

# SUIVI DES TRACES DE PONTES DES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE SAISON 2022

- Rapport final -

Feunteun A., Duporge N., Safi M., de Montgolfier, B.

Mars 2023



Direction  
du développement,  
de l'aménagement et du logement



Aquaresearch  
AQUATIC SCIENCE



# SUIVI DES TRACES DE PONTES DES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE SAISON 2022

- Rapport final -

Feunteun A., Duporge N., Safi M., de Montgolfier, B.

Mars 2023

**Mots-clés** : Conservation, Tortues marines, Ponte, Martinique

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Feunteun A, Duporge N., Safi M., de Montgolfier B. – 2023 – Suivi des traces de pontes des tortues marines en Martinique, saison 2022 – Rapport Final, 28 pages.

*©Aquasearch 2023-Ce rapport ne peut être diffusé, intégralement ou en partie, sans l'accord écrit du client (ONF).*

## SOMMAIRE

<b>Liste des Figures</b>	<b>4</b>
<b>Liste des Tableaux</b>	<b>4</b>
<b>Résumé</b>	<b>5</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>6</b>
<b>2. Description du protocole</b>	<b>7</b>
2.1. Nombre de suivis par plage	7
2.1.1. Suivi complet	7
2.1.2. Suivi partiel	8
2.2. Méthode de suivi	9
2.2.1. Le comptage trace	9
<b>3. Utilisation d'application GPS</b>	<b>9</b>
<b>4. Formation des bénévoles</b>	<b>10</b>
<b>5. Les observateurs</b>	<b>12</b>
<b>6. Les plages suivies en 2022</b>	<b>13</b>
<b>7. Le suivi des plages en Martinique</b>	<b>15</b>
7.1 L'effort de suivi	15
7.2 Résultats des comptages de trace matinales	16
7.3 Traces de montées	16
7.3.1. Localisation des traces de montées	16
7.3.2. Identification des traces de montées	18
<b>8. Difficultés rencontrées</b>	<b>20</b>
<b>9. Discussion et conclusion</b>	<b>21</b>

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Exemple d'une plage où les suivis peuvent être espacés d'un jour maximum et où l'on retrouve des pontes de tortues imbriquées et vertes. ....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 2 : Exemple d'une plage où les suivis peuvent être espacés de 2 jours maximum et où l'on retrouve des pontes de tortues imbriquées et vertes. ....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3 : Logo des applications GPS. ....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4 : Nombre de bénévoles nouvellement formés en 2022 par Aquasearch par secteur. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 5 : Cartographie des plages suivies en 2022. ....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 6 : Répartition de l'effort de suivi sur les 4 secteurs avec le nombre de suivis et le nombre de nuits de pontes échantillonnées. ....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 7 : Évolution de l'effort de suivi de 2009 à 2022. ....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 8 : Comparaison du nombre de nuits échantillonnées par secteur et du nombre de traces de montées observées entre l'année 2020 et 2022. ....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 9 : Cartographie du nombre de traces échantillonnées par secteur et par plage en 2022. ....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 10 : Cartographie du nombre de montées par espèce de tortue marine et par commune en 2022. ...</i>	<i>19</i>

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Formations dispensées par secteur en 2022 par Aquasearch : dates, lieux et horaires de formation. ....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2 : Détails des coordinateurs de secteur et des structures ayant participé au suivi des traces de pontes en 2022. ....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 3: Nombre de montées observées en 2022 par secteur pour les trois espèces de tortues marines nidifiantes en Martinique. ....</i>	<i>19</i>

## RESUME

Un suivi des traces de pontes de tortues marines est réalisé sur le littoral martiniquais depuis 2009 par des bénévoles, des associations, des agents de collectivités et de l'ONF. Ce suivi doit permettre d'évaluer les populations de tortues marines nidifiantes de l'île et sa tendance d'évolution. En 2022, **2533 (2189 en 2021) comptages matinaux** des traces ont été réalisés par **239 personnes** impliquées (bénévoles, techniciens forestiers territoriaux de l'ONF, bénévoles et salariés de l'association l'Asso-mer, salariés d'Aquasearch). **Au total, 853 observations de traces** de montées de tortues femelles ont été recensées au cours des cinq sessions de suivi. Cette année, l'investissement des personnes impliquées a permis de recueillir des données sur **64 plages** réparties autour de la Martinique. Le présent rapport n'a pas pour ambition de faire une analyse statistique des données et présente une **analyse synthétique des résultats des suivis de l'année 2022**. Les données ont été consignées dans une base de données qui sera par la suite analysée par un biostatisticien pour fournir une évaluation robuste de l'évolution des populations de tortues marines nidifiantes en Martinique.

## 1 CONTEXTE

Les tortues marines des Antilles françaises bénéficient d'un plan national d'actions (PNA) sur la période 2020-2029 qui s'inscrit dans la continuité du précédent plan de restauration. Ce document de planification stratégique a pour objectif d'améliorer l'état de conservation des six espèces qui fréquentent les plages et les eaux des Antilles françaises, dont la Martinique. Il est en vigueur pour une durée de 10 ans entre 2020 et 2029.

Pour atteindre l'objectif 1 du volet Connaissance du Plan National d'Action (PNA) : « Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises » et plus spécifiquement l'action 24 : « Assurer un suivi des populations de tortues marines en reproduction aux Antilles françaises », un suivi des traces de pontes des tortues marines est mis en œuvre depuis 2009 en Martinique. Comme en 2021, pour l'année 2022, le suivi est coordonné par le bureau d'étude Aquasearch et l'Asso-Mer et est appuyé par un panel d'acteurs (particuliers, adhérents à des associations de protection de la nature) et des agents de l'ONF.

Les tortues marines pondent sur les plages de Martinique toute l'année avec une saison de ponte identifiée de mars à octobre avec des pics de reproduction variables selon les espèces. Le suivi des traces de pontes de tortues marines permet d'estimer l'abondance des populations nidifiantes en lien avec leur fréquentation des plages. Pour évaluer des tendances d'évolution de ces populations, ce suivi doit être standardisé et reconduit durant plusieurs années. Il concerne les trois espèces de tortues marines qui viennent pondre en Martinique : la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*).

Ce document détaille les principaux résultats du suivi de traces 2022 mais n'a pas vocation à fournir une analyse complète des données ni une estimation de l'évolution de la population de tortues marines nidifiantes. Cette analyse interannuelle sera réalisée ultérieurement sur la base des données de suivi de trace de ponte de cette année et des précédentes.

## 2 DESCRIPTION DU PROTOCOLE

Conformément à la convention de Suivi des Traces de pontes, le déroulement du protocole nécessite de :

- Suivre l'intégralité de la plage (tout le linéaire) ;
- Planifier le suivi de la plage selon un minimum de 3 (suivi partiel) à 5 sessions (suivi complet), comprenant chacune au moins 5 (suivi partiel) à 7 comptages matinaux (suivi complet) ;
- Répartir les sessions de suivi sur toute la saison des espèces en ponte sur le site :
  - o Tortue imbriquée : 15 avril au 15 octobre ;
  - o Tortue verte : 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre ;
  - o Tortue luth : 1<sup>er</sup> mars au 30 juilletLes dates ci-dessus sont indicatives en fonction des espèces.
- Lors du démarrage d'une session de suivi, le premier suivi fait office de mise à zéro, seules les traces de la nuit précédant le suivi sont comptées et les autres sont effacées.

La fiche protocole *Réseau Tortues Marines Martinique (RTMM), 2018. Protocole de suivi des pontes de tortues marines en Martinique – Guide méthodologique* (disponible sous le lien [Protocole de suivi des pontes \(2018\)](#)), à destination des membres du RTMM a été réalisée en 2018 et remise à jour pour la saison 2022 (Annexes 1 et 2).

### 2.1. Nombre de suivis par plage

La répartition des sessions, le nombre de suivis par session et l'écart entre les suivis sont modulables, du moment que toute la saison de ponte est couverte, que les suivis se font par session d'au moins quatre suivis et que l'écart entre deux suivis n'excède pas la limite définie en fonction des plages (Annexe 3).

Le détail des plannings programmés et suivis est présenté en Annexe 4.

#### 2.1.1. Suivi complet

Pour qu'une plage bénéficie d'un **suivi complet sur la saison, il est nécessaire d'avoir a minima les données de 60 nuits sur cette plage**, c'est-à-dire réaliser au moins 60, 33 ou 23 suivis selon le type de plage (exemple Figure 1).



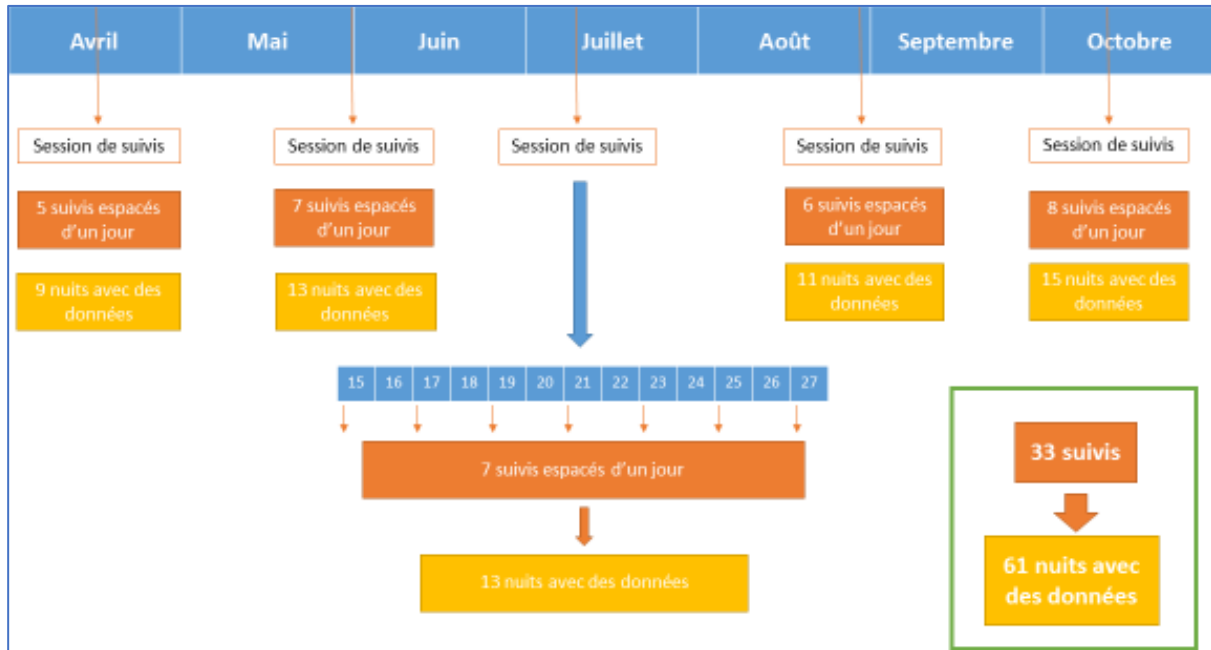


Figure 1 : Exemple d'une plage où les suivis peuvent être espacés d'un jour maximum et où l'on retrouve des pontes de tortues imbriquées et vertes.

### 2.1.2. Suivi partiel

Pour un **suivi de plage partiel**, il faut les données d'a minima 30 nuits, c'est-à-dire réaliser au moins 30, 17 ou 12 suivis selon le type de plage (exemple Figure 2).

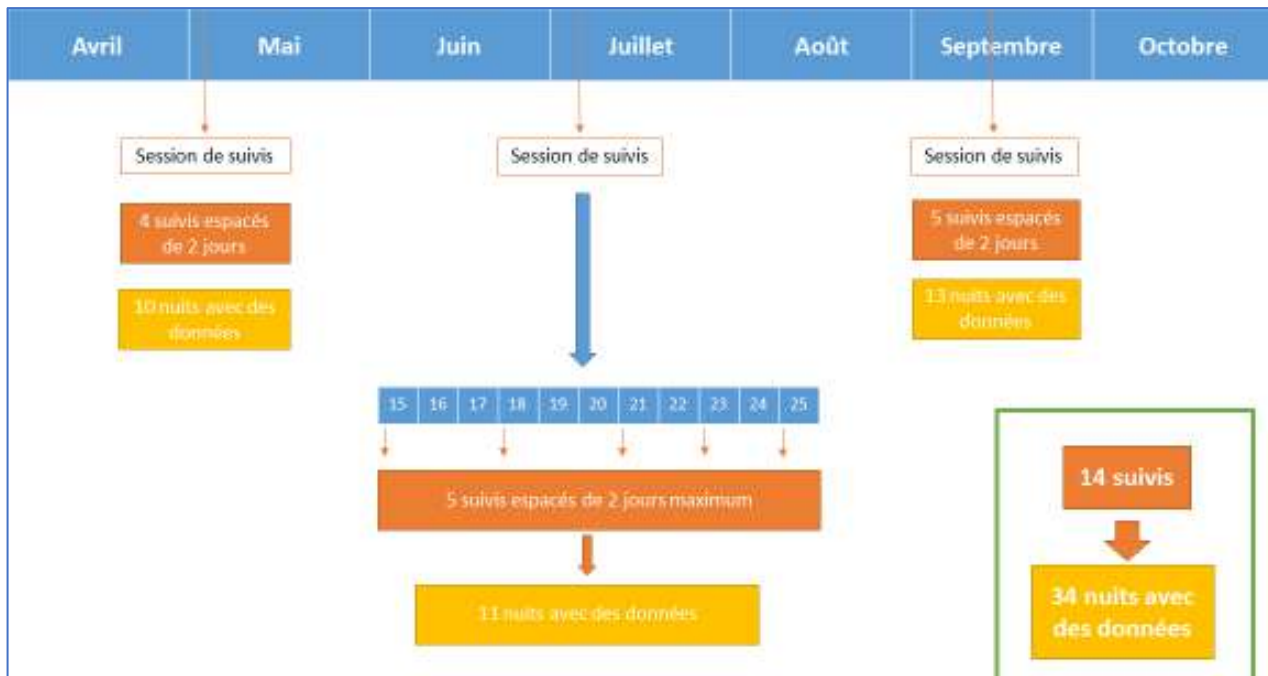


Figure 2 : Exemple d'une plage où les suivis peuvent être espacés de 2 jours maximum et où l'on retrouve des pontes de tortues imbriquées et vertes.



## 2.2. Méthode de suivi

### 2.2.1. Le comptage trace

Le comptage doit être réalisé dans le cadre du protocole, à la période et fréquence définies en début de saison. Il est préférable de faire le comptage trace le matin (entre 5h et 9h) afin d'avoir une bonne lisibilité des traces et de s'assurer que des traces n'ont pas été effacées par des passages de piétons, d'engins ou d'outils de nettoyage. Il faut faire un passage sur l'ensemble du linéaire de la plage. À chaque fois qu'une trace est repérée, prendre les données associées et effacer ou barrer clairement la trace, avec une croix dans le sable, voire des bouts de bois pour les plages peu sableuses.

Lors du démarrage de session de suivis, le premier suivi fait office de mise à zéro, on ne compte que les traces de la nuit et on efface les autres. Lors des autres suivis de la session en revanche, on compte toutes les traces, qu'elles soient de la nuit ou non.

Les données à relever sont :

- Date / lieu ;
- Heure de début et de fin du suivi ;
- L'espèce de tortue marine, si une trace est observée ;
- *Facultatif* :
  - o *Évaluation du succès de ponte (ponte ? pas ponte ? toujours avec un point d'interrogation) ;*
  - o *Mesure de la largeur totale trace ;*
  - o *Position GPS du haut de la trace / du nid ;*
  - o *Mention « nuit » ou « pas nuit ».*
- Données diverses : émergence, sargasses, menaces (chien, engins motorisés, mangoustes, etc.).

Un formulaire de suivi est disponible en ligne et est à renseigner : [Suivis traces tortues marines Martinique 2022 \(google.com\)](#).

Ce formulaire existe également sous forme de fiche terrain en format papier (Annexe 2).

## 3 UTILISATION D'APPLICATION GPS

Afin de récolter au mieux les positions GPS des traces de montées des tortues marines, deux applications pour Smartphone (Android et IOS) ont été sélectionnées. Il s'agit de l'application OruxMaps pour Android et MyTracks pour IOS (Figure 3).



Figure 3 : Logo des applications GPS.

Ces applications permettent d'activer un tracé GPS du parcours de la plage par l'intervenant et d'y insérer des jalons (des points GPS), pour chaque donnée géoréférencée à relever. Cette méthode assure plus de robustesse aux données recueillies car elle permet de connaître le parcours précis de la personne qui effectue le suivi, mais également de

sauvegarder des points GPS dans l'application.

Un tutoriel vidéo a été spécialement créé pour OruxMaps et a été diffusé auprès des bénévoles afin de faciliter la prise en main de l'application.

#### **4 FORMATION DES BENEVOLES**

La formation est une étape clé du suivi de traces ; elle permet de garantir la qualité de la récolte des données, tout en établissant un lien social avec les bénévoles permettant le bon déroulement des suivis.

Un total de 16 formations a été dispensé par Aquasearch en 2022. Elles ont principalement été assurées en visio-conférence (11 sur 16) mais ont aussi été réalisées en présentiel. Dans ce cas, le matériel utilisé était composé d'un rétroprojecteur, d'un ordinateur et d'une rallonge. De plus, des mètres rubans et des tee-shirts du Réseau Tortues Marines Martinique étaient fournis aux bénévoles formés dans la mesure de la disponibilité.

Entre les différentes sessions, une partie des bénévoles ne souhaitait pas être reconduite pour les sessions suivantes (déménagement, départ en vacances, garde d'enfant, contrainte horaire, raisons médicales, *etc.*). Pour pallier à ces désistements, il est nécessaire de former de nouveaux volontaires durant toute la période des suivis afin de remplacer les personnes qui ne souhaitent plus poursuivre (Tableau 1).

**Tableau 1 : Formations dispensées par secteur en 2022 par Aquasearch : dates, lieux et horaires de formation.**

<b>Secteur</b>	<b>Date et lieu de formation</b>
Secteur Nord Caraïbe	06/04/2022, Case-Pilote (17h-20h30)
Secteur Nord Atlantique	30/03/2022, Trinité (17h-20h30)
	18/05/2022, Secteur NA (8h-12h / Visio)
Secteur Sud Caraïbe	05/04/2022, Grande Anse (17h-20h30)
	14/04/2022, Visioconférence (18h-21h)
	19/05/2022, Sainte-Luce (16h30-20h30)
Secteur Sud Atlantique	04/04/2022, Le Marin (17h-20h30)
	07/10/2022 : Formations au cas par cas après entretien téléphonique + Compagnonnage
Tous secteurs	Visioconférences : 11/04/2022 (9h-12h) 11/04/2022 (18h-21h)  09/05/2022 (9h-12h) 09/05/2022 (18h-21h)  04/07/2022 (9h30-12h) 04/07/2022 (17h30-20h) 11/07/2022 (17h-19h30)  18/08/2022 (8h-10h)  29/09/2022 (17h-19h)

Ainsi, ce sont 150 nouveaux volontaires qui ont été formés en 2022. La carte présentée en Figure 4 reprend le nombre de bénévoles nouvellement formés répartis selon les quatre secteurs de l'île ainsi que le nombre de formations dispensées par secteur.

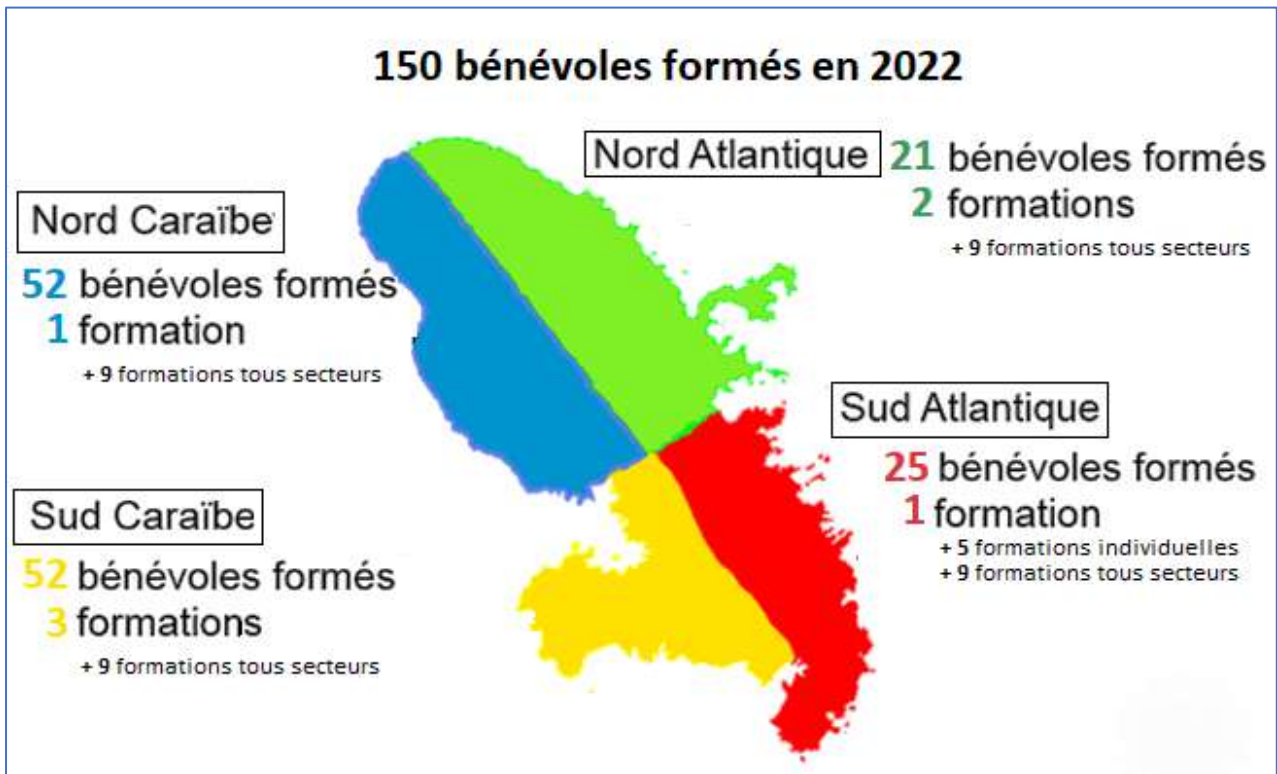


Figure 4 : Nombre de bénévoles nouvellement formés en 2022 par Aquasearch par secteur.

Différents appels à bénévoles ont été publiés sur les réseaux sociaux tout au long du projet selon les besoins rencontrés.

Aussi, deux sessions de recrutements ont eu lieu *via* la Caravane de Sensibilisation du RTMM au démarrage du projet pour des secteurs manifestant un besoin de bénévoles :

- le 19/03/2022, de 9h-16h30, à Sainte Anne (Secteur Sud Atlantique),
- le 26/03/2022, de 6h-13h à Sainte Marie (Secteur Nord Atlantique).

Dans la mesure du possible, les personnes nouvellement formées bénéficiaient lors de leur premier suivi d'un compagnonnage avec un bénévole expérimenté afin d'optimiser la qualité de la prise de données et le respect du protocole.

## 5 LES OBSERVATEURS

Les suivis de traces ont été réalisés par de nombreux acteurs (particuliers, membres de l'association l'Asso-mer, des agents du Parc Naturel Marin de Martinique), des agents de l'ONF et des membres du bureau d'étude Aquasearch. En tout, ce sont 239 observateurs bénévoles ou salariés qui ont participé au protocole de comptages de traces matinales (dont 45 impliquées avec l'Asso-mer et 9 avec l'ONF).

Pour chaque secteur, un coordinateur de bénévoles s'est assuré de rappeler le début de la saison suivante et d'organiser le planning des plages à suivre (Tableau 2).

**Tableau 2 : Détails des coordinateurs de secteur et des structures ayant participé au suivi des traces de pontes en 2022.**

Secteur	Coordinateur	Comptages réalisés par
<b>Nord Atlantique</b>	Maxym Sikora (Session 1 à 3) Nathalie Duporge (Sessions 4 & 5)	Bénévoles Office National des Forêts Aquasearch Parc Naturel Marin
<b>Nord Caraïbe</b>	Maxym Sikora (Session 1 à 3) Nathalie Duporge (Sessions 4 & 5) <b>Anses du Nord :</b> Amandine Limousin (Sessions 1 à 3) Chloé Théret & Gipsy Tramoni Session 4 & 5)	Bénévoles Association L'Asso-Mer Aquasearch
<b>Sud Atlantique</b>	Maxym Sikora (Session 1 à 3) Aurore Feunteun (Sessions 4 & 5)	Bénévoles Office National des Forêts Aquasearch
<b>Sud Caraïbe</b>	Maxym Sikora & Aurore Feunteun (Sessions 1 à 3) Aurore Feunteun (Sessions 4 & 5)	Bénévoles Aquasearch

## 6 LES PLAGES SUIVIES EN 2022

En 2022, ce sont 64 plages qui ont été suivies, un nombre légèrement supérieur à celui des années précédentes : 53 plages en 2020 et 58 en 2021. Les plages de l'Anse Couleuvre et de Fond Bellemare ont été distinguées en deux parties : parties Nord et Sud, la plage de l'Anse l'Etang a été ajoutée.

En Martinique, toutes les plages peuvent être considérées comme plages de pontes, mais pour les suivis, les plages ont été sélectionnées du fait de leur accessibilité, de la présence de bénévoles disponibles et de la fréquentation plus ou moins importantes des tortues marines. Pour l'une de ces raisons, la plage de la Pointe Pimantée (anciennement dénommée Trois-Rivières) à Sainte-Luce, identifiée uniquement à partir de la session 3, a malgré tout dû être abandonnée compte tenu de la difficulté d'accès.

Pour la suite de l'analyse des données, les plages ont été rassemblées en 4 secteurs :

- Nord Atlantique,
- Nord Caraïbe,
- Sud Atlantique,
- Sud Caraïbe (Figure 5 ; détails des plages en Annexe 3).

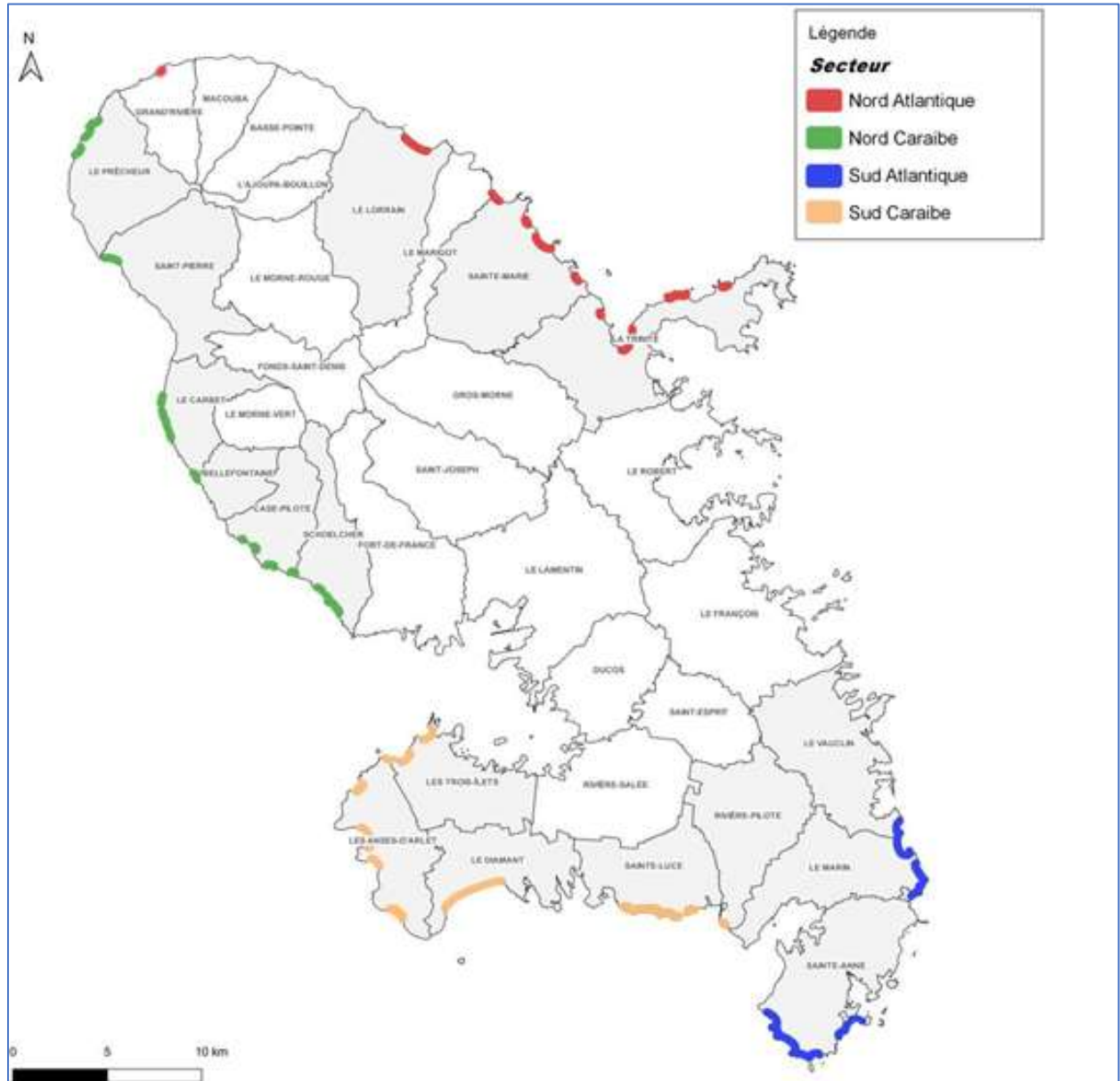


Figure 5 : Cartographie des plages suivies en 2022.

Aussi, les plages parcourues hors Session de Suivi des traces n'ont pas été prises en compte dans les analyses.

## 7 LE SUIVI DES PLAGES EN MARTINIQUE

### 7.1 L'effort de suivi

Pour la saison 2022 (avril à octobre), 2533 comptages de traces matinales en session ont été réalisés sur 64 plages (le détail du nombre de comptages matinaux est présenté en Annexe 5).

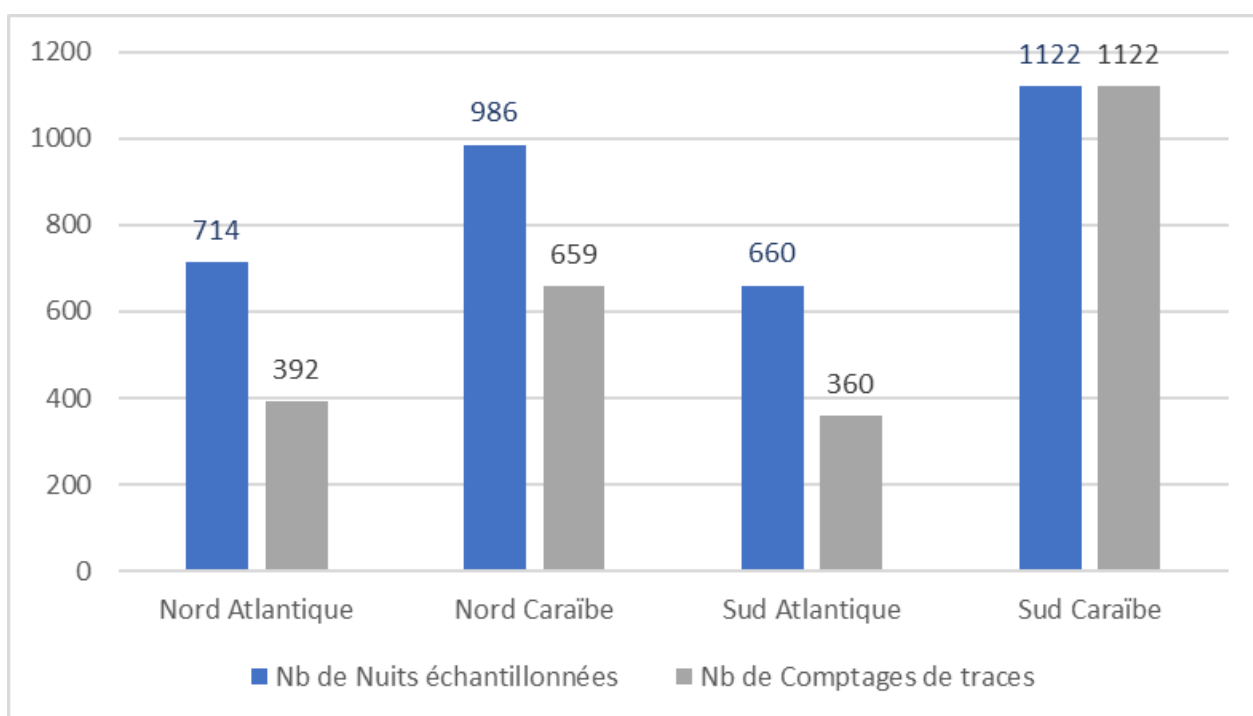
Le secteur Nord Atlantique compte 14 plages suivies, le Nord Caraïbe compte 20 plages, le Sud Atlantique comprend 12 plages alors que le Sud Caraïbe en compte 18.

L'ensemble des 2533 comptages de traces matinales représente 3482 nuits échantillonnées. Les nuits échantillonnées représentent le nombre de nuits entre différents types de comptages de traces matinales.

Concernant l'année 2022, deux types de comptages de traces ont été sélectionnés :

- Pour un suivi complet et si la plage est nettoyée, les suivis s'effectuent tous les jours sur une période donnée (t) et le nombre de nuits échantillonnées sera donc égal au nombre de comptages de traces matinales.
- Pour un suivi complet et si la plage est non nettoyée, l'intervalle entre deux comptages de traces matinales est d'un jour, le nombre de nuits échantillonnées sera donc égal au double des comptages de traces matinales moins une nuit.

Dans le secteur Nord Atlantique, 714 nuits ont été échantillonnées correspondant à 392 suivis. Dans le secteur Nord Caraïbe, 986 nuits ont été échantillonnées correspondant à 659 comptages de traces. Dans le secteur Sud Atlantique, 660 nuits ont été échantillonnées correspondant à 360 comptages de traces. Dans le secteur Sud Caraïbe, 1122 nuits ont été échantillonnées correspondant à 1122 comptages de traces (Figure 6).



**Figure 6 : Répartition de l'effort de suivi sur les 4 secteurs avec le nombre de suivis et le nombre de nuits de pontes échantillonnées.**



## 7.2 Résultats des comptages de traces matinales

En 2022, le nombre de comptage de traces matinales s'élève à 2533, représentant plus du double de suivis par rapport à 2020 (1057 suivis réalisés) et le chiffre le plus haut obtenu depuis 2009 (Figure 7). Ces résultats s'expliquent par une création de poste à temps plein pour cette mission depuis 2021, permettant d'optimiser au maximum la gestion des plannings ainsi que la récolte des données.

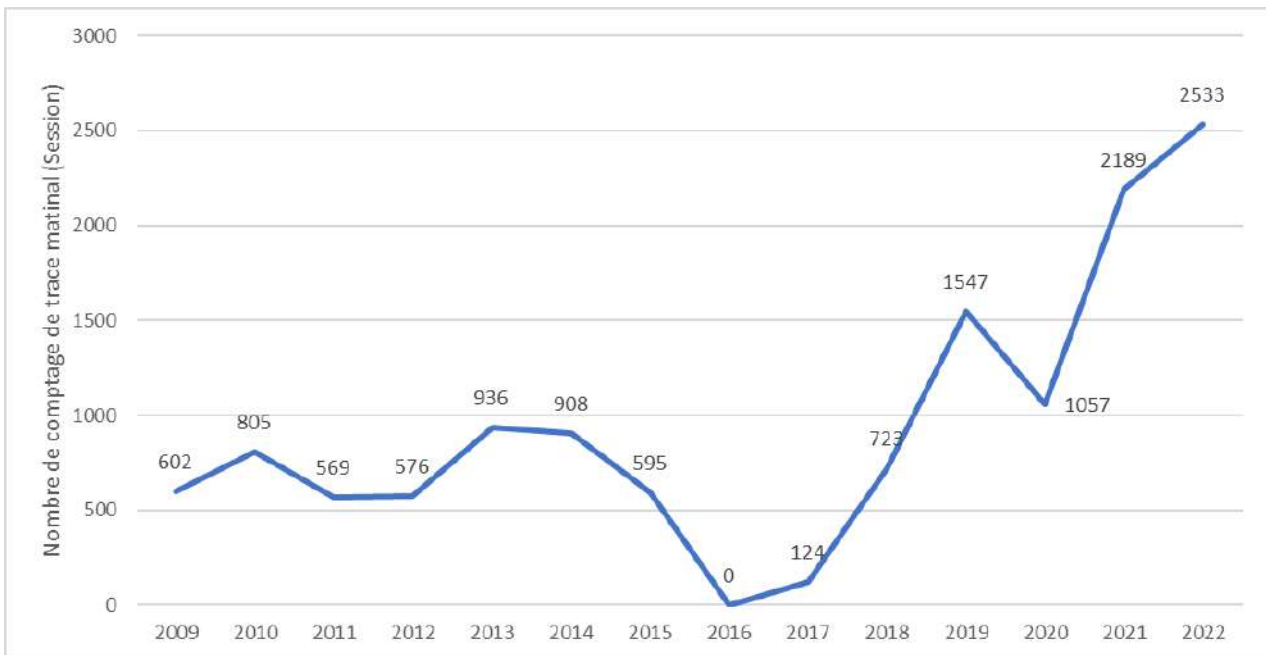


Figure 7 : Évolution de l'effort de suivi de 2009 à 2022.

## 7.3 Traces de montées

### 7.3.1. Localisation des traces de montées

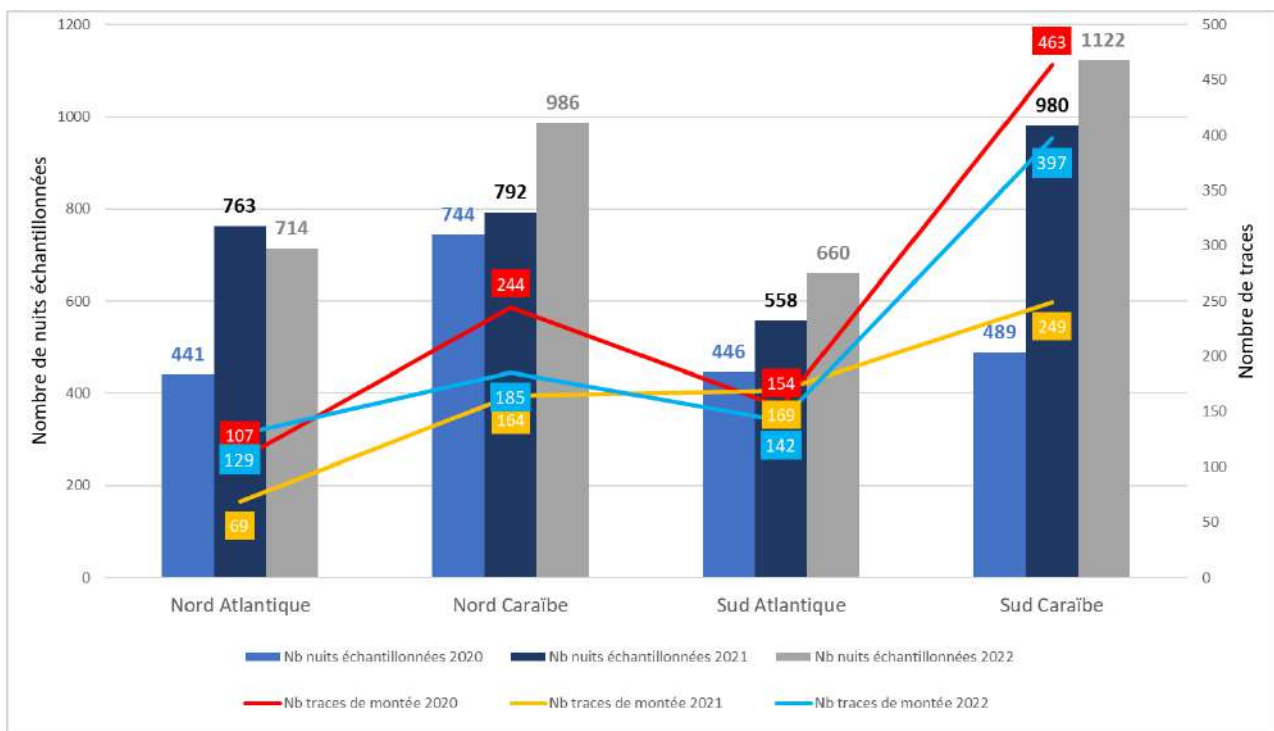
Sur l'ensemble des cinq sessions de suivi des traces en 2022, 853 traces de montées (TM) sur 3482 nuits échantillonnées (représentant 24% de chance de relever une trace) ont été observées sur l'ensemble des 64 plages suivies (contre 968 en 2020 et 651 en 2021, représentant respectivement 45% et 21%).

Le secteur Sud Caraïbe (SC) comptabilise la majorité des traces de montées avec 397 traces mesurées (soit 47% des traces). Il s'agit aussi du secteur ayant le plus grand nombre de plages (18 au total) et incluant également l'Anse du Diamant, qui participe à elle seule à plus de la moitié des traces de montées dans ce secteur. Le nombre de traces de montées pour ce secteur est plus important que celui de 2021 mais reste toujours plus faible qu'en 2020 malgré un effort de nuits échantillonnées (NE) plus important ( $TM_{SC2020}=463$ ,  $TM_{SC2021}=249$ ,  $TM_{SC2022}=397$  ;  $NE_{SC2020}=489$ ,  $NE_{SC2021}=980$ ,  $NE_{SC2022}=1122$  ; Figure 8). En 2020, cela représente 95% de chance de relever une trace de tortue marine, alors que le pourcentage s'élève à 25% en 2021 et à 35% en 2022.

185 traces de montées de tortue ont été comptées pour le secteur Nord Caraïbe en 2022 (soit 22% des traces). A l'image des résultats obtenus pour le secteur Sud Caraïbe, la même tendance peut être constatée : augmentation du nombre de traces comptabilisées en 2021 mais chiffre toujours plus faible qu'en 2020 alors que l'effort du nombre de nuits échantillonnées est supérieur.

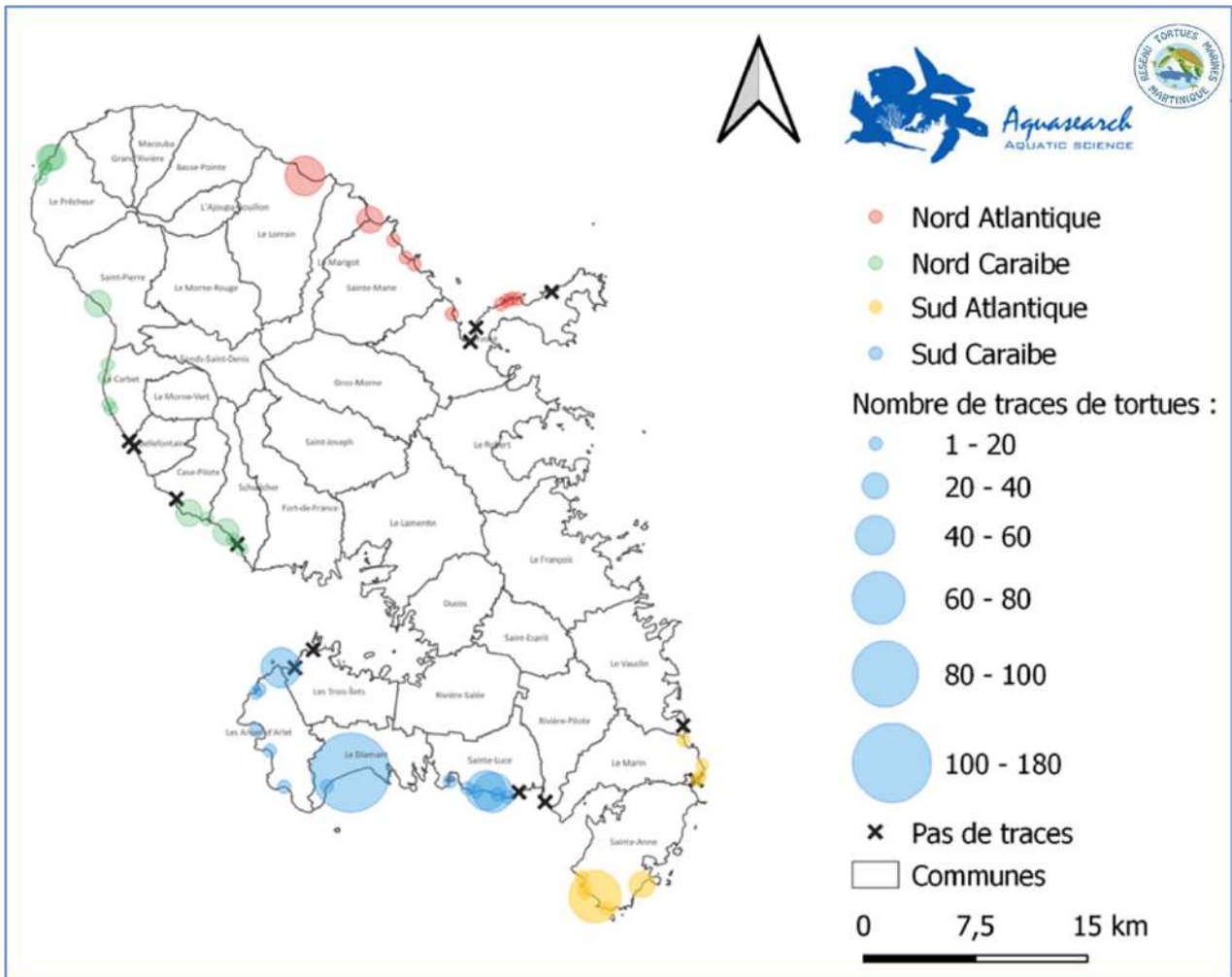
Le secteur Sud Atlantique comptabilise 142 traces de montées en 2022 (soit 17% des traces) sur 660 nuits échantillonnées (représentant 22% de chance de rencontrer une trace), chiffre le plus faible enregistré depuis 2020 malgré un effort de recherche supérieur (154 traces sur 446 nuits échantillonnées en 2020, représentant 35% contre 169 sur 558 nuits en 2021, soit 30%). Il est important de noter qu'une partie des suivis a dû être abandonnée dans ce secteur lors de la Session 3 (Juillet) et partiellement lors de la Session 4 (Août/Septembre) dus aux arrivages massifs de sargasses sur certaines plages exposées (particulièrement celles du Vauclin et du Marin). Les sargasses impactant également certaines de ces plages et provoquent l'érosion de la côte, ce qui pourrait dissuader certaines espèces de tortues marines de pondre.

Enfin, le secteur Nord Atlantique enregistre toujours le moins de traces de montées en 2022 (129 traces soit 15% des traces enregistrées), mais représente malgré tout près du double de traces de montées obtenu en 2021 alors que le nombre de nuits échantillonnées est plus faible (9% de chance de relever une trace en 2021 contre 18% en 2022). 107 traces de montées avaient été comptabilisées en 2020 mais 441 nuits avaient été échantillonnées (soit 24%). Ce secteur est également très impacté par l'arrivée des sargasses.



**Figure 8 : Comparaison du nombre de nuits échantillonnées par secteur et du nombre de traces de montées observées entre l'année 2020 et 2022.**

La Figure 9 représente également le nombre de traces obtenu par secteur mais également par plage.



**Figure 9 : Cartographie du nombre de traces échantillonnées par secteur et par plage en 2022.**

### 7.3.2. Identification des traces de montées

Trois espèces de tortues marines viennent nidifier en Martinique. Les résultats obtenus cette année confirment une nouvelle fois la présence de ces trois espèces nidifiantes.

La tortue imbriquée est l'espèce pour laquelle le plus de traces de montées ont été identifiées (621 traces sur 853 tous secteurs confondus, 73% des traces). Elle est le plus représentée dans le Secteur Sud Caraïbe (360 traces, soit 58% des traces d'imbriquée) suivi par le Secteur Nord Caraïbe (136 traces soit 22%).

La tortue luth est la deuxième espèce dont les traces ont été les plus observées (82 traces sur 853, soit 10%). Elles sont principalement situées sur la côte Atlantique avec 78 montées côté Atlantique (95%) contre 4 montées côté Caraïbe (5%).

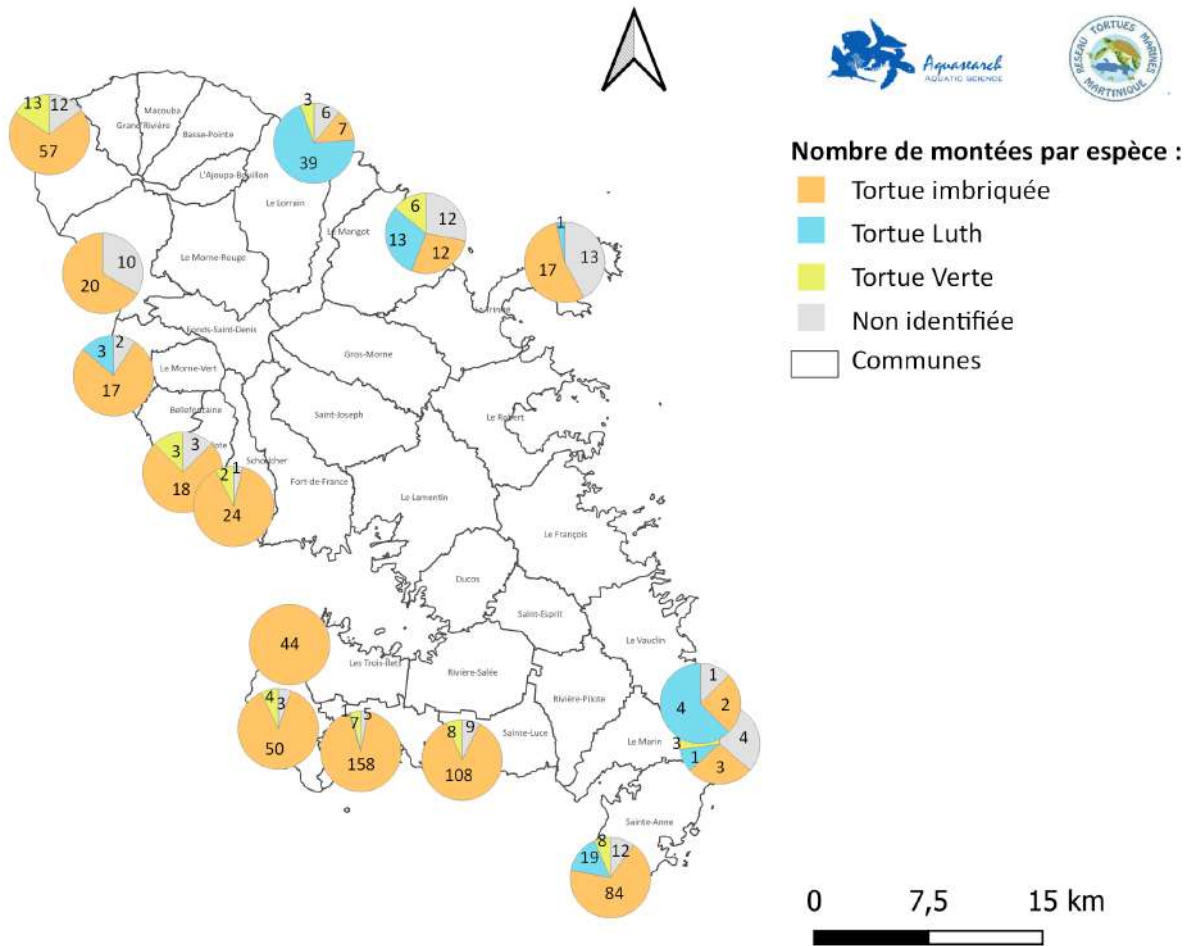
L'espèce qui a été le moins observée sur l'île est la tortue verte, avec 57 traces enregistrées cette année (représentant 7%). Les traces de ces dernières ont majoritairement été observées dans les secteurs Caraïbe (65%).

Comme indiqué dans le Tableau 3, l'identification de l'espèce n'a pas été possible pour une partie des observations (93 traces sur 853, soit 11% des cas), reflétant le besoin d'insister encore davantage sur le point de l'identification lors des formations ainsi que sur les prises de photographies systématiques pour l'aide à l'identification.

**Tableau 3 : Nombre de montées observées en 2022 par secteur pour les trois espèces de tortues marines nidifiantes en Martinique.**

2022 (Session)	Tortue Imbriquée	Tortue Luth	Tortue Verte	Non Identifiée	TOTAL
Nord A	36	53	9	31	129
Nord C	136	3	18	28	185
Sud A	89	25	11	17	142
Sud C	360	1	19	17	397
<b>TOTAL</b>	<b>621</b>	<b>82</b>	<b>57</b>	<b>93</b>	<b>853</b>
%	73%	10%	7%	11%	100%

La Figure 10 vient préciser la répartition du nombre de montées par espèce de tortue marine selon les communes.



**Figure 10 : Cartographie du nombre de montées par espèce de tortue marine et par commune en 2022.**

## 8 DIFFICULTES RENCONTREES

Certaines difficultés listées ci-dessous, ont été rencontrées durant le suivi 2022 :

- Suivis parfois non effectués par les bénévoles sans en informer le coordinateur à l'avance (désistements pouvant être dûs à des erreurs dans leur planning, des oublis, des raisons familiales ou médicales, une absence de remontées de données, *etc.*), qui ont été rattrapés dans la mesure du possible pour assurer l'intégrité du protocole en cours,
- Délai important de la remontée de données et d'informations,
- Difficultés de détermination de l'espèce et manque d'envoi de photos à l'appui malgré une relance constante de cette demande,
- Biais dans les prises de mesures et la détermination de l'activité de ponte,
- Plages parfois très fréquentées et/ou nettoyées très tôt le matin (exemple de Sainte-Luce ou des Trois-Ilets – Anse à l'Ane),
- Nettoyage non renseigné sur certaines plages (à Trinité – Cosmy ou au Carbet – Plage du Coin par exemple),
- Plages difficilement accessibles (le Marin, Anses du Nord, *etc.*),
- Manque de données persistant de la part de certains bénévoles ou agent ONF : difficulté de transmission, absence de réponse du bénévole ou de l'agent ONF, départ de poste, *etc.*
- En début de suivi, données envoyées sur plusieurs plateformes et de manière non centralisées (par Whatsapp, sur le téléphone personnel, par mail sur différentes adresses), augmentant la probabilité d'erreur dans la sauvegarde des fichiers,
- En début de suivi, masque de saisie Excel envoyé par les agents TFT ne correspondant pas à la dernière version en vigueur (ancienne version utilisée par l'ONF),
- Turn-over important dans les bénévoles,
- Présence de sargasses côte Atlantique, refus des bénévoles à participer pour des raisons d'ordre sanitaire
- Cas de braconnage observé, avec parfois une absence de remontée directe de la part du bénévole (impliquant un délai dans le traitement de l'urgence),
- Manque de bénévole côte Atlantique, certains bénévoles se sentant vulnérables en effectuant les suivis seul(e)s.



## 9 DISCUSSION ET CONCLUSION

Il s'agit de la deuxième année consécutive que le suivi des traces est coordonné par Aquasearch pour la Martinique. Comme déjà observé en 2021, cette collaboration montre des résultats significatifs avec un effort de suivi qui a plus que doublé depuis 2020.

Les résultats obtenus montrent que le nombre de traces de montées en 2022 est plus important qu'en 2021 pour certains secteurs mais toujours plus faible qu'en 2020 (Sud et Nord Caraïbe) et plus faible pour le Sud Atlantique malgré un nombre de nuits échantillonnées à la hausse. Une légère augmentation du nombre de traces est par contre notable dans le secteur Nord Atlantique.

Plusieurs facteurs pourraient expliquer ces tendances, qui invitent à poursuivre les efforts de collecte d'informations standardisées les années à venir afin de mieux comprendre l'utilisation des plages de Martinique par les différentes espèces de tortues marines. L'analyse finale de la base de données et l'évolution entre 2022 et les années antérieures devrait permettre d'apporter des premiers éléments de réponse en vue de mesures de gestion et de conservation pour les habitats de ponte.

L'objectif de cette saison était d'appliquer le protocole de suivi complet sur l'ensemble des plages et un suivi partiel sur les Anses du Nord. La réalisation de cette méthode a été respectée pour la quasi-totalité des plages, même si certaines difficultés rencontrées n'ont pas permis d'obtenir 100% de réussite.

Des échanges réguliers entre l'équipe d'Aquasearch et l'équipe d'animation du PNA de l'ONF ont permis de pallier à certaines de ces difficultés et d'adapter l'organisation pour que les suivis s'effectuent dans les meilleures conditions.

Des améliorations futures devront être apportées afin de poursuivre l'optimisation du travail réalisé. A titre d'exemple, il serait recommandé de :

- Développer une procédure optimisant l'organisation et la réalisation des plannings,
- D'insister sur :
  - la prise de mesures de la largeur de la trace et de photographies en cas de doutes sur la donnée à récolter,
  - l'existence du numéro téléphonique du Réseau Echouage Tortues Marines à contacter en cas de situations de détresse ou de braconnage.
- Réserver les sites difficiles d'accès ou exposés aux sargasses aux services de l'état (ONF, PNMM, etc.),
- Cibler des organismes pour pérenniser le réseau bénévole et limiter les biais dans la prise de données,
- Consolider le réseau de bénévoles, dans l'optique de former des équipes et ainsi éviter qu'une personne seule ne réalise le suivi, notamment sur les plages isolées,
- Communiquer sur la démarche et le planning du suivi des traces auprès des mairies pour faire connaître l'existence des suivis et adapter les horaires de nettoyages des plages.
- Valoriser le contact avec les communes pour bénéficier d'un appui pour le recrutement de nouveaux bénévoles dans ces zones. En effet, un certain manque de bénévoles se fait ressentir dans quelques communes. Il serait donc intéressant de se rapprocher de celles-ci afin de bénéficier d'un appui pour le recrutement de nouveaux bénévoles dans ces zones. Les communes à cibler en priorité seraient Le Lorrain, Sainte-Marie, la Vauclin et le Marin. Comme réalisées en 2022, des campagnes de recrutements par le biais de la caravane de sensibilisation pourraient permettre de palier à ces manques.

Les manques de bénévoles dans certains secteurs (littoral de Sainte-Luce, Sainte-Anne) ont en parti été résolus en cours d'année et particulièrement lors de la Session 5.

Cette saison a permis de tisser des liens solides avec certains bénévoles, très impliqués dans les suivis. Il est important de consolider davantage ces liens afin de créer un groupe de bénévoles identifiés, fiables, expérimentés et pérenne pour les années à venir.

Deux temps d'échanges avec les bénévoles ont pu être organisés afin de clôturer la saison, ce qui a permis de relever certaines de leurs doléances, comme par exemple :

- Le besoin d'être intégrés comme membre RETOM, dans le but d'être formés aux premiers gestes à réaliser et de pouvoir réagir en cas de rencontres de tortues mortes, en détresse ou de braconnage, car ils y sont fréquemment exposés,
- La nécessité d'avoir systématiquement un T-Shirt ou un brassard du réseau permettant d'être identifiés sur le terrain et d'avoir une certaine crédibilité,
- La nécessité que le Réseau Tortues Marines de Martinique (RTMM) soit plus visible sur ses actions (communication par des chemins différents que Facebook, mettre des affiches au Campus pour le recrutement par exemple),
- Ajouter des panneaux plus visuels interdisant l'approche et le contact avec les tortues marines (sur la plage, dans des lieux accueillant du public),
- Réalisation des suivis en équipe.

**L'ensemble des efforts réalisés pour le parcours des plages dès le lever du jour et pour la prise de données a été rendue possible grâce à la mobilisation, à l'implication et à la motivation de l'ensemble des bénévoles et des acteurs se rendant sur le terrain. Un GRAND Merci à eux !!!**



**ANNEXES**

## Annexe 1 : Fiche protocole de suivi des pontes de Tortues Marines.

### Protocole de suivi des pontes de Tortues Marines en Martinique

◆ Pourquoi suivre les traces de pontes des tortues marines ?

Les tortues marines des Antilles françaises font l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Objectif principal : Augmentation des effectifs de tortues marines aux Antilles et la sauvegarde de leurs habitats.

Le suivi des pontes est un indicateur, il évalue l'état de santé des populations de tortues marines et donc des actions de conservation mises en œuvre dans le cadre du PNA.

◆ Les 3 espèces présentes en Martinique

Tortue Luth	Tortue Verte	Tortue Imbriquée
 <p>Carapace souple 5 carènes distinctes Peau ressemblant à du cuir</p>	 <p>Carapace osseuse 4 paires d'écailles costales Écailles juxtaposées</p>	 <p>Carapace osseuse 4 paires d'écailles costales Écailles imbriquées</p>
 	 	 
<p>Largeur trace : <b>150 – 230 cm</b> Trace profonde Trace de la <b>queue</b> faisant un <b>sillon</b> au niveau de l'axe médian Traces des nageoires <b>symétriques</b></p>	<p>Largeur trace : <b>100 – 130 cm</b> Trace profonde Trace de la <b>queue</b> <b>discontinue</b> Traces des nageoires antérieures visibles Traces des nageoires postérieures moins visibles Traces des nageoires <b>symétriques</b></p>	<p>Largeur trace : <b>70 – 85 cm</b> Trace peu profonde Trace de la <b>queue</b> peu ou <b>pas visible</b> Seul les nageoires postérieures sont visibles Traces des nageoires <b>alternées</b></p>

◆ Protocole de suivi

La saison de ponte des 3 espèces s'étend de mars à novembre. Il y a 5 sessions de suivis sur l'ensemble de la période. Pendant ces sessions le comptage de trace matinale est réalisé pendant la matinée entre 6h et 9h afin d'avoir une bonne lisibilité de la trace.

**Matériel nécessaire :** mètre, fiche terrain, crayon papier, un smartphone, eau, crème solaire.

A chaque comptage de trace matinale une **fiche de terrain** doit être correctement remplie avec toutes les informations demandées (ou le formulaire en ligne). La **mesure de la trace** se fait sur la largeur.



Le **point GPS** de chaque trace doit être relevé au **point le plus haut de la trace** lorsqu'il n'y a pas de nid ou à la **place du nid** s'il y en a un. Application GPS pour smartphone : **Oruxmaps**

Pensez à **bien chercher les traces sur l'ensemble de la surface du site**, faire un passage limite bord de l'eau et faire un passage hauteur de la plage. Une fois qu'une trace est repérée après avoir pris les données pensez à **effacer la trace**.

Tortue morte ou en détresse :



Contact suivi des pontes :

[suividetracemartinique@gmail.com](mailto:suividetracemartinique@gmail.com)

**Annexe 2 : Fiche terrain à compléter après un suivi - format papier.**

**Feuille Terrain – Suivi des Traces de Tortues Marines**

**Informations générales**

Date :  
 Heure de début du suivi :  
 Heure de fin de suivi :  
 Structure :  
 Nom et Prénom de l'observateur :  
 Nom de la plage suivie :  
 Nombres de traces relevées :  
 Type de comptage\* :

**IMPORTANT : Effacez la trace notée pour ne pas la compter à nouveau lors des prochains suivis !**  
**Rédigez svp une fiche même si aucune trace n'est relevée !**  
**Remplissez svp une fiche par plage et une liqne par trace.**  
**Prenez svp des photos pour toutes les traces de tortues vertes.**

**Détail des traces observées**

N° Trace	Activité de ponte **	Emergence ***	GPS - Latitude	GPS - Longitude	Espèce ****	Habitat de ponte *****	Largeur trace (cm)	Fraîcheur de la trace *****	Sargasses *****	Menaces *****
1										
Observation :										
2										
Observation :										
3										
Observation :										
4										
Observation :										
5										

**Légende:**

\* **Type de comptage** : Comptage trace matinal (Session) ; Comptage trace matinal (Hors session) ; Donnée ponctuelle  
 \*\* **Activité de ponte** : Pas de trace ; Trace - Pas de ponte ; Trace - Sans interprétation (exple : en cas d'émersion) ; Trace - Probablement Ponte (exple : si présence de nid ou de nid supposé) ; Trace - Ponte Observée (= avec tortue en train de pondre)  
 \*\*\* **Emergence** : Non ; Tortue verte ; Tortue Imbriquée ; Tortue Luth ; Non identifiée  
 \*\*\*\* **Espèce** : Tortue Imbriquée ; Tortue Verte ; Tortue Luth ; NI = non Identifiée  
 \*\*\*\*\* **Habitat de ponte** : Sable ; Lisière ; Forêt  
 \*\*\*\*\* **Fraîcheur de la trace** : De la nuit ; Ancienne ; Non déterminé  
 \*\*\*\*\* **Sargasses** : Négligeable : Pas ou peu de sargasse ; Présence Modérée : présence mais pas sur tout le linéaire, pas d'odeur ; Présence Importante : présence sur tout le linéaire, couche de plusieurs cm ; Présence Majeure : plus de 50cm sur tout le linéaire et en mer, plage difficilement accessible  
 \*\*\*\*\* **Menaces** : RAS ; Obstacle ; Désorientation ; Braconnage ; Prédation Chien ; Prédation mangouste ; Dérangement ; Chien ; Feu ; Camping ; Erosion ; Destruction par engin

**N'hésitez pas à prendre des photos en cas de problèmes et préciser sa nature dans les observations**



**Annexe 3 : Liste des plages suivies en 2022 et longueur du linéaire.**

**Secteur : Nord Caraïbe**

Commune	Plage	Distance
Bellefontaine	Le Bourg	134,236
Case-Pilote	Fond Bellemare Nord	26,656
Case-Pilote	Fond Bellemare Sud	31,379
Case-Pilote	Le Bourg	68,656
Case-Pilote	Vétiver	118,571
Schoelcher	Anse Collat	110,179
Schoelcher	Anse Madame	61,254
Schoelcher	Le Bourg	108,669
Schoelcher	Madiana	95,082
St Pierre	Ste Philomène	553,318
Le Carbet	Fond Capot	160,775
Le Carbet	La Rade	448,806
Le Carbet	Le Coin	829,928
Le Carbet	Petite Anse	51,503
Le Carbet	Plage du Marouba	73,316
<b>Anses du Nord</b>		
Le Prêcheur	Anse à Voile	105,588
Le Prêcheur	Anse Céron	135,46
Le Prêcheur	Anse Couleuvre Nord	99,45
Le Prêcheur	Anse Couleuvre Sud	NA
Le Prêcheur	Anse Lévrier	93,683

**Secteur : Sud Caraïbe**

Commune	Plage	Distance
Anses d'Arlet	Anse Dufour	55,605
Anses d'Arlet	Anse Noire	69,478
Anses d'Arlet	Bourg	260,517
Anses d'Arlet	Grande Anse	661,279
Anses d'Arlet	Petite Anse	271,625
Sainte-Luce	Anse gros Raisin	145,302
Sainte-Luce	Anse Mabouya	145,941
Sainte-Luce	Corps de Garde	197,914
Sainte-Luce	Désert	282,78
Sainte-Luce	Fond Banane	101,82
Sainte-Luce	Garde Est	169,663
Sainte-Luce	Pointe Philippeaux	44,517
Sainte-Luce	Pont Café	72,756
Trois-Îlets	Anse à l'Ane	341,169
Trois-Îlets	Anse Mathurin	116,346
Trois-Îlets	Anse Mitan	431,226
Diamant	Anse Cafard	127,273
Diamant	Anse du Diamant	1190,046

**Secteur : Nord Atlantique**

Commune	Plage	Distance
Sainte-Marie	Anse Madame	329,803
Sainte-Marie	Petite anse	387,973
Sainte-Marie	Anse Charpentier	290,166
Sainte-Marie	Rade Ste-Marie	346,827
Trinité	Anse Cosmy	113,678
Trinité	Anse l'étang	306,67
Trinité	Baie des Raisiniers	186,93
Trinité	Bibi 1	61,802
Trinité	Bibi 2	105,358
Trinité	Bibi 3	92,041
Trinité	L'autre bord	279,949
Trinité	Pointe rouge	115,169
Le Lorrain	Plage du Lorrain	790,695

**Secteur : Sud Atlantique**

Commune	Plage	Distance
Le Marin	Anse Baleine	285,484
Le Marin	Anse Four à Chaux	199,497
Le Marin	Cap Macré	293,22
Le Marin	Anse Grosse Roche	557,605
Rivière-Pilote	Anse Figuier	137,485
Sainte-Anne	Anse Meunier	573,508
Sainte-Anne	G A des Salines	754,034
Sainte-Anne	G Terre & A Prune	657,029
Sainte-Anne	P A des Salines	207,501
Sainte-Anne	Pointe Pie	44,144
Saint Anne	Anse Trabaud	952,788
Le Vauclin	Grand Macabou	805,348
Le Vauclin	Petit Macabou	344,922

**Annexe 4 : Détail des plannings initialement programmés et suivis pour les cinq sessions de comptages de traces matinaux de 2022.**

Aquasearch			
Session 2022	Secteurs	Sessions programmées	Sessions réalisées
Avril	Nord Atl.	du 12/04 au 20/04	du 12/04 au 27/04
	Nord Car.	du 11/04 au 19/04	du 11/04 au 22/04
	Sud Atl.	du 12/04 au 20/04	du 13/04 au 25/04
	Sud Car.	du 11/04 au 19/04	du 11/04 au 24/04
Mai-Juin	Nord Atl.	du 24/05 au 05/06	du 24/05 au 11/06
	Nord Car.	du 23/05 au 04/06	du 23/05 au 09/06
	Sud Atl.	du 24/05 au 05/06	du 24/05 au 07/06
	Sud Car.	du 23/05 au 04/06	du 21/05 au 05/06
Juillet	Nord Atl.	du 12/07 au 24/07	du 12/07 au 24/07
	Nord Car.	du 11/07 au 23/07	du 11/07 au 26/07
	Sud Atl.	du 12/07 au 24/07	du 12/07 au 24/07
	Sud Car.	du 11/07 au 23/07	du 10/07 au 24/07
Août-Septembre	Nord Atl.	du 23/08 au 02/09	du 23/08 au 02/09
	Nord Car.	du 22/08 au 01/09	du 22/08 au 01/09
	Sud Atl.	du 23/08 au 02/09	du 23/08 au 06/09
	Sud Car.	du 22/08 au 01/09	du 22/08 au 03/09
Octobre	Nord Atl.	du 04/10 au 18/10	du 03/10 au 19/10
	Nord Car.	du 03/10 au 17/10	du 03/10 au 18/10
	Sud Atl.	du 04/10 au 18/10	du 03/10 au 21/10
	Sud Car.	du 03/10 au 17/10	du 03/10 au 18/10

Suivis ASSOMER		
Session 2022	Sessions programmées	Sessions réalisées
Avril-Mai	du 27/04 au 03/05	du 27/04 au 03/05
Juin	du 09/06 au 15/06	du 09/06 au 15/06
Juillet	du 04/07 au 10/07	du 04/07 au 10/07
Août	du 09/08 au 15/08	du 09/08 au 15/08
Octobre	du 18/10 au 24/10	du 18/10 au 24/10
Suivis ONF		
Avril	du 12/04 au 20/04	du 12/04 au 20/04
Mai-Juin	du 24/05 au 05/06	du 24/05 au 05/06
Juillet	du 12/07 au 24/07	du 12/07 au 24/07
Août-Septembre	du 23/08 au 02/09	du 23/08 au 02/09 et du 13/02 au 25/02 pour Ste Anne - Anse
Octobre	du 04/10 au 18/10	du 04/10 au 18/10

**Annexe 5 : Récapitulatif du nombre de comptages de traces matinales en session, hors session, des données ponctuelles et toutes sessions confondues.**

	<b>Nombre de comptages matinaux</b>
En session	2533
Hors session	59
Données ponctuelles	33
<b>(Toutes sessions)</b>	<b>2625</b>