ko4b3qzrmoyXd44UlYgcKg9KZolmGvRNIo2Ie4yDRa4Mfpa3sVtGE+UBt6knGPWtRds1rIsS4kD7gf9rqR/KtOZIVt87lyvzDA6e1YyXAjuSU+TkKQPXOc1ulykGw+LyyElsDviIkySSWHcY9q0LDTTqluVvxujX/V5PVar6Yohl2j6+xB6it7S0EEjxN0XKqPQdRW9kTdnl+t6ZPo2rvbRDKlt0ff5TVa5uZPP2yRvhRjhsbq6/4hWxa1gu4yQcbHx2riILea5tic8x8LubqK4qi5Z2Raeh0N8unJb2U0ltLLJJFtW3VxgY9SPrUcUzabqMX2+3W2DrxFnd8p/l+NJozGyt5YJHia9PNsjHOw9/6flWbNpuo3VxJLdsN3V3d+lU9rpCua2paR56G6091mRskheNvtjrXOtBKhw67cHnNSLetbvstpnkYcFhwD9K2LfS9d1C13CJiHOQWGDWTtItGVayfZpllWQgr1+lPka812/SG3RpG/hQdq6TT/AAFczSf6U5kbqY4hn8zXdeGPBceny+ZHGRM3yBUGWGe5/KspSsi1Bs4/w94An/tWAX4VmbBSFTku3pX0VZ2LWmnxQpAWkjQDy8Yx+PQVz+naK8DCRYhvY/M56rWraapPAsz3FvPCIzje5wCPWud95HXGOloly9DQ2828qnmJtVA2SWPbNejW8fk28cY/gQL+QrzdM6pNp0hPDXCLheVOWHf6V6aBUUta0n5L9THEaQivX9AooorqOIKKKKACiiigBKKKKACiiigDx140GN/OOi+lWmTy4h5Xy5GSTVM63BGhFvbsx9+prLuNV8yTzLuQxr2hX+tc/LbY7r3NuEhWO+YMfQc4ouAHHzzRgehqlDJ50eYZVUEf8sxnFBW38s/vJHfPU8Cj2T2sLmLq+TBHl3jdR71BLrMroY7Mwk46KarLNbrE2DGcDJZuwrPj1VVguI9PjZpH43nhVH1rRU1DcXNco6rq92JWikbY+OPm61z661dRSuZgu1R0Jqhq+sWxvjDFIJ5QD5swPyJjrj1NcNqOty3zPBFKxt1PLf8APQ/4VcYybsKUklc0tc8Qm5vGFqwmmJwZOqr7D1rAkaRZiZG3yHrnnFMV2Vsphf6VPbxGRi79E5Y11xjY5nJsSe2aCeTIHl7sgjt7U5xuXDg7h0z2FMd2bdubljk+9aWoaibuzVFMe7OSAmGb8fT2qrWGrPUyunFLx+FIcBYz1Zn2hO4960YtNVl/fSqp3YKA5NHMkKzZmj5jhefQetXbLw5q2p+cbKymk8ld8mEPyr6/Stmz1IaVNamGytz9mbzB5kfMh/2z3HHSu60P4wPaR3KHS7e3muA7ST7s53HJAU8DJJ46Cocn0NIxj1PMUsdTj22H2Xypidykj5m9MV1TaBf+H4WtrmF7a9miPMi7chhzyeuRSa344fUfFB1sW4+1BAiHAVY8dNoFXrf4gXms+H5NM8RXfnmOTzIZpj8+CeRupNopcpHawq1gYLuXZHImHaXAH0zVO78GRG032chd1ydytuyPTFb2iWx1Kw/e28MtsOQTkjr1z61dutMSGFp7NxCyjhs/KPrUX1NOVHlAtZRdvE6lDGcMG6intfIsb26gr2BB/nRqt+brVLiZCFDnnb0JAAJ/MVlyMWySfarMC1DZSXV2u4gqxyTnjFMvL7EpjtGVYojtyP4j6ir1pHcJ4dumtYmZnbbuVc4Hf6VQ2wRLCYQNycsW5yfpVWJegHULzao2tsxxmiKaUyh/mAz8wApzt5i+ZkyNnuOAP6VJGl0YTJEvlITgsF/+tTa7sR09lrFpJ5I80RyqcfvOARXR+d5ZhlJ4bAJHI9q83kE1owaVmfPIYc4rvPDOoW2paEIpyQ6njMWAfoRW0XdaMF5k2p6cNTt5IGGUfj6Zrj7nwVewWrR2yh2LZHmdK7w3UdswLNuTGM+vvWpa6hb3MYWTBOeCO9YSkm9TXl7HlkXhbV41+1PaI1wPu4bgD1+tXNM8J3bRzfbAF80YJDEmvT5IVQfuijg+1NEMS/eOPoeBS5X0DlRyWh+DNL0mX7RIjXU38IYcCunstMuNVultoE2k9FHAA9zU0bW8kwjZ9gzyf8BXTWJsYgEtzwq/Nx1z3rO1jRIg07wyNNukmnkR5Iz/AKpDkD3PODXTW9tvWaZJ1Ez8NtjACL7etYcl7aWQfJMaOvDbTyfbFU5vEBhtdguHIXgTOoXPfkVmqbZTkrHYNqtrCCHh3pGuMheWOPvHPSqUuo2Xkqbu7iljcbvs6nO8+9crb6uL7ezS/agvDKDtyPwqiLwQySu1q0UecIZGx+tX7NrcXPfY73Qp2vfE1jHv3RiYyqqghVAUkCvTK8o+Gt5BqniIyW21lggYllzjJwO/1r1euOlrOb8/0RGI+yvL9WFFFFdBzBRRRQAUUUUAJRRRQAUUUUAfNVr9m88bC5LtgHcea1xJBbxMXXCk7SOu6stf9ZJc/ZXjt0H7s7cZNWLVw+2W9xuz8uT1+gqo73OrTY2dPnNnGXhjCq3TPJFZ+o3s1vMAW5kydp7D1NWJdSityu2Jp5SPkGcKtczqWowmZ59QuFjGcsS33yOw9qU5NaoasXvNVoWnllAhU5Zj0I9hXI+KPEbzq1pYubO0A/fSE4Z/bP8AQVQ1vxQJIWkH7uJBiGLP6/WuOkmub5hJOW2/wL/WlCm5MmU0kOv9RItmhsvlib5XJHzP/gPaq1oN0QQxlcHOcdanW38x1H8Kncx9T6VJMdp+SuyNNR1OdybGMmAAo57VO4EMKxD1y31qrLcMsORyw9qZaXHnSqkxVF7s3Gf/AK9OUkmFieJS8w/dlgeQBWikYjiGArOAM5HIPtV+IWzxuIozGeDlkwRQLQOQVVRgYPqPes5SbNVGxhx2j3GpMibcxjexY4GBWtZxbnVvXk8dKrXmnzW1551tIPLaPZIc5z7VpWEzl4DMmxGOG9jUt3BLUuf2THKpffs3jp1FZNxYoJOWBA7g9a2dSuxFIyJKMNjIzwKxZZJbiYxxRGQZxlRSKdis9mYzuPKdaXbC9hLI80cUisFSFlJZwe+elasNotvCy3UvJX7o5xWZeNA+7nzDuGGPUAUElqDV9Xs9DmtIL6SO2kIJt14BI6GqcnibVZNO+xtctsIw5PVvxqxbul0Ut1++2NpPrSW/hbUZr9VurWaCB3+a4mQpGPfceKYalS00DUL/AE97y3gYwLwXPAz7eta/gjw7Fquoxm6tZ5okkzIUIAC/j710euzeRptjovh+Tdb2vLPGciQk5bJHuTXYaBDHoOgmeSAAMnmuRxjvQ2k7DUephePtV0bRtD/sfToBbSSrgpGoB298kV5K0Kzj9xGVweSTWn4j1q31TV7i8V1dpXwik9B2qpamVYSxOwehHBqr9iXqwttLkupUiWdIieMseK7XUPBWt+F7XEE0N/aN0mg+dAwAJH1GelcpBHDdTiJyeTwcYrrNK1G/0Kxk07S7+aKCYl5kSTKHIxk/lSTvuVFI5XUzf2kpF7GpMih0TZjIPQir2nXF/a2CNp0ezBBChclT3yKq3uoyJds90TcsqiOMZ3FF9j2rc8KaZcSzG7gLvDy3mZ5Hsa0hcl7j/EV5KkFq8sXlTuuJFUcEHvTLVXjt42jlZmxksDV2+v7fVL1Yrkh5YSV27SM/jTzL5UiKNqR9MKvA/Gs5RTd0VdhY31+6SIzMp6Jnj8TWkLgQ2hLzmaRfvMox+VQSG1gh81mad8D5UOcZ+lRS3SxQmKGVArHMjM459uec1UYW6juaVs1pa7LidZWlmOVDEkgVbF9baTeSPbtLKpTO185WuYgubhZmlgPnEH5VXmtIzxX0e+4gZZc87mJ5/CiVkrIFJmo/iAXsiRukjqo+VWXBFVbie3jclIGeRuoY5FVZ9Njkt8rcMoXkbDjmqsFiZmZf7SuTu4KgY/Hd2FTtqN6mna6k4nUFoo40OZAOMD0q+2vRXr7DcwXMZzhAPmUVyraVdorLbXgmhz1K4/Wo9P0y6USNEyoe0m3epPualvuCue7fCOGBxf3NtGEQBUGO/Jz/ACFem15/8ILQ2/hJ5GUqzzYOV25wPT8a9Arhw+sG+7f5sWI/iW8l+SCiiiug5wooooAKKKKAEooooAKKKKAPm27uptQaGzim/cxjJyMAmpYbQvcFrqXbFGCQ4+7TbG9Q20pmQMcfLjtXIeOdemkW30uyLhn+eVU7jsK1g1dJHRK9rsveIPFFpbeVY6T5l5dO2JJEX5UX2NcDdalJquryyyOTFEdqDPAArca9k8P+HduNl7qAIBP3kjHX6Z6fnXBrO4dwpwHPNOpGN7ojmfUs3tw13L/sg8U+C6ygjk+QKv3gMn6VXzjtV2zSZIpVaJVjlXaWdOfwohzX90Ts9x6PH5OYvuqPXmrkdgk1tHKrMxkBz8vC1jNbzQy/uxvHbbXWpOI4IuMAoGKgY571o5SejCKRUt9LVUOYfMyOrDgVbhs7VrRxLDG8ag+nH0ptxqqDKlCARgqWxmqEM8FsrKpdoySRGzggE1G5eiLMztp1uCQ82F+XA6D3p6StMUMbKhPfPUelU3vkMisyoXHAOSetMe6EEh2PGCvI2JmgLlu/tb66hjj8yOGMEEsGwTipg3k22wTRynjvk1jm6E0mXVpCfU1YItXX96fKfHRTR1Emi1d31ssZIQtKTyWOazxqdwp3RnAzxUbLHLIyW6s3HU960/DvhbVfEd2LfTrN5MH5nxhV+ppBqypFfTXUm1iWY1p6H4W1TX77yrG1Z1z80jDCIPUmvS4vB/hrwdbRyamo1DVMcQxn5VP+e5pJ9d1m+042FhDb6bATyY/vEVPMkXykVtpOgeC4m8t11HVnGHmYDanso7CsHUoNS8QzgSPI8EbEpGg4rodO8NQQtvumNxIeSSeDW8uy3h2xqsaj+6MUXuPY5TRPDk7MI2TyFHJ3Vo/EG/Ok+B7ncVDOnlL754rUtr6I6nGr5IJ6ivJviz4qXWNXTT7Jw1rbnJZTwzVKd2EtEcFaDfJjAORxkVqxRP8AZy5ztHXNZ9hFmTzOm2r1xcyzYUttXoAOlbx2OfqSwuRINnXtXYu9no3hqCe+gm+3XJKxWrgqpiIGJs9+cgD2rl9ItXuryCJVBZ2CgE4Brb8eahP4q8Zx2enoxS2hS0hQNuVVUc4PpkmkrXNU7Ruc3Bpd5qGphIFZ1LYDr0A+tdxBqH/CKWxgjbzHdPuE9/WltoIvBOl7Xk86eUfc6gt/hXKy373Uplujul67gKJvl06iRONQBd5CV8wtnj71SwatJFvYRl2c4ALdPwrNJzKPLhYu3Sn21tcy3PllIVbOSobJ/GseZrdl6PY37a8WeElbpAwOHAxnPpUM1hLqEqR27tuJ4XOMn1xWfLp8Vnq0du0gUyY+QHJz6V6ZF4mj0TTkis9Lso3WMbiYsFmxz7ke9U68OXlsJU23c57RUt9FgmthGZLg8PIzZ59qkkuU8w7bbO7q6nBrX0izsNf33DYt2bLEKhAB9AOtbJ0EW0O8pkx8hhgg/hWMai6Gzg9mctZFpJNsKsqnqH5zWza6OZLry4UYKBuLg4+b/CrElmltulYLdGThR91V/LrWhpdlFbJH/pj7nbKoDwPUZpc7ew1FIqppjQq6EZySAjcg+vNRS6bMLPy47MLEHywD9R9a2f7QskuGhumZip4G7gn8KkF27BjEPKj7BhnNZTrSgm2VGCk7I9O8B2i2vg+zVF2htzAE5wNxA5+gFdHVDQofs/h+xi7rAmfrjmr9PDpxoxT7I5K75qsmu7CiiitzEKKKKACiiigBKKKKACiiigD44sNI1LRbU3V/qstiOiQLh2f8DxT7SCBJDdxRt5z/AHprhy7kfToK5y9n1K8uPNuJHmfr84zijOpXGA5lIA4GMVo3fY32LXjSK6m8RSXX2WdbVo0EBZDgIBx+ua5C4g8t/MUfKTyD2rvT4y8UrYC2t2eVVUIrmENtA/DmltNF1TxfbyJrBt7KWIbkuJIdhkHcHFafZsyLa6HnqTbJFfrg5ArXkv1ukDp+R7V0b/C3yvmk1y1VP9lWP64rAXwfryXDxQadPKu4hJEQlXA7g+lKEuVicWVo5HSQSISNvcVbOrAR/NlnAxzVxPCfi1YDC+jXGwnoUrNutC1TT544tRsJ4DKfk3L976VXMmwtJFQSvK+Xdj9TzUuMkYzxXQ6X4L1m/YC306Z+cAlcD8zXSx/Cu/gt2e8vbW1frsDbiPbNTcpRZ55FC0wLEYGepNSrbITliSfRRXo+n/C92UT6zqNvZWoxjDAs1dLaWXhXQ4Nuj6WdTuAOZpxxn8aTdi1Fnji6fMID5KEOzAAEc4rrPDfwm1vXo1uLlVsLPq003BYew713dhM51QX95plk8qjEapHtC/X1qXWNU1LU+LmYrCDxDHwuP61Nx8qRkr4c8MeHg1rp0T6xdEYklZsIp9iK6H+1JbXRo7LSLdNPiVAHMfLE455rNtjbxKNuF/Spp7uHacEHjoKB7HNuh+1s5kZyzcs3Jz9an+0iLBbGAeSOKoavfrEWVMbj2FcjqWq3Dv5fm59RnArCT1Luei/8JRaQQ/NIDisnUPG+9PLiXK+pOMV52bi4Zf8AWED24qXTrG51O/itlHzTOFBJ/Wi7JujuJvEC6Z4Wn1mdh511uhs4s9T0LV5T5TXExklfee+a6Tx9FJZ+Iv7JXd9msI0jgU9OVDM34sTWGqCMAZ+6MsfU1vCOqRlNg2EAVeBU8duZY1LKVU5wxHWp9IRGlkuZY/N8r7iEcE+9dBpkMF1dG711jFZRIX+UY3EdEX6mtpSS2JjG+5m+Za2Ph0y7i99K5SNQeI0HVvqeldZ4GjtdL8Mzazq6KsjswikI+YrgYH4nNchZyWWu+I47eeEwxzSYURfwjsK6PxndwSX1vpWnsDbW0YUKvTdzn9MVLkoRuVa+hz+sajcatfPcO6kOTtUH/Vr2FU0AQAyAqmM8jr+NaNlZqrbtplRBygHWoLyC4lZt0DRp0GTwPwricm9TWxPp8QumOydfl5G+twwafJYGPT41a8UEs6A8H61iaRpvkzyXEobbHHwMdz7d6tWKS2swuULCTdkDsfwpKbTKSJdI0O8kkFzcx7pIvuEjBHvnvXRRaZfTQ7SRJwSxc9vak0xtY1SQPJLGi7umMYH071tCIWmFug6EDkjnIquWk92P3+xP4Ws9OtN5uJZAy4IXfnd7V1EIiETIbaSKKTkHdkD2xXORNpVxcKEIVsfK2zFdRBfwW1iPtEfmKoAQ45zXP7OztFmjlpdozJtLX5PKYuvmA+VjBP19BV6bQre6nWe7tcSY2/I2ARVtrqzgZZp49oZerHOB9Kc2rWXzrPcxuOMLu6/4VsoSJuKNBFwpkcQhF6O2CQB9aWaMpbNbrIsglZY02qABk4696qPexzRgRKDGVO0LyPzo0COabxJYW7zeZG06MI8DCAHP9KwxSfsZLvp9+hrRdpp9tfu1PY41CRKo6KMCnUDpRXaeUFFFFABRRRQAUUUUAJRRRQAUUUUAfIcviFIzIhtvMZier/d/DFW7bxBbyWqqbdY37c5zXbnSVmlMskESBvQZH0qD/hH7OOR3W3U4OSScVcpaHSkrnFT6zeQbRDDGIyPlITGPwqq2t6i5RnnKhTyAPlruDpcU2/ytMZmA4y3FZ39moz7ZrURygZMZ7CojebKehUg1yCe38t4gcLhsdCKjimmm2wafqNzEFPyQGQ7foKpaq2yCSG0g8nggHFcyv2q0CZb5icArxitG+XYnXqdbc6izzGyubiYSr1V5D19jmmwXF/o8wubWQSKRnZMN4X6Z6VyXie8NzeRiBywgVRvB5Y465qhHrOqJGd05Kd8jNdEFdaozlKzPW9D8TTXl6W1eeU24ySIlw3sB2ro7q70pbb5ryCRHAIKvkqffvXhdp4nuoflZjsbqFAzWnZ+KVE21LaRQ/DOQDSlCL12GpHqv2bTpwrFo3B+6Q2ar3U9hp0ZPmIwx03d64mSP7OS8edxHRTXPyBJ7lsSEnP8AEc4rnqxlHoaRkmdpN4vt4pvlZNuelRy+KoZR96MfVq5u0tcow4UHjeRnP0psukoeITvY/wAOea5faNaGljfXX7Ry2yRGlJwfmqO51I7WA4yOpNc1LYz2jKtyNnOV3da3Lm5jTSl5Uv0waHN9QRiXtwXztLEscFsVkSxKuS559q2g6eSxkfrwFFVQpEp2kYJ4PWojO43EqW8TSL+7XAHO5vSuk0BLHTZV1rVpTDaW5zGnRp3HZR6VkanqR08AKc3W0BUx0P8AeP8AhXLTJcTTGeeQySOcsSc1004SeplKSjobXiPXm8Qa7cX5i2NKQEQ9EUDA/HvVCztFurpYmcqmQCRyWNQJGXYIh47mr00QtrVXb5R0Qf1rq+FeZju7no2u2Pgrwx4XewttRe81eeNGEcONsR6kMe57Vwd7fap4jhWGC2ZobNAscUS8IP6msuy0e91S8S3s4y7SNjjoPf6V6na3kOiQ2mh2bFmUqk8/oe4zSlJLc01mcT4Z07+zrSfVLlSZ1ykKY6N61TmSdVM0RDS5POa7TVZI7nWH/s1VWKA7VLfxHuaxbu3jmuCJGH+0QMjNcVSTk7GsYpIz4o7+5slZGWMx/MX34/8A11f0ydWj26hOjBeS23kVPHpswtHPmqYwCWD8YA60wWdzJbBrNvkxwODUWdijUvBAiCSFfOLKACe9Z0DXDXWy6+SJeuFp2nQl7gi5ljBAwADg5+vars2iQDcL5Hl4yvznBNKStuG5rw6isNssdiWBH+skkOM+lR6hdeXb77p1mm6COMHcR/ez0pthHbzSRNIsluIyVzG23aD/ACrXg8P6dpN3LeukrRNFvJdgXkbsBip0L3OfstUeWZYY7e5DMeFVP1yetdnbSyBALoTPkYQhsfmKxLC9muyYZbPylYlkCjn2BNbMC6qLUfZYY5kjwxLkgKe6rz0+tJSindDUW1ZkkElrcztst5TIvy+WULD65NSRrE1u7Iu3A+dWwoX3960w2nW1ij3iCKSQjzAgJUn2q3NcQOTEyRwsib0IcEY7HPrz0rpVa+nUycLEVh5K6dF5axyMw4dQMEduK3PC0Bl8WWxYxnyYnkOzHHGOcfWsGKMTAG6uGJY4UO2UFdX8P9PS31LUJEC/KiLlemTkn+QrmxF5OEX1a/DX9C4u0ZPsn+On6ndjpRRRXYecFFFFABRRRQAUUUUAJRRRQAUUUUAeN3uo+RbKeHUsCcLisq61NZxgYAB4wKuXRt7iHy7S5VsnJDCsnUWFpGhZE3Z6A8NVx5WdGof2s8LBIV8yTrkcKKo6ib++KSWrATKcsG6/hVm0nRpA0kfXkY7VtRpZtHukKggZOapu3QaOUkM1xFi9jTcOMlcGqj6TbyfuxETuHzHPSuqvjHcw7UxKezgYK1jy2ksGDtYp3fqa5pKS1NLp6HlGrQCy1B7eRJofm+VJB1HYis24kO7yo8kDrXqGt6Tp97ZT37I73cUR2YJ4PbivM7m3ntFWS42qz87VOT+Nd9Gs5xsctSFncrYjJCOzIc9T0rQe88qSNLGZjHGBliMAms1CJJN0nAqRrhcbY14rXlTd2ZqTSsiSbV76WQlrmQ5681WMjyqCkrqe9Ti2MmOBTXg2MBsbGex4qJwb1KjIhjvL+GUKk8i+hDVs2niaeGRTdoXdf+WinBqndWwgtk+ZWJ+ZSDVQsCoLgc+lckoJ6M1UmjuUvG1iygvJwH5ONxztxWfftEJm8vJ55JPAPtXMw393ZMDbk+WTkq3Q12Gn6XBqEKXE82yKVcqvfPpXNKm0zVSuULfTby45t0aTPNNvL5dHiMS4a/I+og9/97+VdVuj0HwzeXcUmxwvlRE92NeYxSG4uGlmJkLNliT96tqVJXuxSlZWQvmtJI0khLMx5ZjyacNztsjBJpCC0zBF4znAFatlEsDqHwB1cnv7V2uVloc6V2JZWmCq8deSe5o1jdJL5SozbRt4HSn3eoRRuEt1wSflUDpXceHTFpWgyW2o29s91dyiUGTmRFx0z29axbtqzaKvoUvCcr+H9CMcgV57rIxty0YIqZmggUsPnY9sck1au7aVrffbGI7eZCp5rEklladVRxHEeuF5P41xzvN6m6XKtCcCe5kz80aMOSF/rUiWUccq+Z6cY5FaenT2GpQraXUrIT8qc4Jb0NaU+lxW0O0f60/Ii/1p8thSdzFvbZFsZIZXA8xNuO5X0/Gqtlp1xDpw+Qp82VyOgrbU2n2UxTIGl/jOOQfX3qCG8meOONvnidwsRxhsdzinKzVhptO5lRW5fWJQE2O0G/evqK6k6Rd3mn2rbGDlfm3cZqzb2L2FrvjjWWU8ZK9BXS6c7z6WodwsgHz54xWDa1Roloc1b6Zb2jMt9iaFVXcq9Wb6j0rXgu7S6WVwwYL0iZR8q1HqXl2wG5lYvxgdqpabbf8AHy0oQI2Mnu2O1Qm9xaF602Xskgs4VWKMfPngn3Bpxs5bpvKgbyolOQM9D/jVSOWWSNorQxxx53OU6ke9SSfaoFDW0zKG/wBkN/Wk05aj02Fv7CXOJLkuQMhj2pLV4Um36ncQtuXhymOh6EipnMhiizukbGGkIB3H6VSSDzluVeJ3VW2h92Mn0xQou9wN9pjeBfInUQxrgLGcYrvPh9Ew0aeZ/vSzkZJzkKAP8a8ltQ4LQrlJQPunsPevavB1v9m8K2S4wXQufxJNVzKdaCXS7/JfqZz92lLzaX6/oblFFFdpwBRRRQAUUUUAFFFFACUUUUAFFFFAHgd+BpMiy+WzlwR5QQEn8a5Qadfah+/lhb7/AEJJI5713IAnmZrgIHCnAU8muY/tOe2vJI9pKE9N3IrGnCFjsbkWINHvbeLzMsB161dSeeOIxywb/RwP61K+qia1VSWQbcnvVi0mikhRTMVHUsVrZJJXTJ30GK6x27SldpxycHisabUJXMig+ansO1dBebvsMn2aVZkI289/ashr0mz8ny445D8uUHOKJJzjoCdmY0moWqR7SSpPJwMis3UNM0nW7Ro1iWO4x+7dE28+9dLNo0S2LKsYHAJcjJP41lWMduky842nkHtWfK6ezLT5tzzW58Papaecs+mzOUHDRpwfrWWDGjcxkEdVPHNe/I8Lj/R5s+oz0rjfGnhzRjHJeSzGyuT/ABbfkc+4rrp1ZXMZ0lbQ848yWVsR/dxksOgoLiMY37m7ntV3/hH7sKTZ3VtPuHSOUZP4Gsy50vUIseZbSKD7ZBqpVW3qyFC3Qj3neRyTnvSBgCVxhlFXodNuxHuNvKOOWKGoLiKWBm3wuuR1ZTzU8yYWsV/MXy8EsWP6VveGby4ubhbESFZHkDJ+fNc8Vbb8q8k13fgPw7cW+oRaneFVfYTDCeuCPvH0qJ2tqVBO5U+JOpq10mkWblobIbXf++3c1yFq3lIhI4xWt4mhuY9fuvtQDSO5JIHHPpUNloeoXO1Y7dxH13N8qj8TVc0YiabZWFyySFo+PfFOWS6mlKRsXc9lGa2YvDdvA+by4MrD/llCP/ZjWlHYSouLeJIEYYAVfmI9z1rOVZdEVGm+pPp+iaVpmnxX15cC71Iji36hD6n6Ck+1ebMWf727JJp9tpUuR8ufatOPQ7mGLz7jywi8ksygj2xWbcpbm6ikQiXbEVRDvf7xZutQx2kl9MgSNnQH5SvQ/SujTTv7UnH2gRfKvIgXP0zitoaCbZI1gIO0gnnA+gxWTb6Iuy6nPaRpUtlIXlt4pyz7l3qcrW9Nes0pE8S78cEdQatH90GaRNoTqSe1PFgrqt2yNJE43Bo8HNZN1GO0TFj0xllllhkwznJ3Rg4NQWel+TefaklLOp+XI4B+lbrSYkby4mSPH8XWs68iuUZPJwyDk7eCRWEp1F1NoQT3NKOa5aaVbi6CsF+VlQAVh3KXsysDLks2M7uDVt7HzbctbTuzserDO0VRltLoYjMxcEHkDAz6mtOay1ZKhd6DGtdShhSWN4AxHzCTLgY9Md6taUurM7ShIt+ThnVuR6CqWgeGL+S/MV/qEkSMdxKNgLjtg+v+NdtpWj3LxT7JpWWMny2ZhiYD8OK1SvsZtW3OT1O0ks83dxOlnxz5Rxu/CtO0a9m0X7Ta3sckYfc5SLP4DvWvPp1re2+6a4ii+XBLjeo/AVVdJIIXgswjKVB3REAP+HWrhzLQl2LFveJeXKg4iTbuP73DM/tSXNhex3J/s5SQq7nZjzGfU1krcTm8jitkjgUspmZSdw/+tXSS6kLndb2Vx+92ETSA43DgD8a0dNNakKTMuCIFpfOuvOdlVSR95mz7dq9zsIBa2FvAOkcap+QxXjWhaPHFr1nCgLedMoc7sjAOTXtgGK5qUV7ebXRJfm/8grv91Fer/IWiiiuw4gooooAKKKKACiiigBKKKKACiiigDxBlgguGuZNuQuFTHzE/SsEWqPeM7R4ZjyDxW/Z2BnXdI0anPX1NTnTNgLSSofZRWajY7L3Mb7Om3J5A7KvFMdWZNsJ2epI/l6VrSusMJSNMA8ZNYk0blzucim2kiopdSSLUYrDC+Suc8g/Pn86o6nr0V3KnkxrGy9lAGahvopAsf2Yl+MMMdD60lj4aubpxNIu3P97gUlNbscl0SL0WqyXWYcYBXGM9DTINCLStJKF8vHPvWsmnWWn4eaTzJMYwox+FWFZblCRC5BHTPAqXJ30FypFez0S2FuHJXaBxtAJ/OotQ06wvbf7PcW4nTHPmjcB+dXkaVF8tFAVRwMUyW0juEVnmK7j0zWfM29C7GHZeCtFg3s9nbMynjcgIxU8mkR7D5NtFIE+6oj4/Ct2WzeFgm3ftHzYPB9qZLKkUAELbJTxj0o1l8QbbGDFa2mD9qtVgbpuUYP6Vj6v4ds7r97bXMisOynj8q6z7Gbr5p359qfbaHJcyGNYwijq56Y+tZ2nB6Fe69zjrDTrOAA3sMIRFIZ3ALE9sVEsLrMz22T/cHTNdvfeGbOAY80FxyeOKxJra1luDEJXV167eAwpczbuHu2G2+mjVkRp4LMOvBneMSMv4kcVvw+HvDsSAT332iUDlpBvA+g6ViRyyxKFEIhjYfdZttNsb7zrshbcug/jH3F/Hua1531Jt2Na48OaU2XARwfuEQgGiDRrbyv3NjHvH3i0YzVlZ55lXJCD+9jGalW4KLj7VsA696hSd9AsZzW1srFAsXAwQidfxqsvhnTuHNqsuW3bSvQ1o313bxIGQc8fMRjdVdLueRAI22BuwHWq5rsWw5prKIFLiPygnTylxt9uKS41a2jWIQEujtgrt5NZ2rajForILq2kYzNjf1H1qbSNQTUrVrhrTyxG3ylu49aeoaWHa5BYzwR/aAWZ/ux7yCT6AUee9rJbxPJPZxhNwtYcEAD6cVX0qzum1Sa9utvlM3yNIv3QPTNXn08aswkkuwq78bo8ngfT61rG9xOxVutSshqDRySySK2CZCSFX2yK1LaKzuFVQJRIQSEJyGHqCazNQ0nT7TS5mkMpbJxwRu9MVS8MWOpTsDeQuLdQWRmf7vtQ1pdhdX0Oh/s6OSL/R1aN/4trHa1JJYT2DBXtdysB823OfxpLC6lstRaJw0luQArj+E+hraGoMwHmyoAeiuQan2MXq1Y0jWktNzAtoJ7e9aeWXfHLwiEnC/h+NaCatf2Uxju7eT7NjEcsByAPcVOSZvLWOLc3Occgc1onzjaGMpGFAGGIzg0+bUbj1MYDEI+xkvuJ3Fl9ahg8PPJdido4kUcHagBB9a1lSJZFWRcEDPHAzQ19hig+UHuDRzai5XbUhXT9OtmM00zF8HhO/tUbwWMzLDY7Y2bksB8xPp9KruwS42RqGZ+Rk/wBKnt50W4IVOQOHx0pNsLJbGv4Jspm8UILp/Ma2jd8c4H8I/nXp9cT4CjMt1qF2wH8ESkfiT/Su2rPC6qU+7f4afoc+KfvqPZL/AD/UKKKK6zkCiiigAooooAKKKKAEooooAKKKKAPGLKPzgPKDY9cVbkt5eilfqTVEoYE3CZkjzgAd6l+zlY95dmHUk8VDgzsuSNbbFzNJHs74rDvp4IszfZpJsH5YzwTW0LOWQAqAR9auQaVu5OCwHFFhpmTbSPd2AeGxFpkZKug4/rUjqTIBICI4xlnzwx9q1ZNNuChIYAKMn3rOhQOWRkYkccdKLKKBt3K/m2RUiPDv9c5/GqMeqSeaUtrdmZGwy+lW30u387cD5RHXZ3/CrEEMETHClj9MCsnGbfkaKUUhyF50CtGOeuO1QyRwM5x8ig8CrLTSlNkShVPYUunW/wBpvCj54UkD1PpVKnfcXNZFE3syXOJwdpPOD2q4LLTr2TzGlZQvfBAq1JYwOxG0qfU1TvVaxj2LzvGSamXNHYlSTEk0wvKPs0ybf9k9atm/m063WO8RSoHygHk+9YPmS5BTPPSpHnusIk0LTp0GRnArPmvoijXbUYb+y2FVD46kDJrGnsI5FYkDCjPy8GlvlS22vbxbXxySfu1BA5uIwXYlA3zBBkyD1+lVyytewK1yrd6ZLq23fF5UEXR3bHFWLS4htrbZDMqRqcYIrZvljntV2bY4lHC56fhWG9vDb3C4288kYz+Qpcr6lKSNIXEpg3WrhlPVWWiVh9lbELecqgsccfWo4tShjnSKG4WGZV+7IACffBq0lldzKwWbCPyff3pqPYTZRjiNwoWZdypz5hqSVyoCWcKFVPLZya14LOOzWI3FxkAYKAcH6iob/TiLdjbMcMeNp6VSi2S7GHqkU9xahLiOMnPAdcgVVjuZrO6jWWMRwkDChcgH1rUnLxWy+a6t5fDMRk0+N2v40S3jO7uzL/Kn7OT2FfuZFzrZTzIp7WZ5Mfu8c7h/SrkbTtDG1hE9vAy/vBsAOfpW6dDdk2z/ACrjJk2/N9KSLR44tywPI+Rzkd60TcXoFk0YbwfN5s0jXKg9CclaSLUodrGJ2JBwoPPzemBWzbeEY1keW4uZ2MnJjDcVci8K6bpJLQxs7P8ANvk5NW536kqJxdvcS3iyRsswljfDMqkA1q2WlzXN5GZZX2g4OcZrXus2+5gqszcniq9uVucZZklQ7hg8H2qH7zuXGXLsbDT29jJhc7AuCdvPFNEpuASjEIf4W4OPWq0k0lzGriMjB+ZQeafa20UrSSzl3XbhVU4wanc0UtC1BFCY+Gzj161SufJZjHGMNnqTUaXiRS/ZwpVupJPWpnvIolBMSlmOAR3oSbY5OxnCzaxcSRoXPTGecVaW1dIyzqUQ84A/Sn+dtmYfecHk9hVh75xZSLL86hSQOmD2qJyUIuT6EK85JLqdn4Ft/K8NrKRg3EryfhnA/lXS1S0a1+xaLZ2+MGOFQfrjn9au08PBwoxi97HJXkp1ZSXcKKKK3MQooooAKKKKACiiigBKKKKACiiigDxQSM4MbrnOdo9Kmui01iscJ+9gZz0qURQMzbly2cDrxTTiFTGu0Bfao1OzQsWsDpGqg8AdSatidYhjfvb0WsC5v2jZcscH3qBr2VozsYr9KTbWrLSR0MszTja0wQHrg1nagJI4gto4HPJ9RWfbzu86xo+524roIrKMKPtX70+g4AqeYqyRgrK78YIIq1Faz3JGPlHQk1tSWu2HNpBtz1JqIIsafMxRvrmpcrbi9CoLaO2kCs5G7jdVi5jtNOUTF2UHq27rTFInYxzEMOxrO1hJrrFuDhF6GodR9BW7nQBbO5tftMT/AC4+Ydar3LWFxCIklRlxjrzWWt3HpGkmEOrMw55rnorl40DIFRmYn5eT+tbc146isdedNto4QQ647DOc1XlujbkRxxksehx0rFtbue4mxFlCpG55G6j2Fad3dyyBY9NALp/rJCM59qI2C1tyhcSy3F15MlszRt/F2apYrWOzjJG7zGOQM42j0xViHzbSL7VczvI2cBSo+X6CpzdRx2qzNG80sgyT0wPStVK2grFCC1ub65SXfHFEPv7xkmjVbW4lkVrIrGy8bgOlalvPBJaNK9uyg8YJ5P4UJGi5kz+7x0HX6VMtdxptGTp2goJWvdQRbi5bjew+6PauitU8o7hyB0zVM6hC1qshtZgAcH61WbUh5y7UkRfQ1IbmvNELhsnBX0NCWMQACs209ic1nxRTTMWaUhD0OcVdVWhUfvyAfegQXunRAqNmRjnNJHceQyCFVVU7Y61HPOWk2Qh3bofSnx2zLtaRgufxod+4F3+0JCvJDZ7Yqa0uwWCGMAseoFVChAATn8KW0W5S4ORjBzkiosyizNLdQ3e3yU8vPBI5rRm2zWy5xkjgYrPlvri5k/d4IHGQKrefqJuGhhkBYDOCucVootk3IrqNRndHk9DzWZ9otbNv3kbAyHAxVvUru8t8GfbgHkgfpWVe6ik6LhEBxwSKlRs9Qvco3Jk023mutPlkla5cgo7Zxj0qvpHiFzOttfRmE4yWU8MO+a1vLtG0dWaTbJuO3tk1lwaSEvzKX3JkHDfxe1W2upS1R0fkW9zB59ufLWMjaGH3qq6hcp5P2coxPVSFqVRLb3CSpt8srtUYyKdOZrtQZGVWHA2jGaUrWuVDXQyI73VAjj7Gkgx8rZ5zV3SZb3UtYs7G4h8tJJVDADtnn9M1DeXcmkQ+eUZ1U/wjJzW58O7i51jxH597EyrFC0sW5QD2Xt/vVz1vfpONt9PvNFHkfP21PVRwKWgUV1nlBRRRQAUUUUAU7u6uI7yC3tYonaRHcmRyoAUqOwP979KTfqn/ADws/wDv83/xNE3/ACHrT/r3m/8AQo68t+M3jnxF4U1nTYNA1D7JHPbs8i+RG+4hsZ+ZTWtGlKtPkjuZVaipQ55HqW/VP+eFn/3+b/4mjfqn/PCz/wC/zf8AxNfM3/C4vHpUsNcOB1P2ODj/AMcr6O8KXFxd+EdNur2+N/PcWySvcFFTcWG7ooAAGcfhW1fCzoJOTWpnRxMKzaimWt+qf88LP/v83/xNG/VP+eFn/wB/m/8Aia8P8bfETxjoHjLUNPs9ZZbaOQNCGtIfuMAwHKZOM4/Ctb4V+PfEviTxkbHWtS+0232V5NnkRp8wK4OVUHua8xYiLnyWPqqnD+KhhPrfNFxtfd3t9x6zDd3Y1GO1u4YVEkTyK0UhbG0qMEED+/8ApV6qE3/Iw2n/AF6z/wDocVX66D548d0+cxW7yOVDtxjODVa7vNxGI+eefSp1tA8wfbnB4q81rB5OZlxgVm9Hc7lsc60Mt2oK7VOcFTSppxjBJc4zyBzitCYRsWjhUk49MU1A0FsQ/wB0c4HrUNXLRU0y18nUzkrl+h7iujnlaFYwo8wgdq5JLp4rx5dy+gyelatldySEssvT3olTTW4uZ3N1L5podgUqelUZ7RixMjce1JuuJlBY4U+lW4tPQw/OWO7pzQoaWZPMZkipbch8+wPNO8r7SgV14JzzWmdDj2713ZHWqN6Wt4iF4A7Y5NaRpxJcmZN7ZWHKPOCRwcHpUFv4et7hlMUsjLHyCx4qra2Utzcs8gEcbvt3HoxrtYdMWzt18yXauByO9aShBEqUjGTTrMyNJIwYgYKqOKe8tyjD7LbKYQMEE9a12gtfs+9Tnd2rJFwiSNbxgyAnPPapS/lQ/Ubb3DXDMJIQjJ6jIqN7n7MrkjhiVHHUVYWWVgRJb7eeuetLtWVR5igKozmq5eokypZtJJIzLGyQkjitC6gjZAY3Oz0BpkM8dwhhIKkdGBpTH5MRVWbJPeoaKESWPaFZV2jp71F9seKT/UBgTggjgCpoYlJG/IGetOm8qKQYwc9M0lEBkkpb51GBjoO1VWn23IluCfLA4HqaLy9+zITHCX+gqji7vrdXwI+futRbS7DU6W01GzjtjKW2jHVh0qFtV08gu10pX2rnIrO6mV45JeB1XbVaWxkyzRj5x0Gf6UaN7hex2ljqdhLkwSh29KtyXyyW0qoPnx3rgNPuoU3meMQy5wSDWhLcSzzCKGdQuzJIPJpNJPQe5raZLdveD7NjAOCDVqaS8e8ZkJikHDMO4rKtRcWVr9qIZ4x15wakm16MW/mTq4Zh3PJFVqw0KWo3MkxkiefeehODWfMgltDHE6tt5Y1pQTWOqMUidQTxtzg1ak8LWwtRJDKQ2fmIo5G9GHMr3ObEctxFEsjL+6YhUHfNbEemTrY/NyM5OaTyEtAqwIsjDufWlS61V2xJgRg4KqP61Xs9LMdN88tDV03T5bi1JKsg6Bev41rC0WHCzrwFx9as6czw6eEdMMBnJqneaikETvKdzjt3pJIpt3IWit5maNI1znpitrwXCH1u8mRNiQQLCPcscn/0EVxsmv2UHWRhKTkY7V6F4EhP9gvduPnu5mk/AcD+Vc1ZqVSEF3b+7/gtDb5aUm/T7/8AgJnTUUUV1HnBRRRQAUUUUAUZv+Q9af8AXvN/6FHXm3xc8CXvi7V7Cezv7C1W3h8thdSMuSzHGMKfQ16TN/yHrT/r3m/9CjqlrVrqk99E+nw2kkIjw/nFg27cOmO2N1a0qsqUueO5nUpxqR5ZbHlfh34d61oenzxtqeiNGxy00UsheIAEkrtC5bHY5GAOMDB9M026GmaAbRbmx8+GMrAGmwrHHy7yAMEnqAOO1H2XXVJT7NYNGwO7Ekg3HnHGenSktNP1Ncq9lZwIA23YzZBH3TjNOrWlV+IVKlGlseZeL/h/r/izxNc6ldalo1s+Ej8k3TkRgKOASg6nJ/E1pfDTwBe+GPF32661LTblGt3iCW0xdskg+g44Nd0trrjeW9xZWBI27tk0hOcDcRn/AGs/hjqeKs6Zb6pFfI15bWccZQ72hd2O72z29641Qgpc3U+gnnmLlhvquiha1rdC5N/yMNp/16z/APocVX6oTf8AIw2n/XrP/wChxVfrY8Q8qN7agHEiAY4+aq5u4mU/vF/E1h0V8L/rFW/kX4n2aymmvtM1TPGWz5ij1waaTA+QZF+b1NZlFH+sNb+RfiH9k0/5mX5LOxaFgXjyR2NU4raG2x5RyPr1plFH+sVb+RfiH9kU/wCZmit75jrG0hQEfezwKtNfMiKi3C7V/wBrJNYlFN8RVmrci/EX9j07/EzprfxAY49rMpGepPaq82oxzM8paMf3VJ5rBooXEVZfYX4ieT0/5mbFhBALUR3F7Ft7qWFX/NtZHQTXkflqMAbxXMUVX+sle/wL8Q/sen/MzqZ7ixIwlzHx0wwqk93DD80JjZs8nIzWHRTXEtZf8u1+Iv7Gp/zM1J9SQuAqZ9SDUct4GjCKAB35rPopvias/wDl2vxF/YtP+ZmgjxBd3mKp9M1fjv4JYfLnZQwHDZrAopf6y1v+fa/Ef9jU/wCZm1LPEMBLhSP96oXuYl+bcrMOgrLoo/1lrf8APtfiL+xaf8zNu0uraaI/aDHG3uetTXFxZqgaKSNiB2IrnqKUuJKz+wvxH/Y1P+Zl+ecE74WUN9aoT+Y8nmK+D6ZoorP/AFhrfyL8R/2PT/mZF9kWZGV9qknOc0QR/ZtYg3jdCVwSOgqWkpriGsvsL8Q/semvtMveI547m0SC04KnO5DxXN3NheyKm5lYDsDyK16Kv/WSt/z7X4h/ZELW52YiWV1b7ZY8iRW4x1rpLLXruKMrfRb0YYGxeQaq0tV/rNW/59r8Sf7Gp/zsfGWZgwZVDNnJPStqymhjglMlzGO4GRz+FYVFD4mrv7C/EFktNO6kzfOtgwmJXzk8k8cVgarLLcbgrHb2CmikqP8AWOt/IvxNFlNNfaZhrpM0txG8kjbQwJB6mvddI1zRLDR7W1/tK2BiiVW+cdcc/rXk9FR/rBW9p7TkW1uop5RTnHl5nvc9k/4SjRP+gnbf9/BS/wDCT6L/ANBO2/7+CvGqStf9ZK3/AD7X4mH9hUv52ez/APCTaL/0Erb/AL+Cj/hJtF/6Cdt/38FeM0Uf6yVv5F+If2FS/nZ7N/wk2i/9BK2/7+Cj/hJdG/6CVt/38FeM0lH+slb+RfiH9hUv52eutqUGp67appOoW7SJbzFsDzMDdH2yK0Ps+pf8/wDB/wCAp/8Ai687+HX/ACNrf9eUn/ocdeiJrNi959lSfM+SNm054Yqe3TIIz7Gvp8vxUsXh1WkrN3/M8DG4dYau6cXeweRqX/P/AAf+Ap/+Lo8jUv8An/g/8Bj/APF1iXMUk8/2hNckS3kikuViTcGEbBfmGOeOvTjNRRzANPLP4gZkRsOGDxhTtzjGeD8jH05Ix0rvOM3/ACNS/wCf+D/wFP8A8XR9n1L/AJ/4P/AU/wDxdc1ATDMF/t6R1hwHjUOQMKo6j6g/iK6H/hINMDBTdKDvKcqR8wxkdP8AaX/voeooAp3F2NN160fVr+3CvbThCU8vndF6k5q5/wAJFpH/AEErX/v6K474nHN5o5/6Z3H84q4kdK+ZzDOamExDoximlY97BZXDE0FUcmgopKK+FPrRaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigBaKSigDUhttMaNDJcMGIQMu7ocjcenTB/Q0NbaaVIjlfILjJkHOMYPToeemTWXRXSq0f5EYeyf8zNSa20xFPlzSMQXxh15+9j+S9u5qKW3shebIZXaLYxyzqNx5xz0HGOtUKKJVov7CBUWvtM07i301LqIQzu0bTYZiwwEzz7j8etQzQWkb2/ly7wxxLlgcdORj6nrVKilKrF391DjSat7zNK3t9OlwJZnjPUkOMD5yMYIz90A9+tCW+ntCXaV1OM7TIOu0cdM5z+FZtFUq0bfAhexd/iZrfZNL85R9oYJvIZvMHA3cHpzkflVeKC0kmkHmFVESsm5h947cjJx6mqNFJ1ot/Ahqk19pmitrY5XfKRwMkSrx03HGO3PHep4NPsLiQrHI7cjO2QDC7iCcY7DH1zWPRmqjXgt4Il0ZPabNRrGxa3eSKc5BABMgxn5+MY4+6Pzpk9tp6TQrFcSMjSAO+VOFzycdePfrWdRSdaLXwIaoyT1my9NBZrJEIXcgyYfdIvAwvcA9yeealS10/cvmXHBb5sMBsGRx3z35B7VmUUlWim3yIfspWtzM1RaaaxAFwQC4G7zB0+bPGO2F6+tNa303a+JpCwUkAOuM5b1+i8dTmsyim68f5EL2Mv52dT8Ov+Rtb/AK8pP/Q469AvLG2tYJ7u2hgjuwrbJJDgFicgE56FjnHqa8/+Hf8AyNrf9eUn/ocdel3VtFeW5hmBKEgnHqCCP1Ffd5F/uMfn+Z8hm/8Avcvl+Rz0aFIAIo9OZkVoAzSdAQNo4PAxnI+mKaI5PklNvpSgyKZi0ncKG4OfvBgW/wB0eta9zoNhd27Q3CM6M+9vmwSdoU8jkcDHHv60w+HbE78+bh5jOwD4y5BBb9TXtnlGRbwywSRi9s9Kgby/LkKNtGMkgLlvurlMj1Jx1rU03T7S5sQ11aWjTOGWcRAMhZgA46nrwDnqAM02TwrpcoIaKTac5USHGTt5/wDHF/KtGzs4rGExQbtpYtyc8mgDhfif/wAfuj/9c7j+cVcSOldr8T/+P3R/+udx/OKuKFfnme/79L0X5H2uUf7pH5/mbn2WD/nin5UfZYP+eKflU1FefZE80u5D9lg/54p+VH2WD/nin5VNRRZBzS7kP2WD/nin5UfZYP8Anin5VNRRZBzS7kP2WD/nin5UfZYP+eKflU1FFkHNLuQ/ZYP+eKflR9lg/wCeKflU1FFkHNLuQ/ZYP+eKflR9lg/54p+VTUUWQc0u5D9lg/54p+VH2WD/AJ4p+VTUUWQc0u5D9lg/54p+VH2WD/nin5VNRRZBzS7kP2WD/nin5UfZYP8Anin5VNRRZBzS7kP2WD/nin5UfZYP+eKflU1FFkHNLuQ/ZYP+eKflR9lg/wCeKflU1FFkHNLuQ/ZYP+eKflR9lg/54p+VTUUWQc0u5D9lg/54p+VH2WD/AJ4p+VTUUWQc0u5D9lg/54p+VH2WD/nin5VNRT5V2Fzy7kP2WD/nin5UfZYP+eKflU1FHKuwc8u5D9lg/wCeKflR9lg/54p+VTUUcq7Bzy7kP2WD/nin5UfZYP8Anin5VNRRyrsHPLuQ/ZYP+eKflR9lg/54p+VTUUcq7Bzy7kP2WD/nin5UfZYP+eKflU1FHKuwc8u5D9lg/wCeKflR9lg/54p+VTUUcq7Bzy7kP2WD/nin5UfZYP8Anin5VNRRyrsHPLuQGztywJhTIGAdtL9kg/55L+VTUVpGpOKtF2IaUndkP2SD/nkv5UfZIP8Ankv5VNRT9rU/mf3i5Y9iD7JB/wA8l/Kj7JB/zyX8qmoo9tU/mf3hyx7EH2O33BvITIGAdvT/ADil+ywf88k/KpqKiTcneWpabirI/9k=)Jusqu’au début des années 90, ces espèces ont fait l’objet d’une chasse excessive entrainant un fort déclin des populations. L’interdiction de la pêche aux Antilles françaises en 1991 pour la Guadeloupe et 1993 pour la Martinique, associé à l’arrêté ministériel de 2005 relatif à la protection de ces espèces et de leurs habitats a permis de limiter ce déclin. Cependant, elles subissent encore aujourd’hui de multiples pressions caractérisées par la prédation naturelle, le braconnage, les captures accidentelles dans les filets de pêche, les maladies et surtout la dégradation des écosystèmes littoraux (bordure côtière, récifs coralliens, herbiers marins etc.) (IMPACT'MER, 2018).

A l’échelle mondiale, ces trois espèces sont classées dans sur liste rouge des espèces menacées de disparition par l’Union International pour la Conservation de la Nature. C’est au regard de cet état critique de conservation que l’Etat français a mis en place le Plan National d’Actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises. Ce programme copiloté par les DEALs de la Guadeloupe et de la Martinique, est animé respectivement sur les deux territoires par Office National des Forêts.

Ce présent stage portant sur l’évaluation de la pollution lumineuse sur les sites de nidification des tortues marines s’inscrit dans le cadre de l’action numéro 20 du PNATMAF[[1]](#footnote-1) concernant sur restauration et maintien en bon état des sites de pontes identifiés comme prioritaires.

Nous avons ainsi diagnostiqué le niveau de pollution lumineuse de 30 plages martiniquaises sur les 138 sites de ponte potentiels recensés autour de l’île.

# **MÉTHODOLOGIE**

## **Protocole d’Identification des sites pollués**

Nous avons dans un premier temps commencé par faire un état des lieux des travaux réalisés sur les impacts de la pollution lumineuse sur la nidification des tortues marines à la Martinique et en Guadeloupe. L’idée globale a été de mettre en lumière et analyser les méthodologies qui ont été utilisés afin de déterminer les axes d’orientation de notre travail.

A partir de ce socle de travail, nous avons pu définir trois axes majeurs pour la réalisation de notre diagnostic :

### Le recensement des plages autour de l’île

Pour réaliser notre diagnostic, nous avons commencé par inventorier l’ensemble des plages martiniquaises à partir de la BDORTHO 2017 et du SCAN IGN datant de 2013. Grâce à la superposition de ces données, nous avons pu identifier 175 plages à la Martinique.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Il est a noté que certaines plages qui ont été identifié sur la BDORTHO 2017 n’apparaissent pas sur le SCAN IGN de 2013 et inversement à cause des processus géomorphologiques comme l’érosion ou encore l’engraissement.

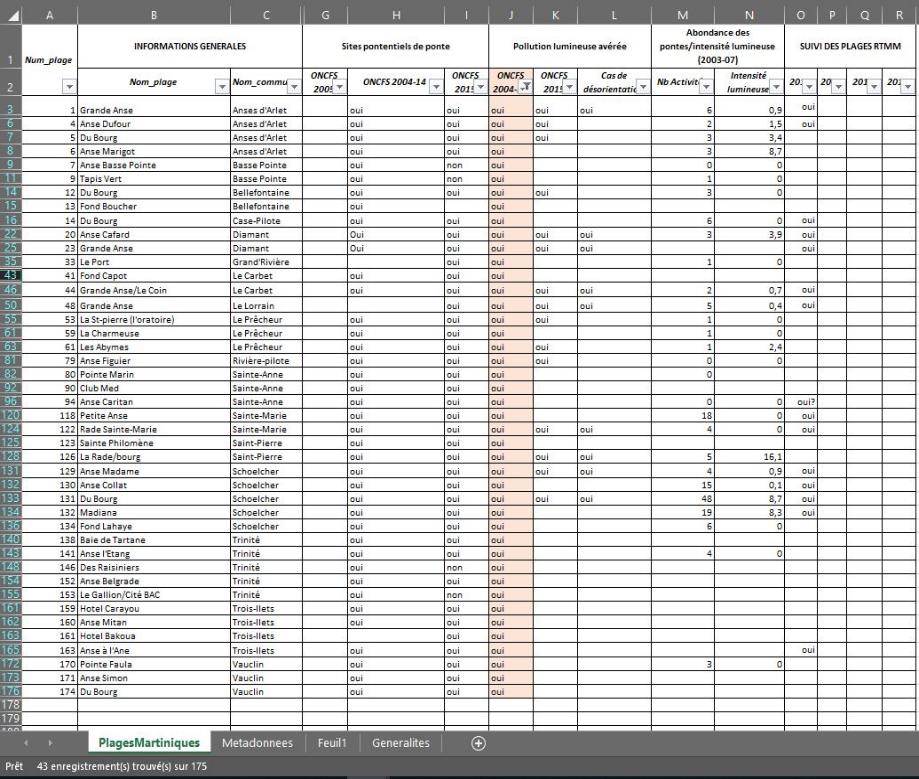
### Identification des sites de pontes suivi par le Réseau Tortues Marines de la Martinique

Une fois l’intégralité des plages connues, nous les avons croisés avec la base de données du suivi de traces de tortues marines. Cette BDD recense toutes les sites ou plages de pontes suivis par le Réseau Tortues Marines de la Martinique depuis 2004.

Ainsi, parmi nos 138 plages recensées, 117 plages ont été identifiés par L’ONCFS comme des sites de pontes avérés.

### Identification des plages impactés par la pollution lumineuse

Dans un dernier temps, nous avons croisée les sites de pontes avec les sites de pontes qui ont fait l’objet en 2008 d’un diagnostic de pollution lumineuse en 2008. Nous avons obtenu comme résultat une liste de 43 plages impacté par la pollution lumineuse.



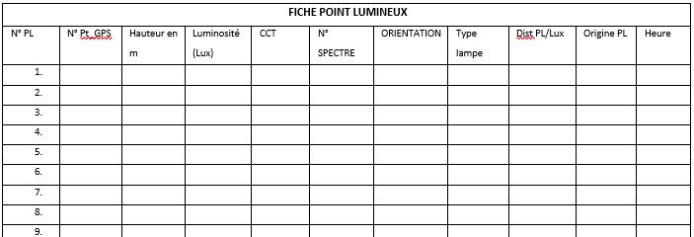
## **Protocole d’évaluation de la pollution lumineuse sur les sites de ponte**

### Fiche terrain

La fiche terrain se décompose en 2 groupes d’informations.

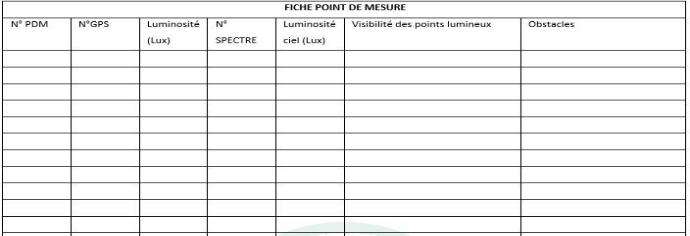
Le premier groupe d’informations recense les caractéristiques des points lumineux :

* Le numéro du point lumineux
* Le numéro du point GPS associé au point lumineux
* La hauteur du mat
* L’intensité lumineuse exprimée en Lux (lx)
* La température de couleur (CCT) exprimée en Kelvins
* Le numéro de spectre : Numéro d’enregistrement de la mesure dans le spectrophotomètre
* Orientation du flux lumineux
* Type de lampe qui sera déterminé à partir de la signature spectrale
* La distance entre la source lumineuse et le point de mesure de l’éclairement maximal
* Heure de prise de la mesure



Le second groupe d’informations recense les caractéristiques des points de mesures

* Le numéro du PDM
* Le numéro du point GPS
* L’intensité lumineuse exprimée en Lux (lx)
* Le numéro de spectre : Numéro d’enregistrement de la mesure dans le spectrophotomètre
* La luminosité exprimée en Lux (lx)
* Visibilité des points lumineux

**

A partir de ces données recueillis sur le terrain nous avons élaboré un système d’information géographique avec l’aide du logiciel QGIS 3.6

### Outils utilisés

|  |  |
| --- | --- |
| Outils | Fonction |
| Motorola MC65 | Cet outil a permis faciliter le travail de terrain et de s’affranchir partiellement de la fiche terrain en format papier. Nous avons donc utilisé le logiciel GéoRelevé qui permet de saisir des informations géolocalisées en fonction d’un protocole qui est défini par l’utilisateur. A partir de ce logiciel, on peut créer directement son projet sous la forme d’une base de données. Ensuite nous exportons le Fichier au format SHP afin de l’ouvrir sous QGIS. |
| Spectrophotomètre MKN 450N | Grâce à cet outil, nous avons pu mesurer les valeurs d’intensité lumineuse maximale, la température de couleur et déterminer le type de lampe à partir du spectre émis. |
| Une image contenant périphérique  Description générée automatiquement  Télémètre Leica DISTO TM D5 | Cet outil permet de mésuser des distances à partir d’un rayon laser. Nous avons pu ainsi mesurer les hauteurs des sources lumineuses et la distance d’éclairement maximale entre la source lumineuse et le point de mesure. |
| Une image contenant périphérique, noir  Description générée automatiquement  Boussole | Une boussole pour la détermination de l’orientation du flux lumineux |

# **DIAGNOSTIC**

## Indice global de pollution lumineuse

Afin de fournir une information claire et facilement lisible aux aménageurs, il a été décidé de créer un indice global de pollution lumineuse par point lumineux. Le but de cet indice est d’identifier les éclairages les plus problématiques de l’île pour ensuite proposer des solutions durables.

Trois caractéristiques ont été identifiées comme influençant fortement les risques de désorientations induites par un éclairage :

### Indice d’évaluation du niveau d’éblouissement

Le niveau d’éblouissement, mesuré en candela/m², renseigne sur la puissance d’un éclairage. Les paramètres qui permettent de le calculer sont la luminosité (en lux) et la distance du point lumineux à laquelle la mesure a été réalisée. La formule du niveau d’éblouissement est la suivante :

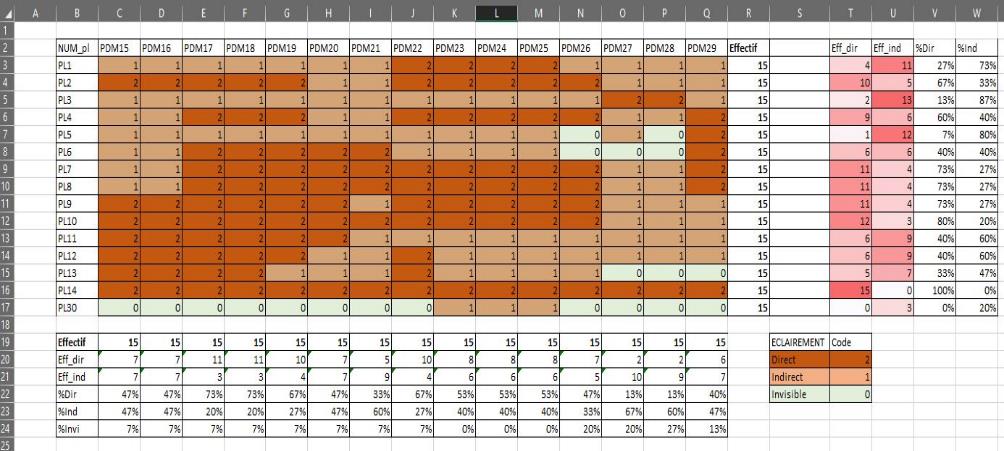
|  |  |
| --- | --- |
| Exemple :  Intensité lumineuse : 65 lx  Distance point de mesure : 10 mètres |  |

Les mesures de luminosité sont réalisées à la tombée de la nuit à l’aide du spectrophotomètre. Le spectrophotomètre est positionné dans la zone de plus forte luminosité au sol et orienté en direction du point lumineux. La luminosité, température de couleur ainsi que le spectre sont relevés. La distance séparant la mesure (le spectrophotomètre) du point lumineux est ensuite mesurée grâce au télémètre laser.

### Indice de visibilité des sources lumineuses depuis la plage

Cette indice est calculé en déterminant si un point lumineux est visible depuis un ou plusieurs points de mesure situés au niveau de l’estran de la plage. A chaque point, l’opérateur note le numéro des points lumineux qu’il voit de manière directe ou indirecte. La distance entre les points de mesures est d’environ 20m et l’opérateur se place à une hauteur de 15 cm

On peut ainsi :

* Déterminer combien de fois une source lumineuse est visible sur l’ensemble de la plage
* Déterminer les zones de la plage où les sources lumineuses sont les plus visibles

Nous pouvons ainsi déterminer combien de fois une source lumineuse est visible depuis l’estran et donc déduire son niveau de nuisance sur les tortues marines.

A partir des points de mesure (estran de la plage), la visibilité des sources lumineuses par les tortues marines a été évaluée sur des points de mesure pris tous les 20 mètres à 15 centimètres du sol le long de l’estran.

A partir de ce tableau, nous avons calculé les effectifs des points lumineux visibles directement et indirectement.

### Indice de proximité des sources lumineuses par rapport à la plage

Pour évaluer l’impact d’un point lumineux sur les tortues marines nous sommes partis du postulat que plus une lumière est proche de la mer plus elle est potentiellement gênante.

Cette hypothèse est discutable dans le sens où les tortues marines et notamment les tortues imbriquées peuvent parcourir de longues distances à terre pour trouver un site de nidification et que des lampadaires situés assez loin à l’intérieur des terres peuvent tout de même les gêner. Cependant la proximité d’une source de lumière avec la mer semble être une grandeur intéressante à prendre en compte.

La distance entre les points lumineux et l’estran de la plage se calcule en suivant la démarche ci-dessous :

* 1. A partir des points de mesure situés le long de la plage, nous avons créé une ligne représentant l’estran en utilisant l’outil « Points vers ligne » sous Qgis.
  2. Nous avons ensuite créé une couche vectorielle linéaire représentant les distances entre les points lumineux et la ligne d’estran du site de ponte avec l’outil « v.net » du module Grass de Qgis. Ces lignes représentent les distances les plus courtes entre l’estran de la plage et les points lumineux.
  3. Une fois ces lignes obtenues, nous pouvons depuis notre couche vectorielle linéaire calculer la distance à partir de l’opérateur géométrique « $length » de l’outils calculatrice de champs.

### Calcul de l’indice de pollution lumineuse

A l’issue de la prise de mesure, un tableau détaillant le niveau d’éblouissement, la distance à la mer, et la visibilité des points lumineux est obtenu. Afin de faciliter la lecture de ces données par les aménageurs, ces données ont été compilées dans un indice unique.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ObjetId | Nom commune | Nom plage | Numéro PL | Distance Estran | Eblouissement(cd/m2) | Visibilité |
| 1120 | Sainte-luce | Gros raisin | 4 | 60 | 327,6 | 11 |
| 1121 | Sainte-luce | Gros raisin | 5 | 63 | 702,2 | 8 |
| 1133 | Sainte-luce | Gros raisin | 17 | 18 | 2035,2 | 3 |
| 1139 | Sainte-luce | Gros raisin | 22 | 93 | 2425,9 | 6 |
| 1140 | Sainte-luce | Gros raisin | 23 | 59 | 1960 | 6 |

Les rangs de ces trois valeurs sont rapportés à un pourcentage compris entre 0 et 1 grâce à la fonction RANG.POURCENTAGE sur Excel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ObjetId | Distance Estran | Eblouissement(cd/m2) | Visibilité |
| 1120 | 60 | 327,6 | 11 |
| 1121 | 63 | 702,2 | 8 |
| 1133 | 18 | 2035,2 | 3 |
| 1139 | 93 | 2425,9 | 6 |
| 1140 | 59 | 1960 | 6 |

Ces trois indices sont ensuite additionnés pour créer l’indice pollution lumineuse qui est compris entre 0 et 3. Plus cet indice est fort plus un point lumineux est potentiellement nocif pour les tortues marines.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ObjetId | Indice distance Estran | Indice éblouissement | Indice visibilité | Indice global de pollution lumineuse |
| 1120 | 0,266 | 0,2 | 0,88 | 1,346 |
| 1121 | 0,245 | 0,3 | 0,777 | 1.322 |
| 1133 | 0,84 | 0,732 | 0,324 | 1.896 |
| 1139 | 0,988 | 0,832 | 0 | 1.82 |
| 1140 | 0,093 | 0,808 | 0,606 | 1.507 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indice de pollution lumineuse | Intervalle |
| * Modéré * Fort * Très fort | [0 ; 1]  [1 ; 2]  [2 ; 3] |

Nous avons ensuite appliqué une discrétisation à intervalle égal sur l’indice global de pollution lumineuse afin de classer nos points lumineux :

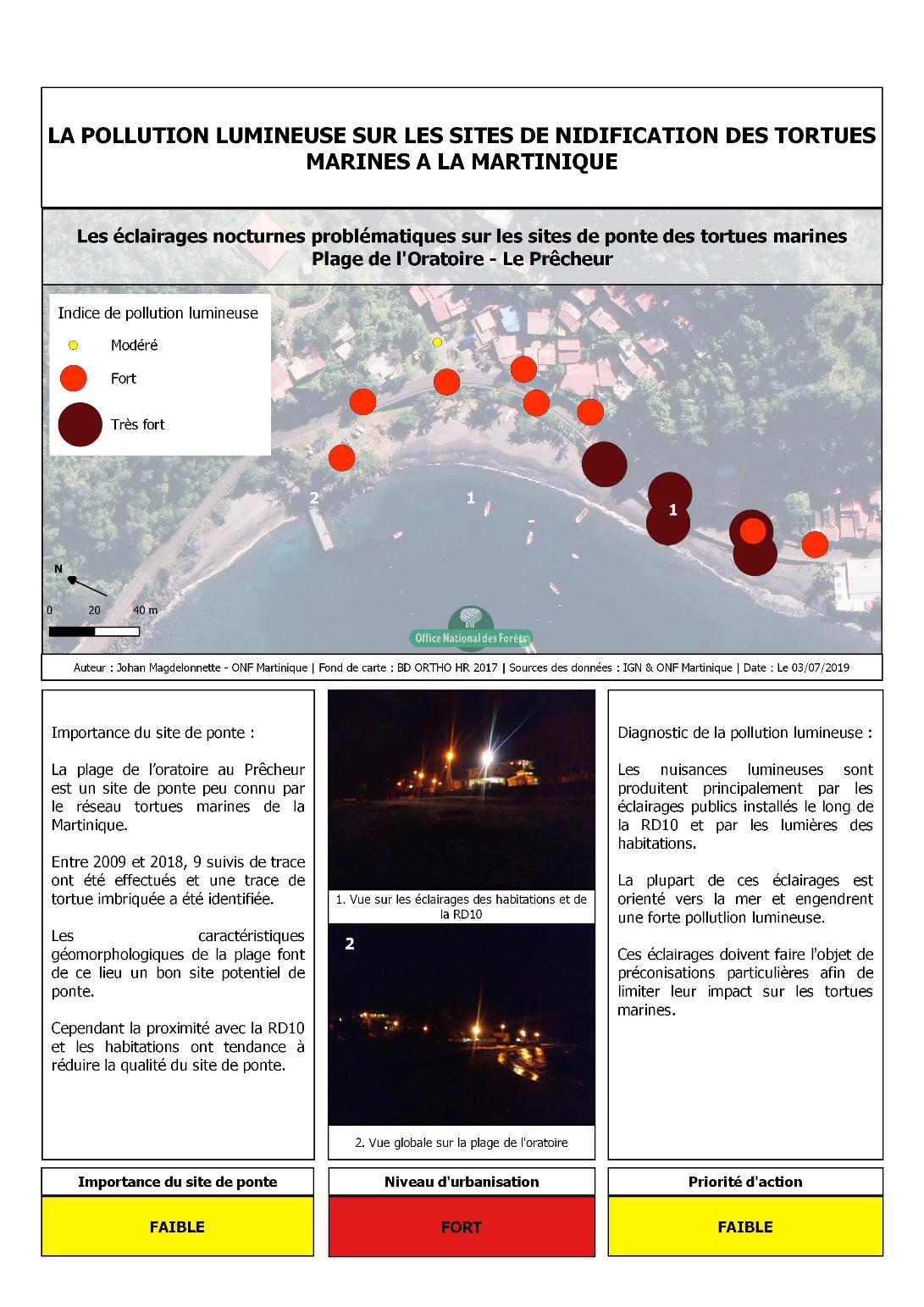
## Fiches de diagnostic

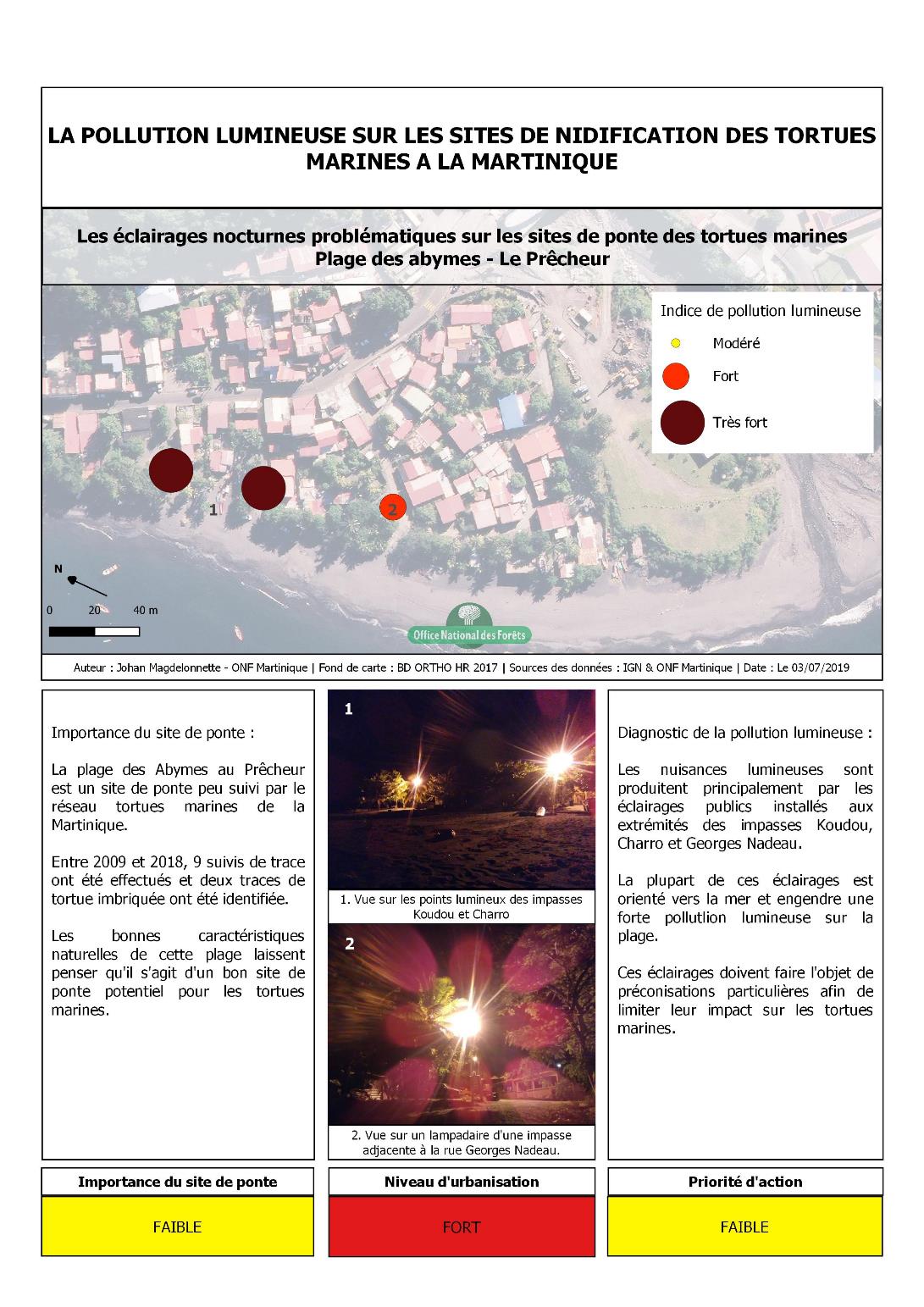
Chaque fiche de diagnostic de pollution lumineuse présente les informations suivantes :

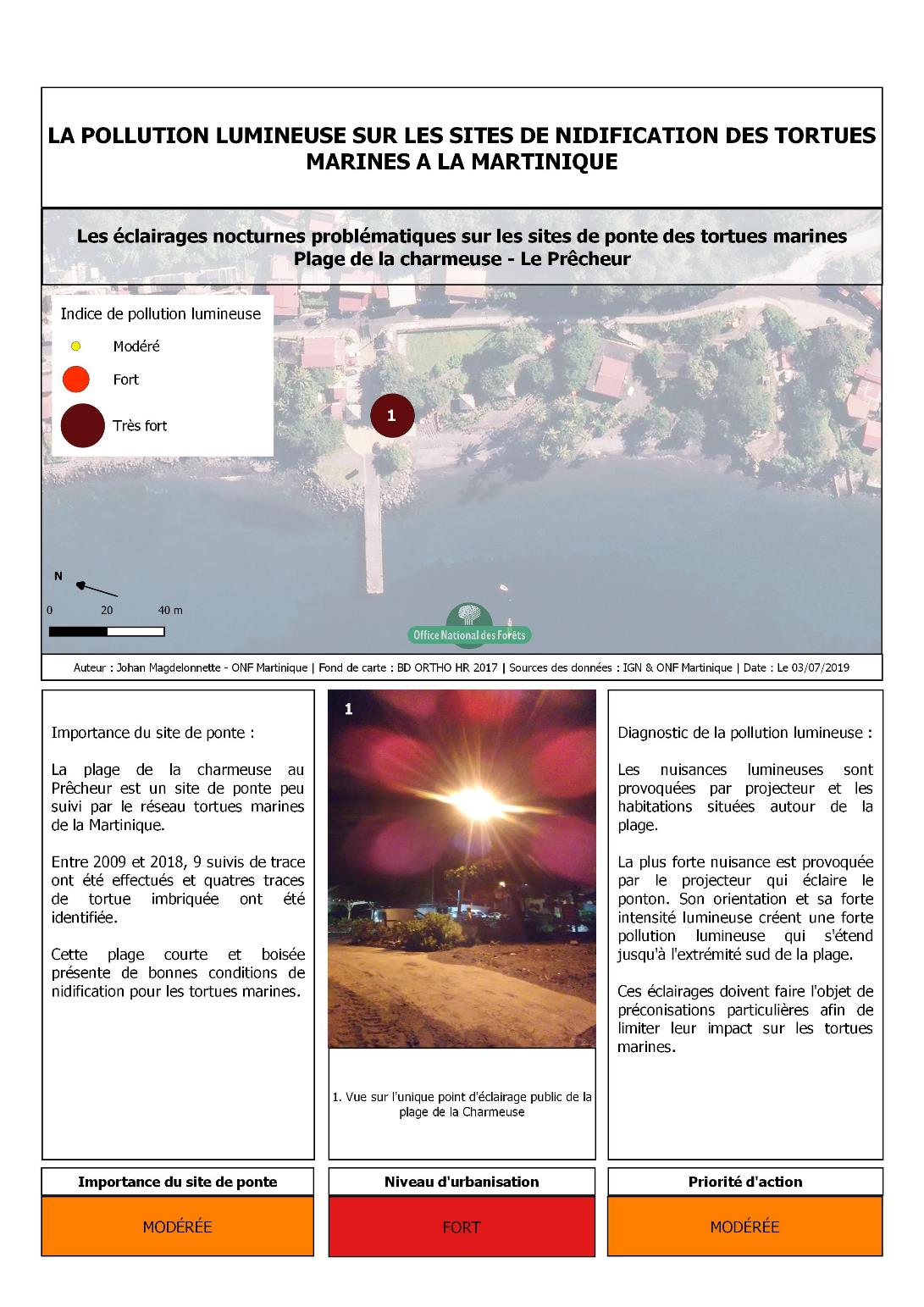
* Une carte de la plage avec les points lumineux problématiques
* Des informations relatives au site de ponte
* Des informations relatives à la pollution lumineuse sur le site
* Deux illustrations (photos) du site de ponte en question
* Trois descriptifs du site :
* Niveau d’urbanisation (Faible – Modéré - Fort)
* Importance du site de ponte (Forte – Modérée – Faible – Non déterminée)
* Priorité d’action (1 = Forte ; 2 = Modérée ; 3 = Faible ; 4 = Non déterminée)

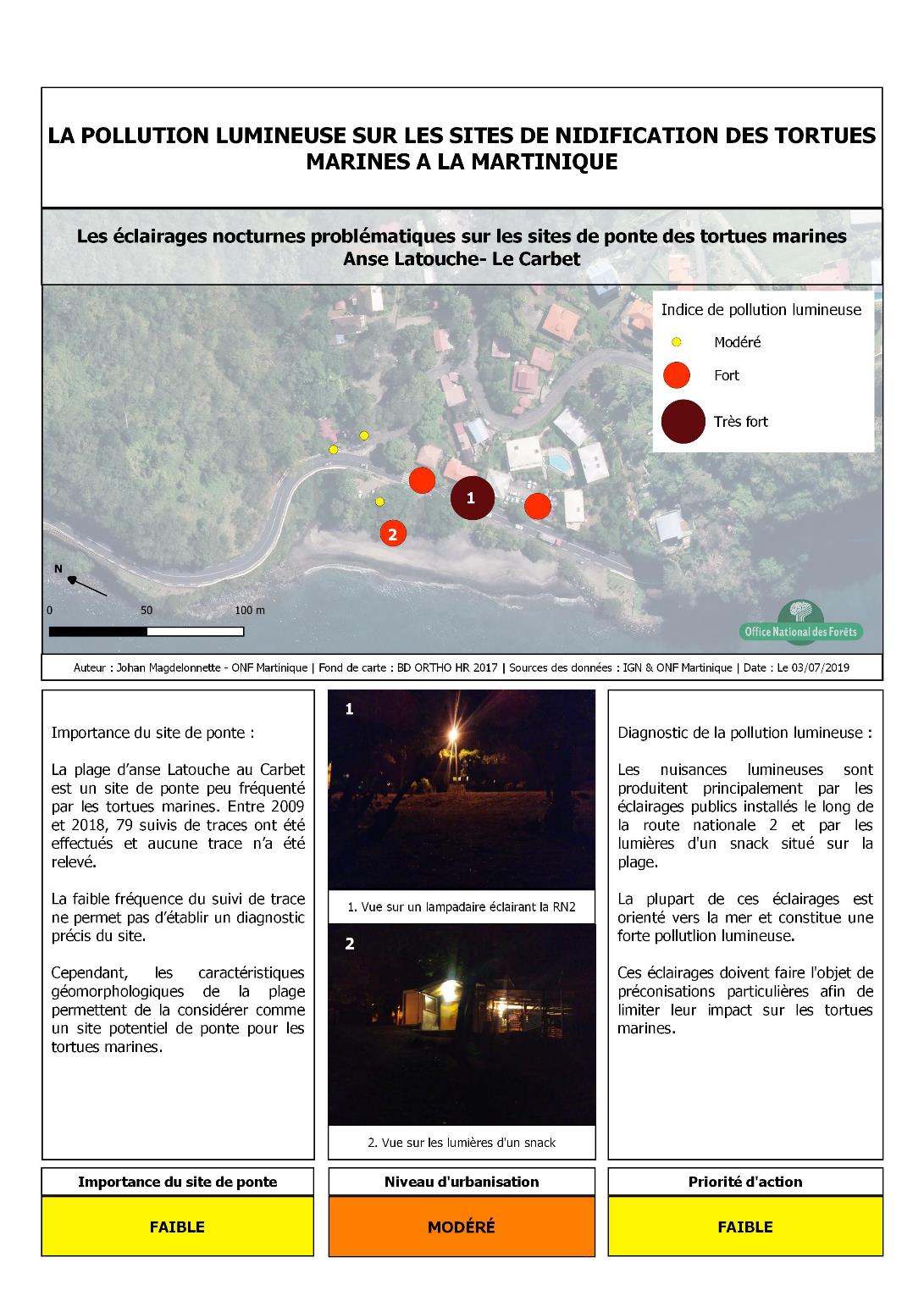
30 sites de pontes ont été diagnostiqué et 18 sites de pontes on fait l’objet d’une fiche de diagnostic de pollution lumineuse. Les 12 autres ne sont pas concerné par le phénomène de pollution lumineuse.

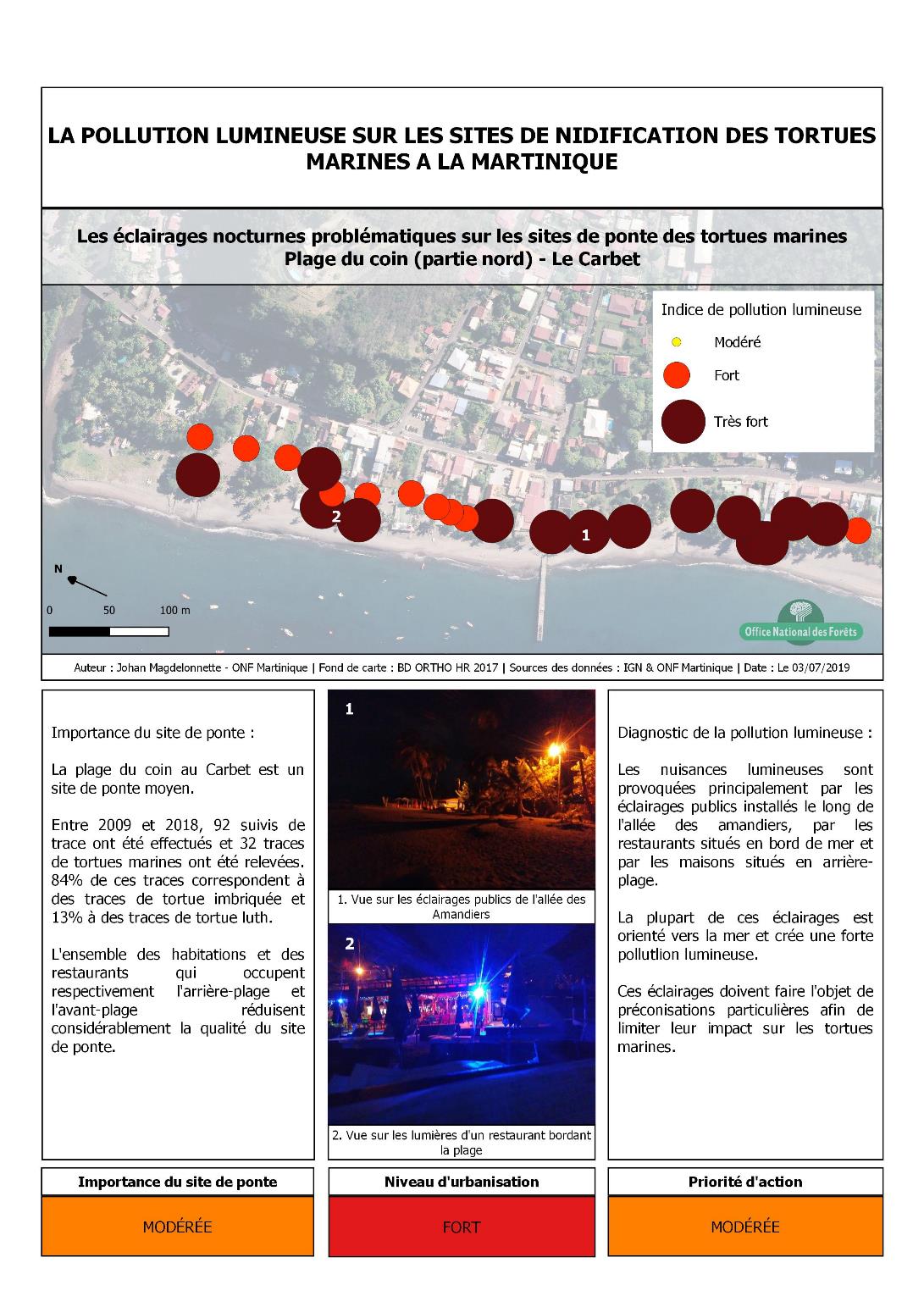
|  |  |
| --- | --- |
| **Les sites pollués** | **Les sites non pollués** |
| * Plage de l’Oratoire – Le Prêcheur * Plage des Abymes – Le Prêcheur * Plage de la Charmeuse – Le Prêcheur * Plage d’anse Latouche – Le Carbet * Plage du Coin – Le Carbet * Plage de Madiana – Schœlcher * Plage de Grande Anse – Le Diamant * Plage de Désert (Fond Larion) – Sainte-Luce * Plage de Corps de Garde – Sainte-Luce * Plage de Pont Café Est – Sainte-Luce * Plages de Gros-raisin – Sainte-Luce * Plage d’anse Figuier – Rivière-Pilote * Plage de la Pointe Marin – Sainte-Anne * Plage des Raisiniers – La Trinité * Plage d’anse à Dièque (Cosmy) – La Trinité * Plage du Bourg de Sainte-Marie * Plage du Bourg du Lorrain | * Plage de Fond Banane – Sainte-Luce * Plage de Pont Café – Sainte-Luce * Plage de la Pointe Borgnesse – Le Marin * Plage d’anse Caritan – Sainte-Anne * Plage d’anse Meunier – Sainte-Anne * Plage de la petite anse des Salines – Sainte-Anne * Plage de la Grande anse des Salines – Sainte-Anne * Plage d’anse à Prunes – Sainte-Anne * Plage de petit Macabou – Le Vauclin * Plage de grand Macabou – Le Vauclin * Plage d’Anse Charpentier – Sainte-Marie * Plage d’Anse Massé – Le Marigot |

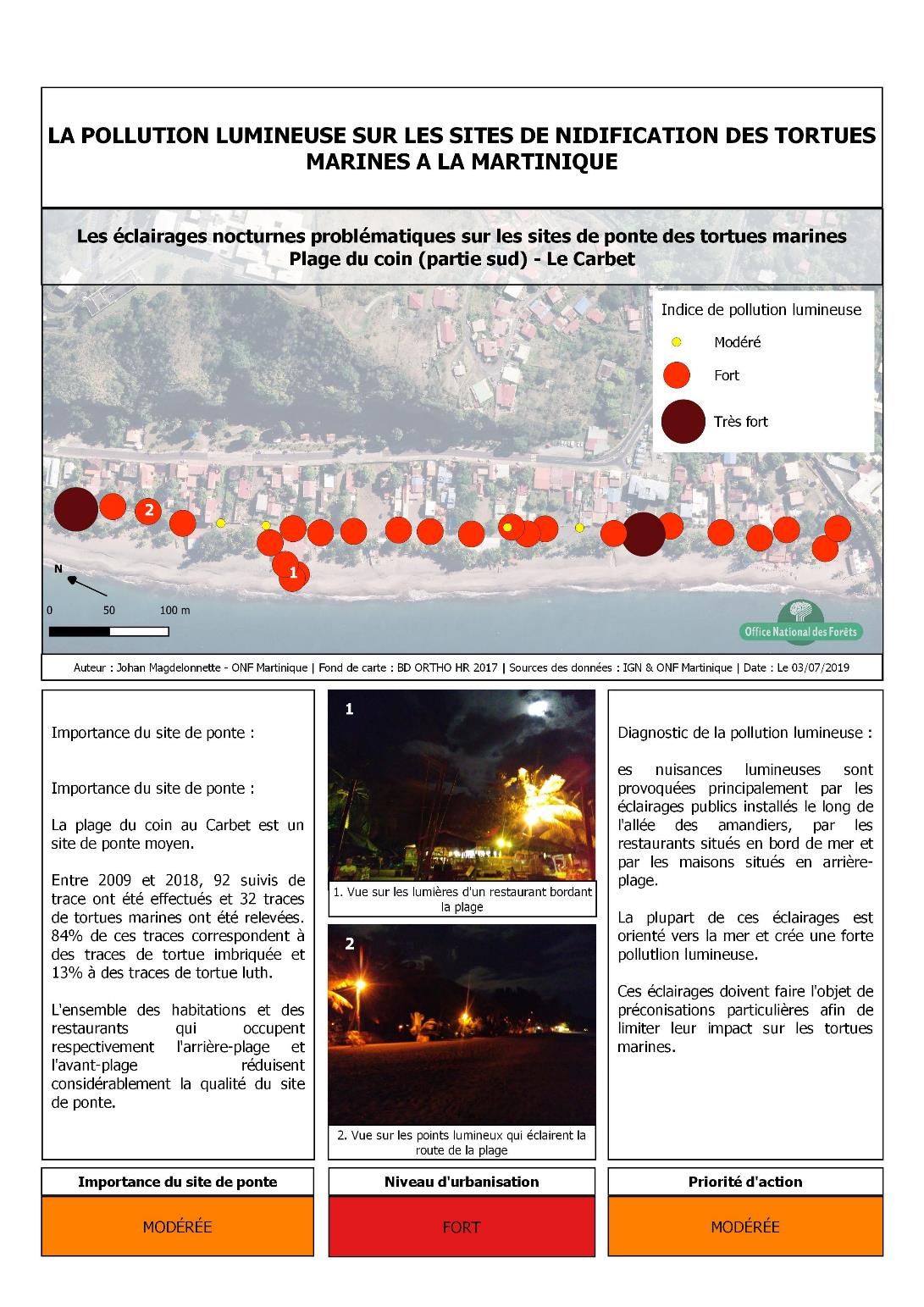


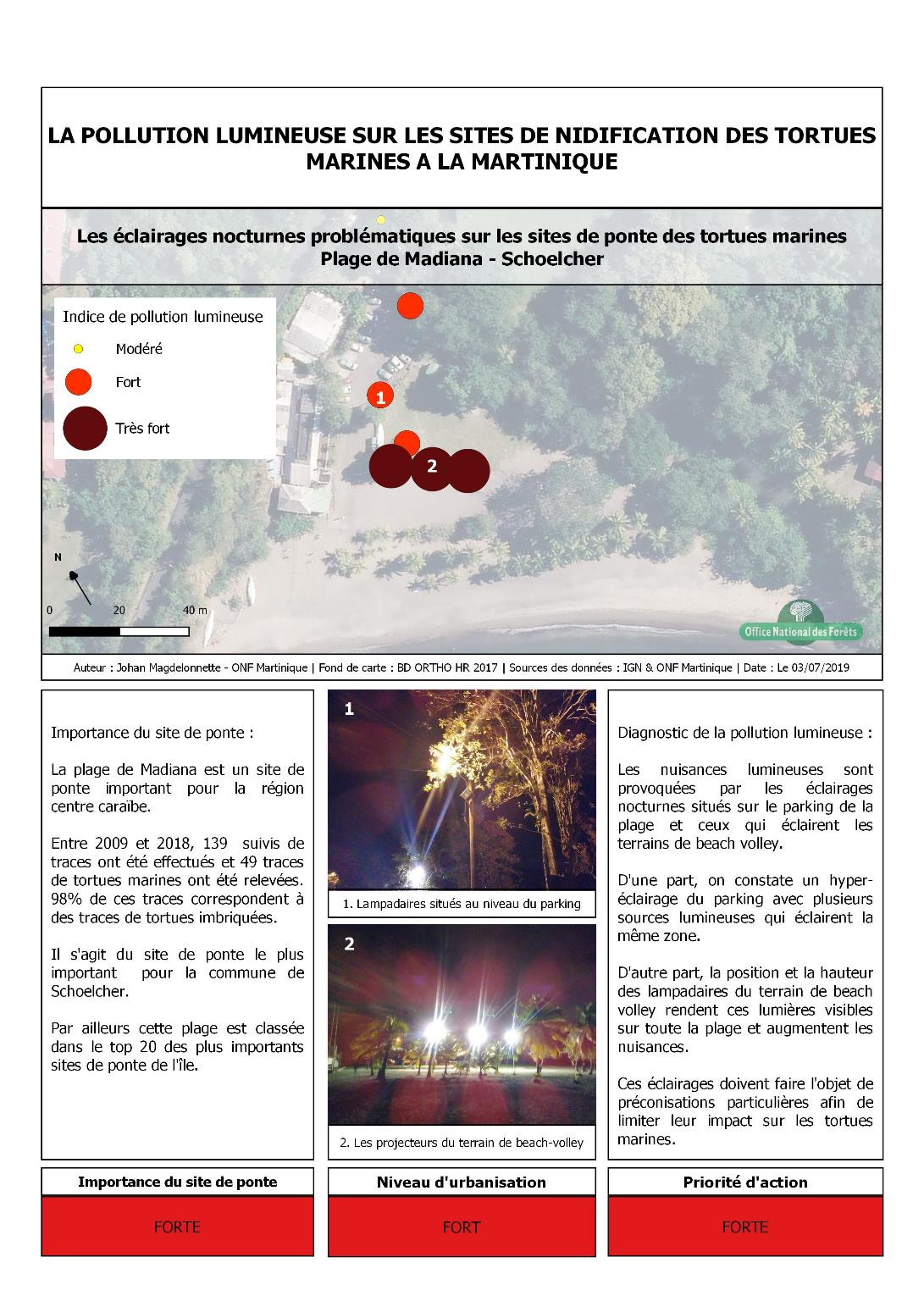


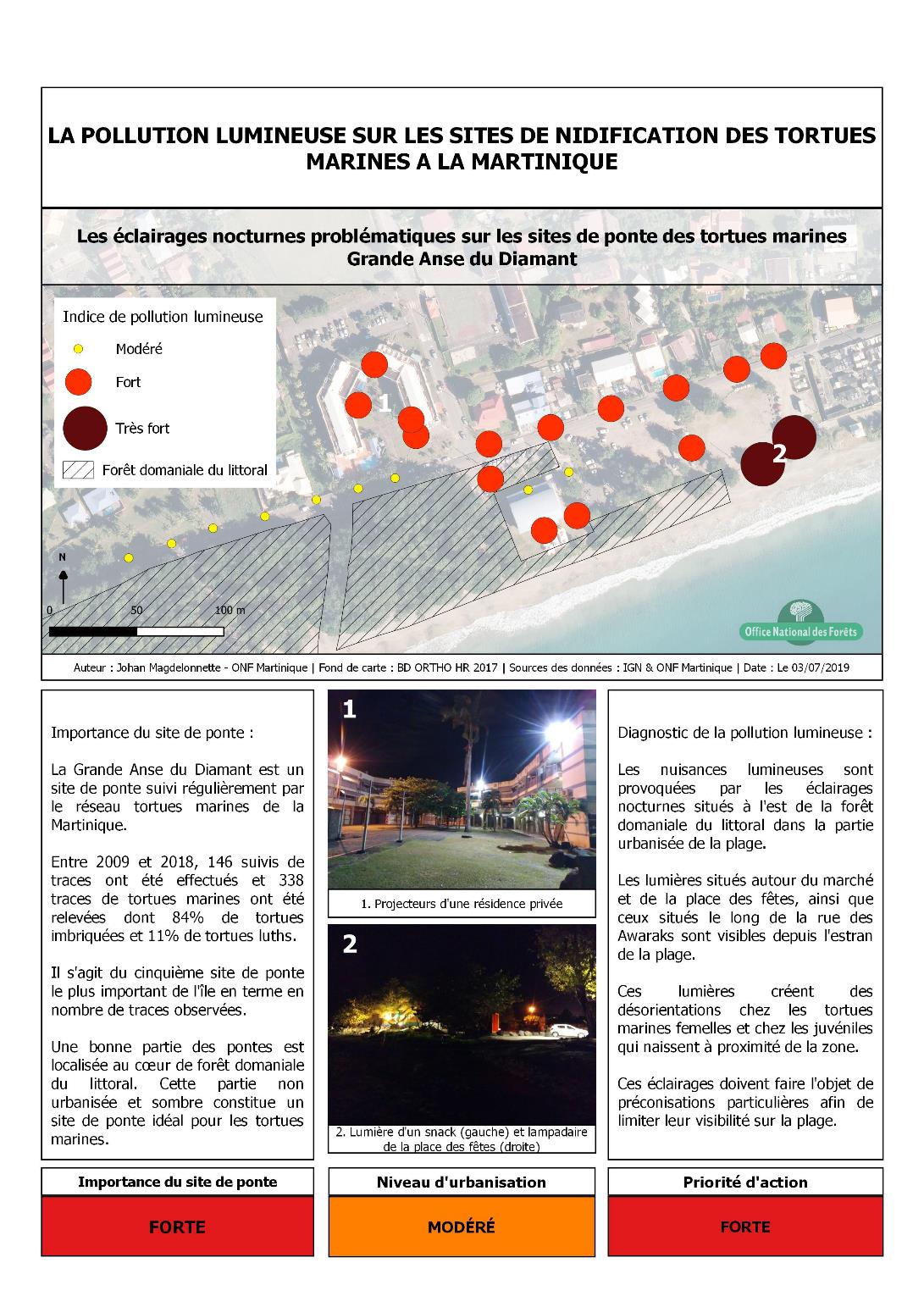


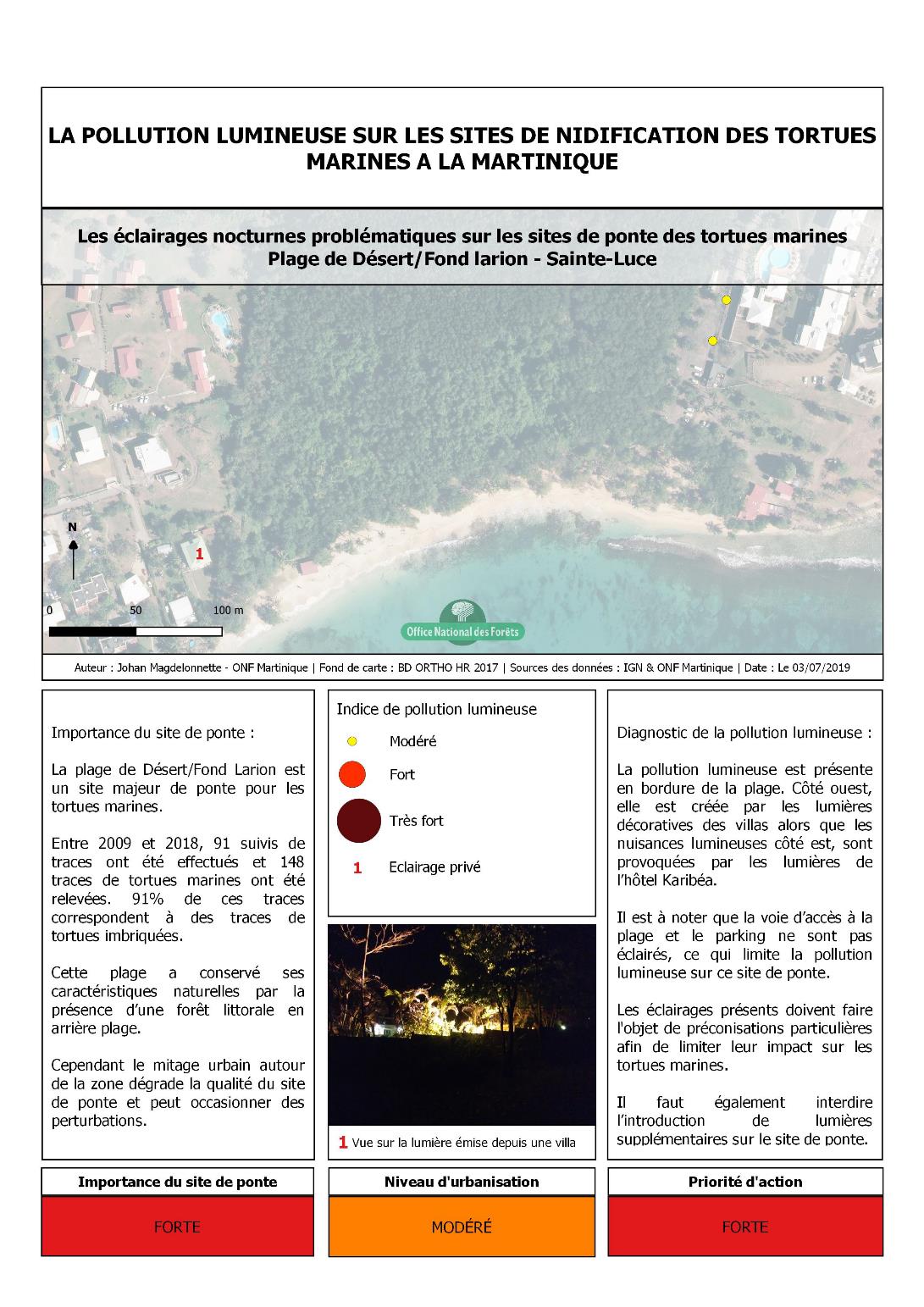


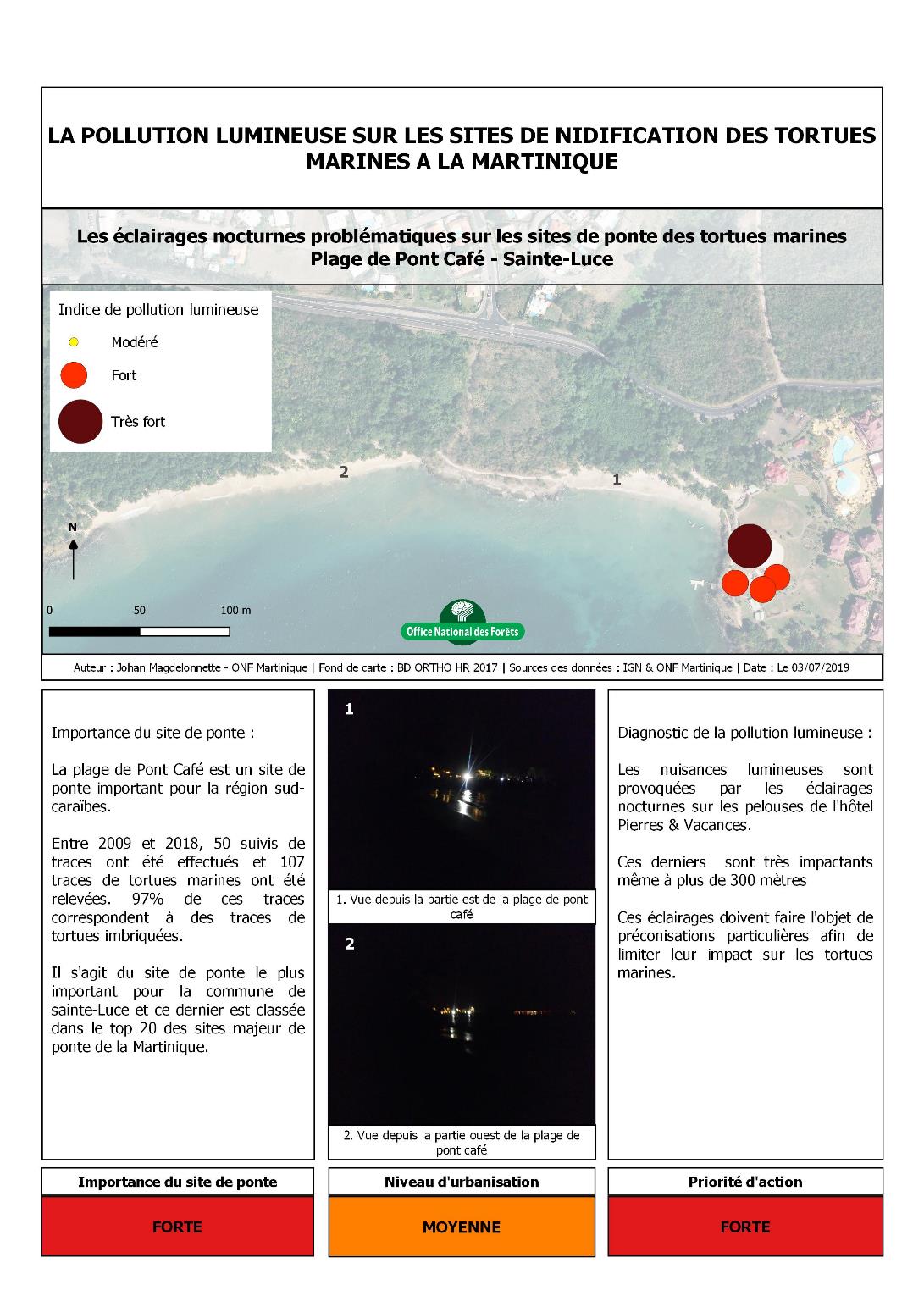




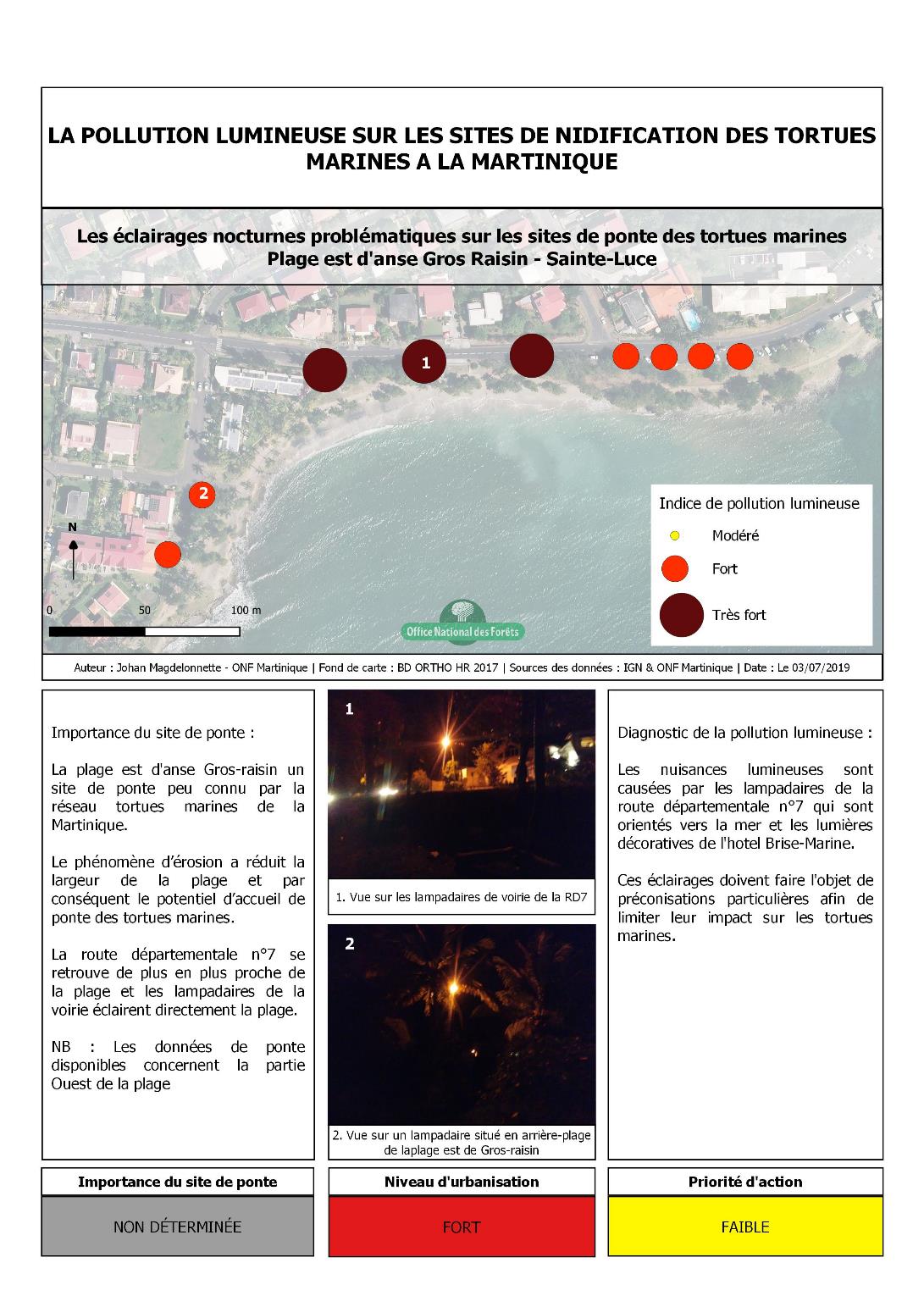


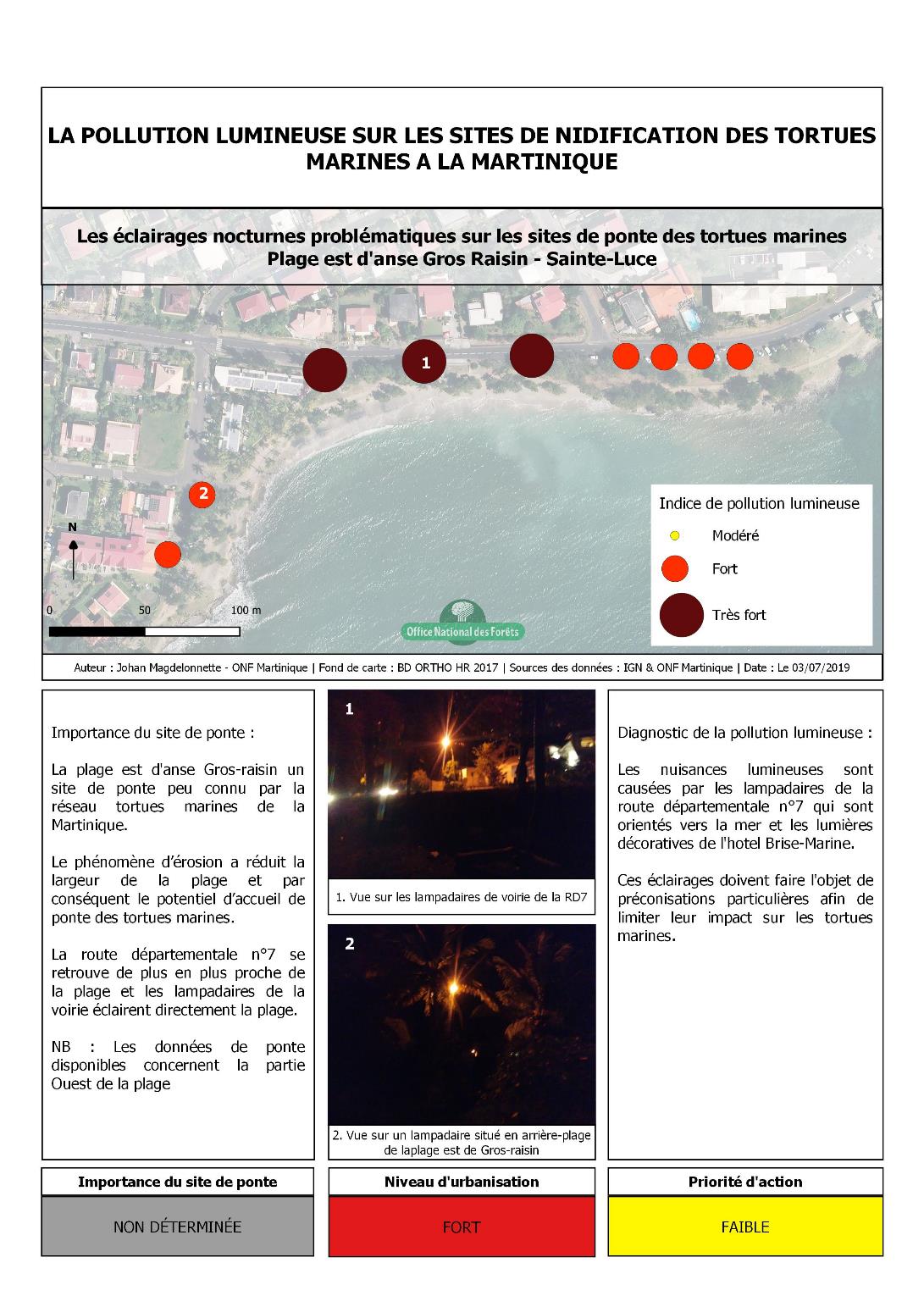


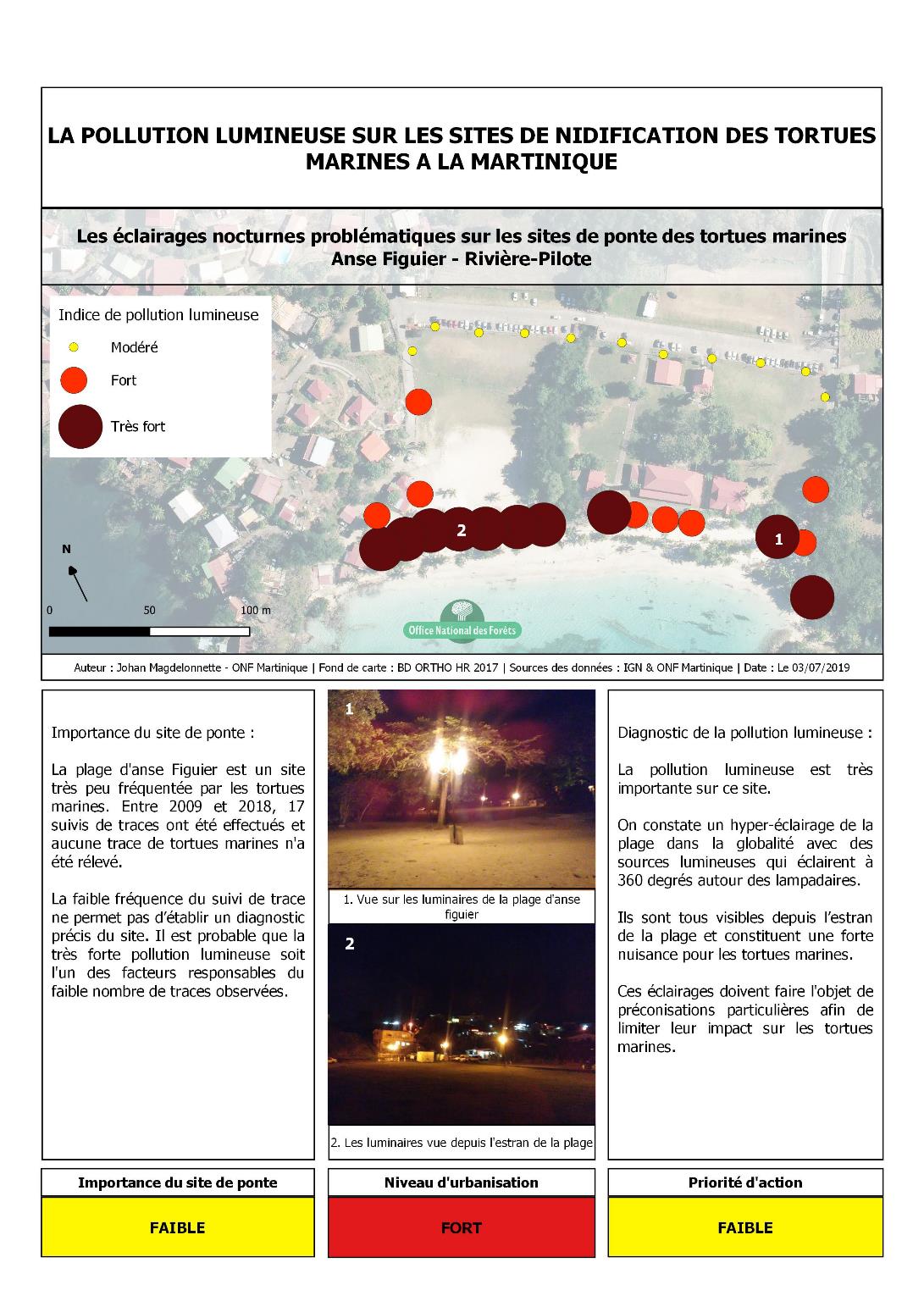


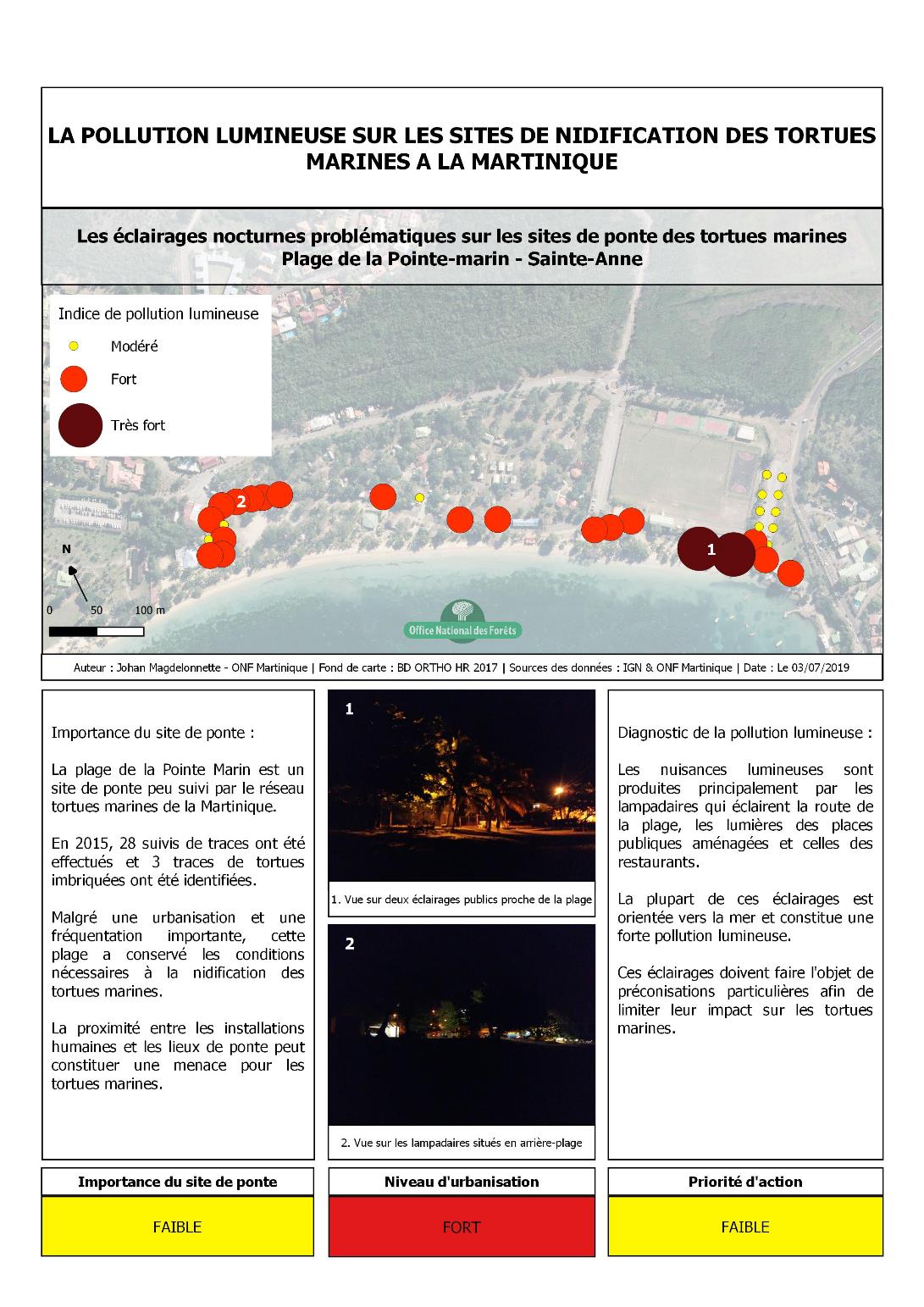


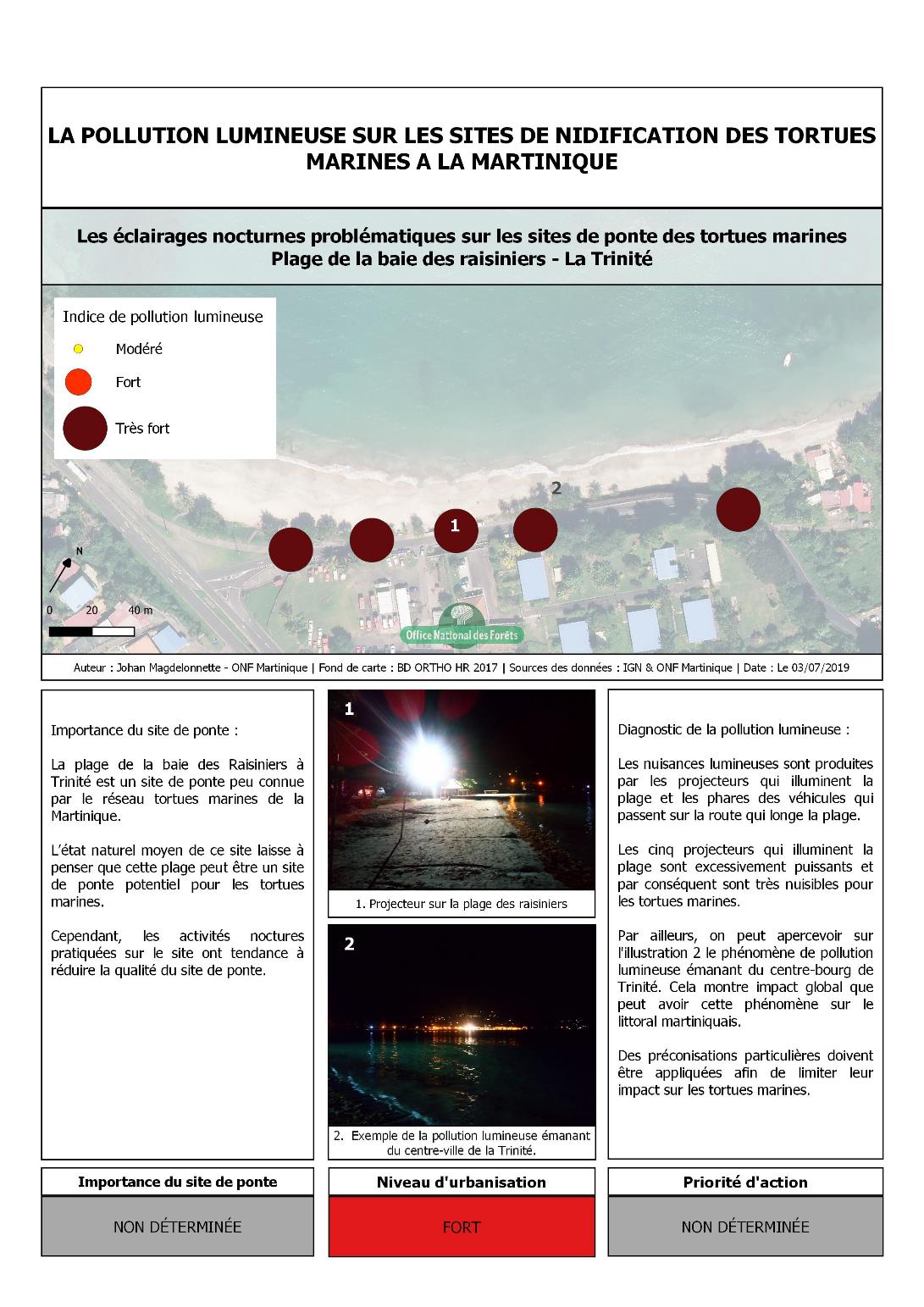






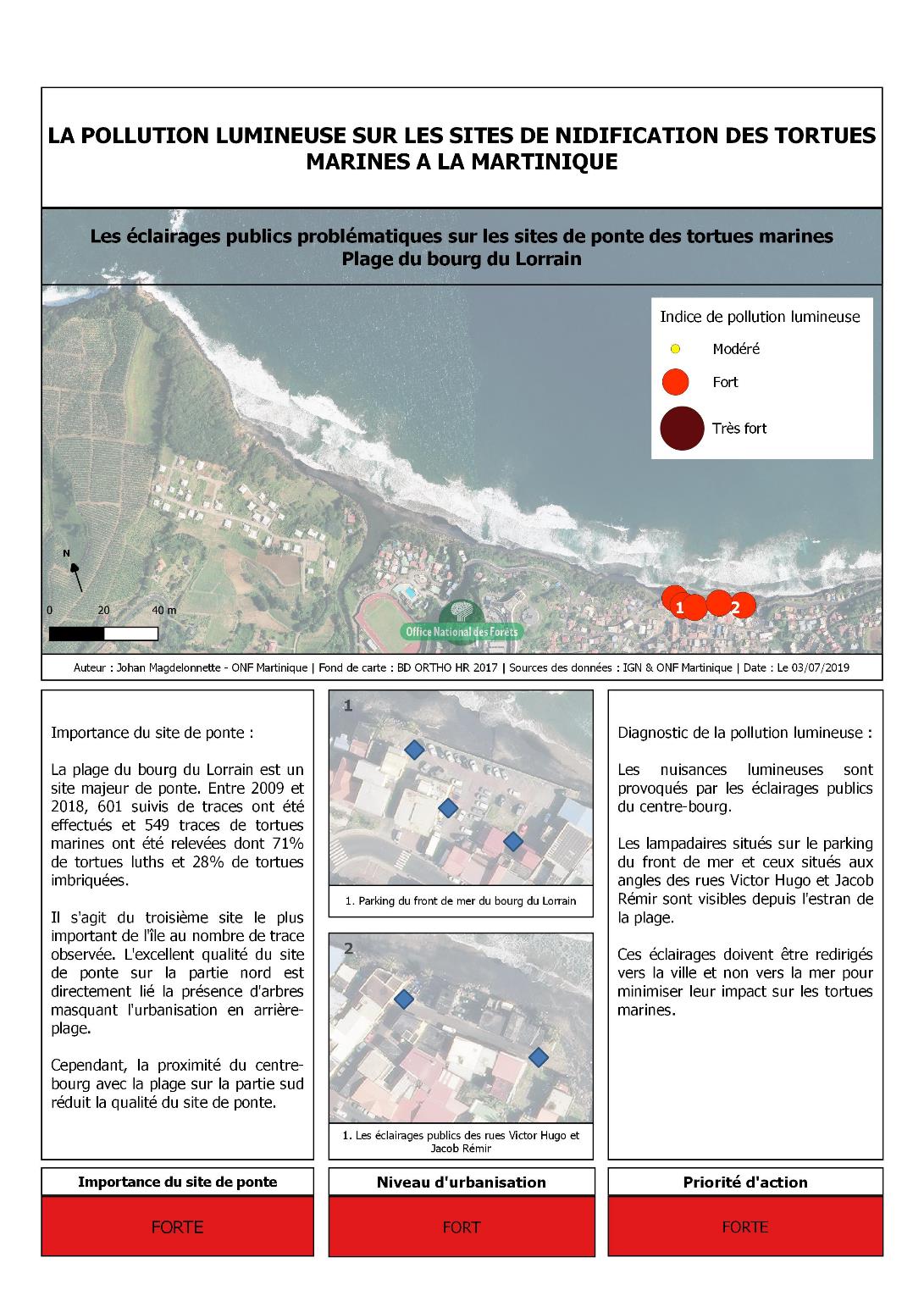


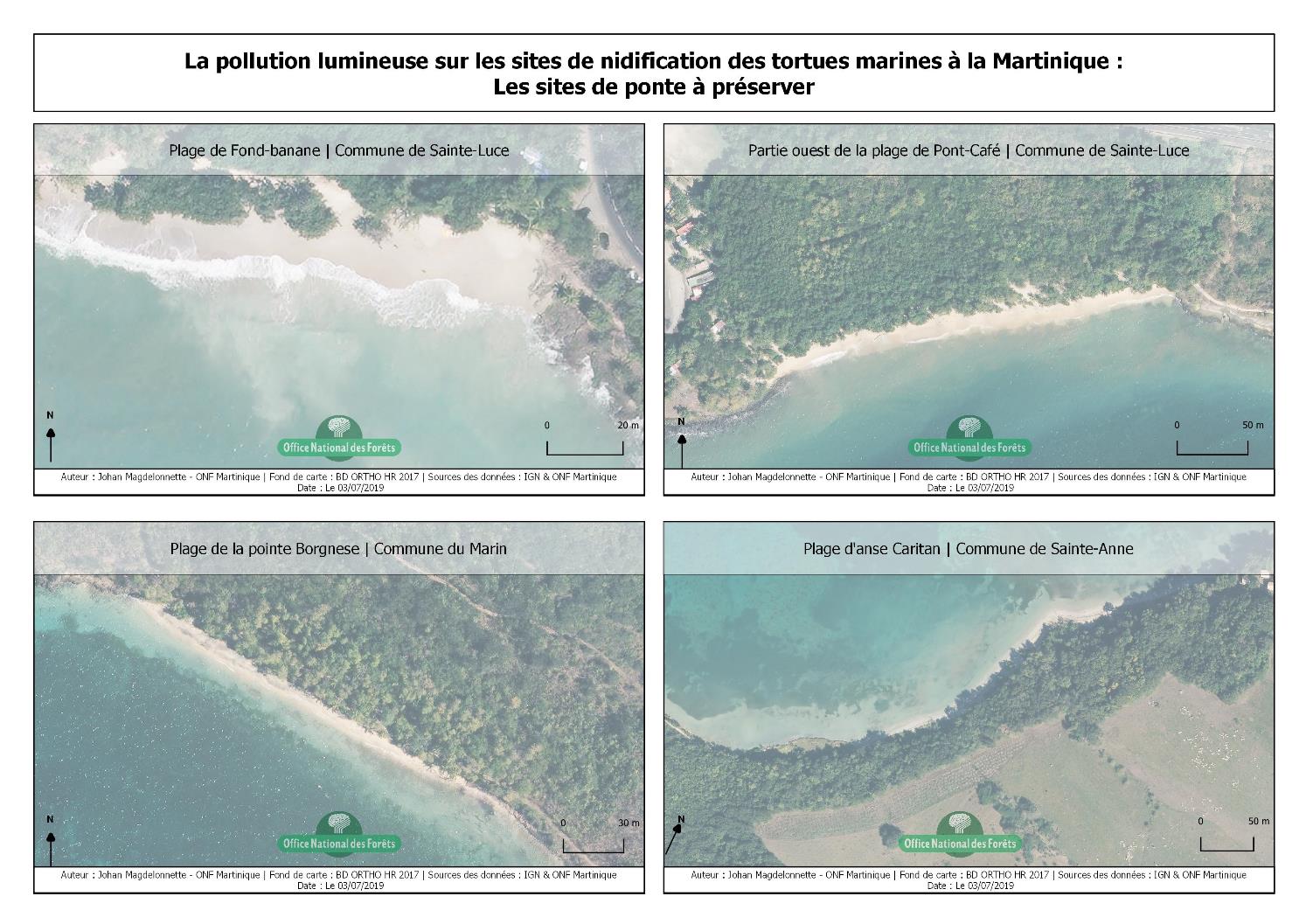


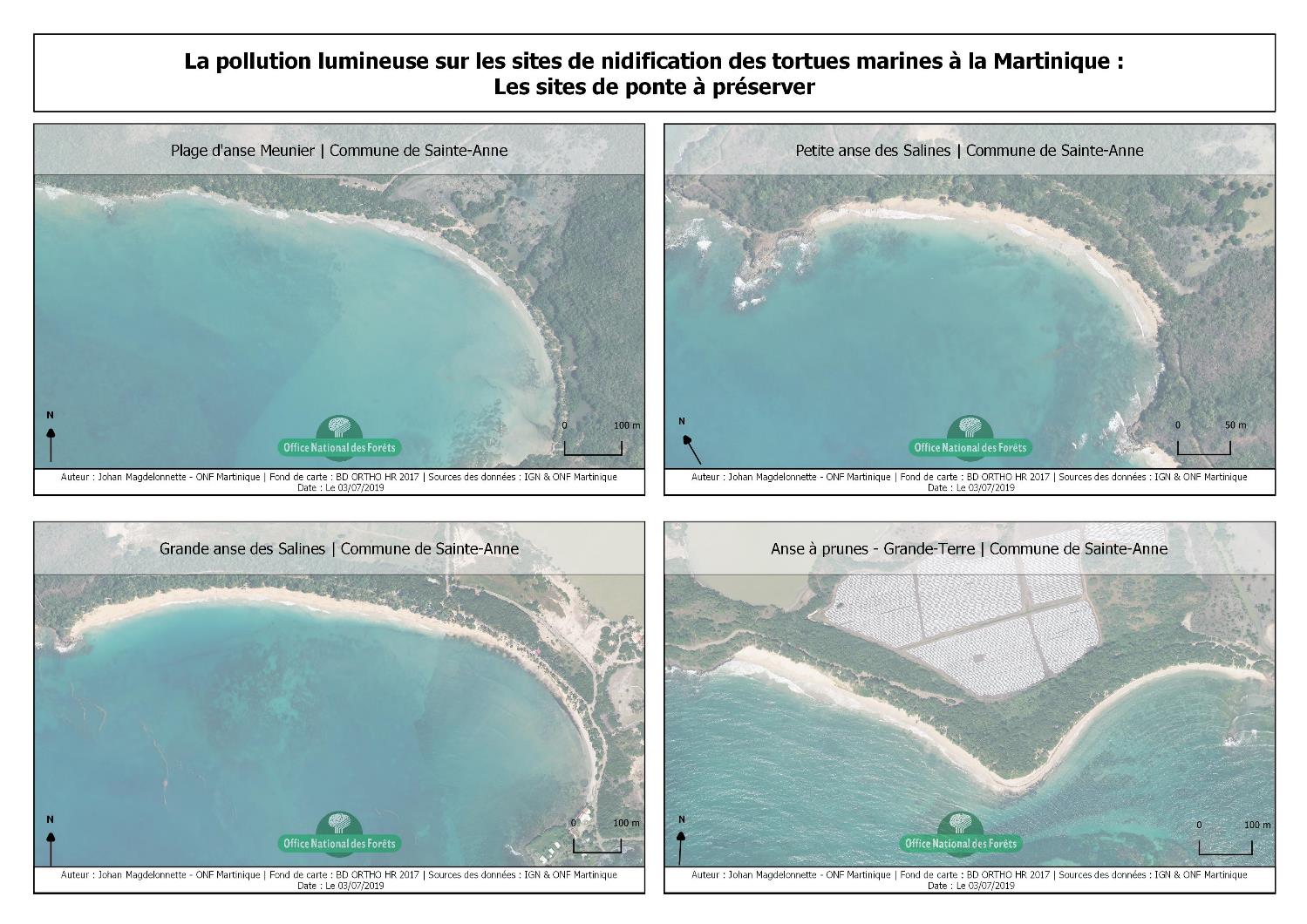


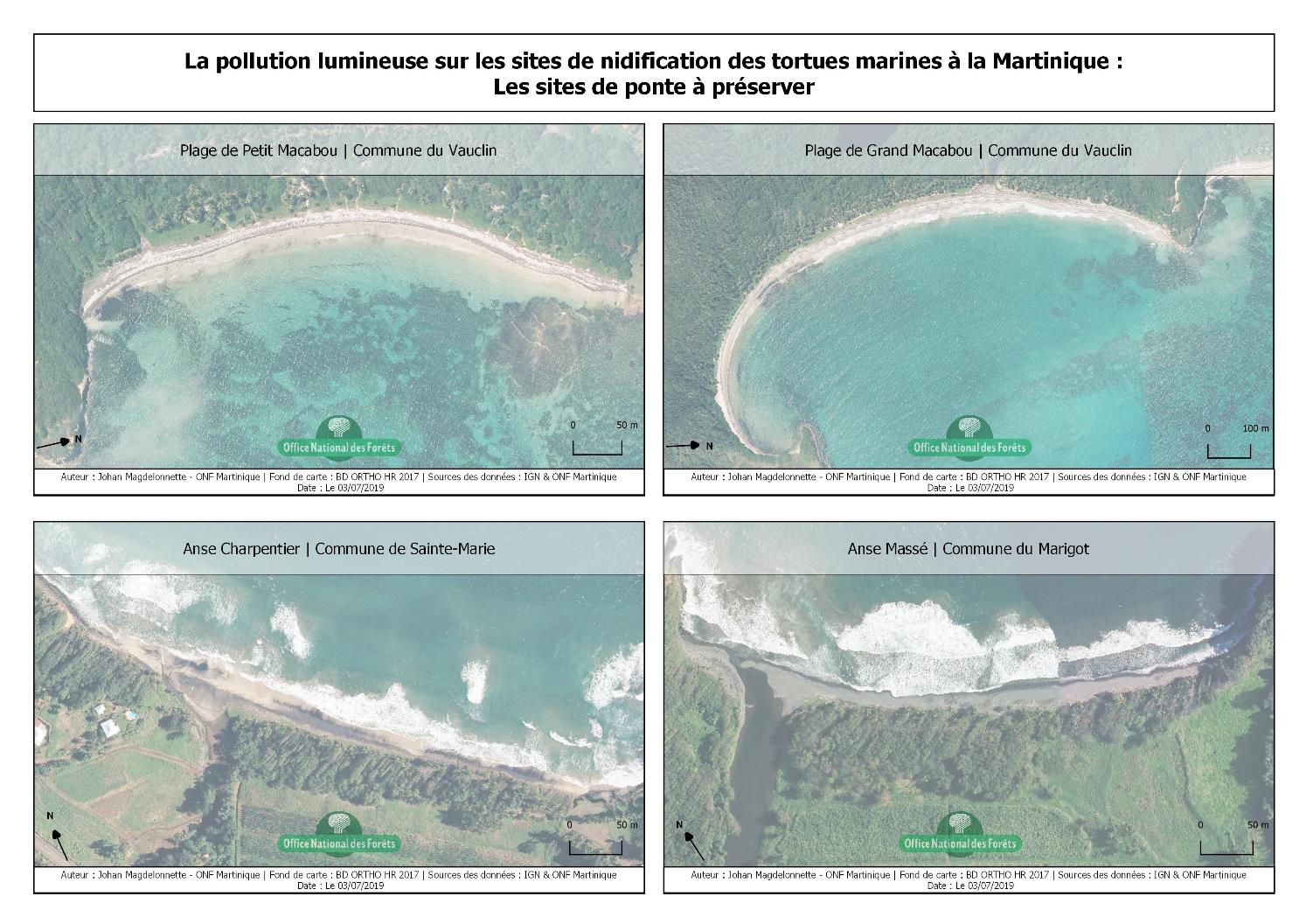












# **PRÉCONISATIONS D’AMÉNAGEMENT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORDRE DE PRIORITÉ** | |  | | --- | | 1. **Supprimer les éclairages qui n’ont aucune utilité et qui restent allumés toutes les nuits.** | | 1. **Abaisser et orienter les lumières vers l’intérieur des terres.** | | 1. **Utiliser des ampoules avec une température de couleur inférieure à 2000 kelvins (ex. Led ambrée : 1900 k).** | | 1. **Adapter les heures d’éclairement aux heures d’activités de ponte.** | | 1. **Limiter la visibilité des lumières depuis la plage en installant des écrans végétaux.** | |

# **CONCLUSION**

Durant de nombreuses années les hommes se sont appropriés l’espace, l’ont aménagé sans se soucier des répercussions de ces actions sur son environnement. A cause de nos usages, de nombreuses espèces animales et végétales ont disparu. Il est donc primordial aujourd’hui de réfléchir sur notre perception du territoire et la manière de l’aménager vis-à-vis des enjeux environnementaux qui y sont liés.

Cette étude qui porte sur les impacts de la pollution lumineuse sur les sites de nidifications des tortues marines vise deux choses :

- L’évaluation du niveau de nuisances lumineuses sur les plages

- La proposition de solutions de réductions des nuisances lumineuses concrètes et acceptables par les aménageurs.

Les fiches donnent un aperçu global du niveau de pollution lumineuse sur chaque site de ponte diagnostiqué. Il est donc primordial d’accompagner les décideurs et aménageurs dans les nouveaux projets d’aménagements.

**Il est nécessaire d’étudier chaque site de ponte et chaque point lumineux au cas par cas !**

PEFC_OFF_PROMOUVOIR_1L_Q_ligne beigeONF + 5 logos reseaux sociaux 2017 vert

Direction territoriale MARTINIQUE

78 route de Moutte

97200 Fort-de-France

Juillet 2019

1. PNATMAF : Plan National d’Actions en faveur des Tortues Marines des Antilles Françaises [↑](#footnote-ref-1)