

# ENTRECASTEAUX

Mission de suivi terrestre

-

Du 3 au 10 décembre 2021



Parc Naturel  
**Mer de Corail**  
NOUVELLE-CALÉDONIE

*Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie  
Service du parc naturel de la mer de Corail et de la pêche  
Reix-Tronquet Morgane*

## Contenu

Objectifs .....	3
1. Déroulement de la mission .....	4
1.1. Participants .....	4
1.2. Moyens nautiques .....	5
1.3. Planning de la mission .....	6
1.4. Durée des travaux .....	8
2. Suivi des tortues vertes – <i>Chelonia mydas</i> .....	8
2.1. Protocole .....	8
2.2. Résultats .....	11
3. Activités complémentaires .....	15
3.1. Suivi géomorphologique des îlots .....	15
3.2. Inventaires ornithologiques .....	17
3.3. Ramassage des déchets .....	17
3.4. Température des sites de nidification des tortues .....	17
3.5. Reportages photo et vidéo .....	18
4. Biosécurité .....	18
Remerciements .....	19
BIBLIOGRAPHIE .....	20
Annexe : Protocole de biosécurité pour les îlots éloignés du parc naturel de la mer de Corail .....	21

## Objectifs

Les atolls d'Entrecasteaux, site du bien en série inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2008, ont été classés en réserve naturelle par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie en avril 2013 (*arrêté n° 2013-1003/GNC*). Un an plus tard, le parc naturel de la mer de Corail (PNMC) a été créé, intégrant ces atolls. Le plan de gestion du PNMC a été adopté le 19 mars 2018 avec pour objectif n° 1 « protéger les écosystèmes et leur connectivité » et pour objectif n° 2 « protéger les espèces patrimoniales, rares, en danger et migratrices ». La richesse des îlots d'Entrecasteaux en tortues vertes et en oiseaux marins en font un site exceptionnel. De nouvelles réserves et de nouveaux dispositifs ont été pris le 14 août 2018 (*arrêté n° 2018-1987/GNC*) : trois nouvelles réserves intégrales ont été mises en place (Récifs Pelotas, petit et gros Guilbert ; Figure 1) et la réglementation dans les réserves naturelles a été renforcée en interdisant toute pêche et en soumettant tout accès à autorisation du gouvernement.

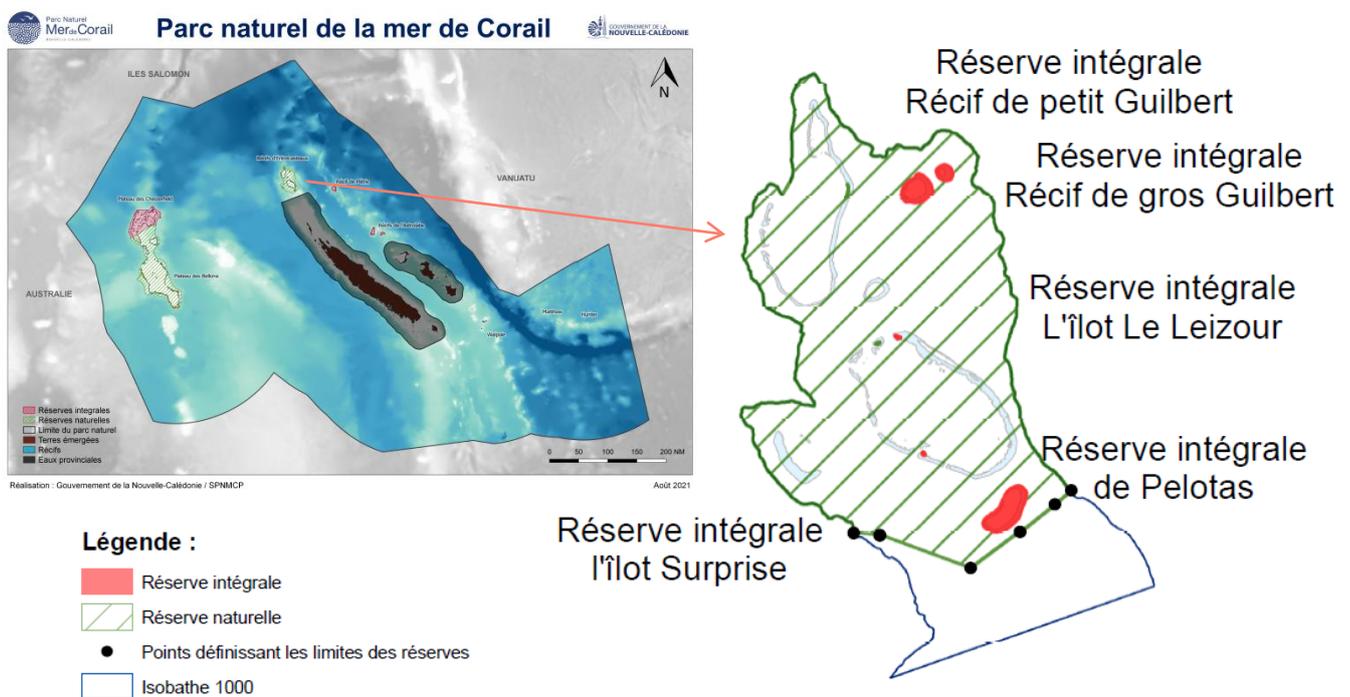


Figure 1 : Carte des réserves des atolls d'Entrecasteaux – SPP, 2021

Depuis maintenant 15 années, la mission de suivi terrestre des îlots éloignés d'Entrecasteaux est organisée par le service du parc naturel de la mer de Corail et de la pêche (SPNMCP) et consiste à réaliser :

- × Le suivi des tortues vertes femelles (*Chelonia mydas*) selon le même protocole depuis le début, objectif principal de l'expédition ;
- × Des inventaires ornithologiques identiques aux missions précédentes réalisés par la société calédonienne d'ornithologie (SCO), de façon opportuniste ;
- × Le ramassage des déchets.

En complément, le suivi terrestre de 2021 a permis de réaliser :

- × Les relevés de profil de plage pour permettre au service géologique de la DIMENC de suivre l'évolution géomorphologique des îlots ;
- × La récupération et la pose de nouveaux loggers de température pour l'Université du Queensland (convention n° 08/2021) ;

- × Des reportages photographiques sur les thématiques de la faune et la flore terrestre et marine, des paysages, de l'équipage et des travaux menés (HEOS Marine) ;
- × Des reportages sur les écosystèmes du parc au travers des agents de Nouvelle-Calédonie en charge de sa gestion (CALEDONIA) ;
- × La vérification du matériel laissé sur zone pour l'étude des oiseaux marins et la recherche de traces de nidification du Phoenix pétrel pour l'IRD ;
- × Des travaux d'entretien sur la station météo de Surprise pour Météo-France.

## 1. Déroulement de la mission

### 1.1. Participants

Cette mission a permis de réunir une équipe pluridisciplinaire regroupant association environnementale, journaliste, photographe et personnel de la Nouvelle-Calédonie.

Table 1 : Participants de la mission de suivi terrestre d'Entrecasteaux en 2021

NOM	CODE	ORGANISATION	ROLE
Morgane REIX-TRONQUET	<i>MRT</i>	SPNMCP	Cheffe de mission Comptage tortues Profils de plage Loggers Check travaux IRD Ramassage des déchets
Léa CARRON	<i>LC</i>	SPNMCP	Comptage tortues Profils de plage Loggers Check travaux IRD Ramassage des déchets
Napoléon COLOMBANI	<i>NC</i>	SPNMCP	Capitaine de l' <i>Amborella</i> Comptage tortues Ramassage des déchets
Jérémy ROSSIGNOL	<i>JR</i>	SPNMCP	Second Capitaine de l' <i>Amborella</i> Comptage tortues Profils de plage Loggers Ramassage des déchets Station météo
Arnaud ISSAMATRO	<i>AI</i>	SPNMCP	Chef Mécanicien de l' <i>Amborella</i>
Christophe DESGRIPPES	<i>CD</i>	SPNMCP	Bosco de l' <i>Amborella</i> Comptage tortues Profils de plage Ramassage des déchets Préparation des repas

Guy HNAIJE	<i>GH</i>	SPNMCP	Matelot de l' <i>Amborella</i> Comptage tortues Loggers Ramassage des déchets Préparation des repas
Laura LEFERS	<i>LL</i>	SCO	Comptage tortues Inventaires ornithologiques Ramassage des déchets
Michel PIMBE	<i>MP</i>	Caledonia	Comptage tortues Reportage Ramassage des déchets
Nicolas JOB	<i>NJ</i>	HEOS Marine	Comptage tortues Reportage Ramassage des déchets

A noter que depuis cette année 2021, l'équipage de l'*Amborella* n'est plus disponible pour participer au comptage des tortues et au ramassage des déchets comme auparavant, en raison de nouvelles obligations de sécurité relatives au navire. De ce fait, un total de 6 personnes maximum à bord peut se rendre disponible pour effectuer les comptages des tortues, soit les 5 passagers du bord et 1 personnel de Nouvelle-Calédonie de l'équipage.

## 1.2. Moyens nautiques

Pour se rendre sur zone et se déplacer entre les îlots, le SPNMCP utilise le navire multi-missions du gouvernement *Amborella* (Figure 2). Ce navire de 24 mètres offre des conditions de vie et de travail à bord satisfaisantes aux 5 membres d'équipages et aux 5 passagers. Ses 2 semi-rigides de 3,3 mètres permettent de se rendre sur les îlots en toute sécurité.



Figure 2 : *Amborella*, navire de la Nouvelle-Calédonie servant aux différentes missions dans le parc naturel de la mer de Corail – © N. Job

### 1.3. Planning de la mission

Depuis la première mission organisée par le gouvernement en 2007, le suivi terrestre d'Entrecasteaux est effectué en décembre, pendant la saison de ponte des tortues vertes, en évitant ainsi la saison cyclonique. La présente mission s'est déroulée du 3 au 10 décembre 2021 pour 5 jours de travaux sur zone.

Les missions précédentes ont mis en avant le fait que l'île de la Surprise est beaucoup moins fréquentée par les tortues vertes que les autres îlots de la zone ; il a donc été décidé en 2008 de concentrer les efforts de comptage sur Huon, Fabre et Le Leizour (Figure 3). La couverture de l'ensemble des sites a été possible grâce à la formation de deux équipes : une restant en bivouac sur Huon et l'autre se rendant grâce à l'*Amborella* dans l'atoll de la Surprise. Des membres de l'équipe se sont tout de même rendus sur Surprise afin de réaliser des travaux complémentaires.

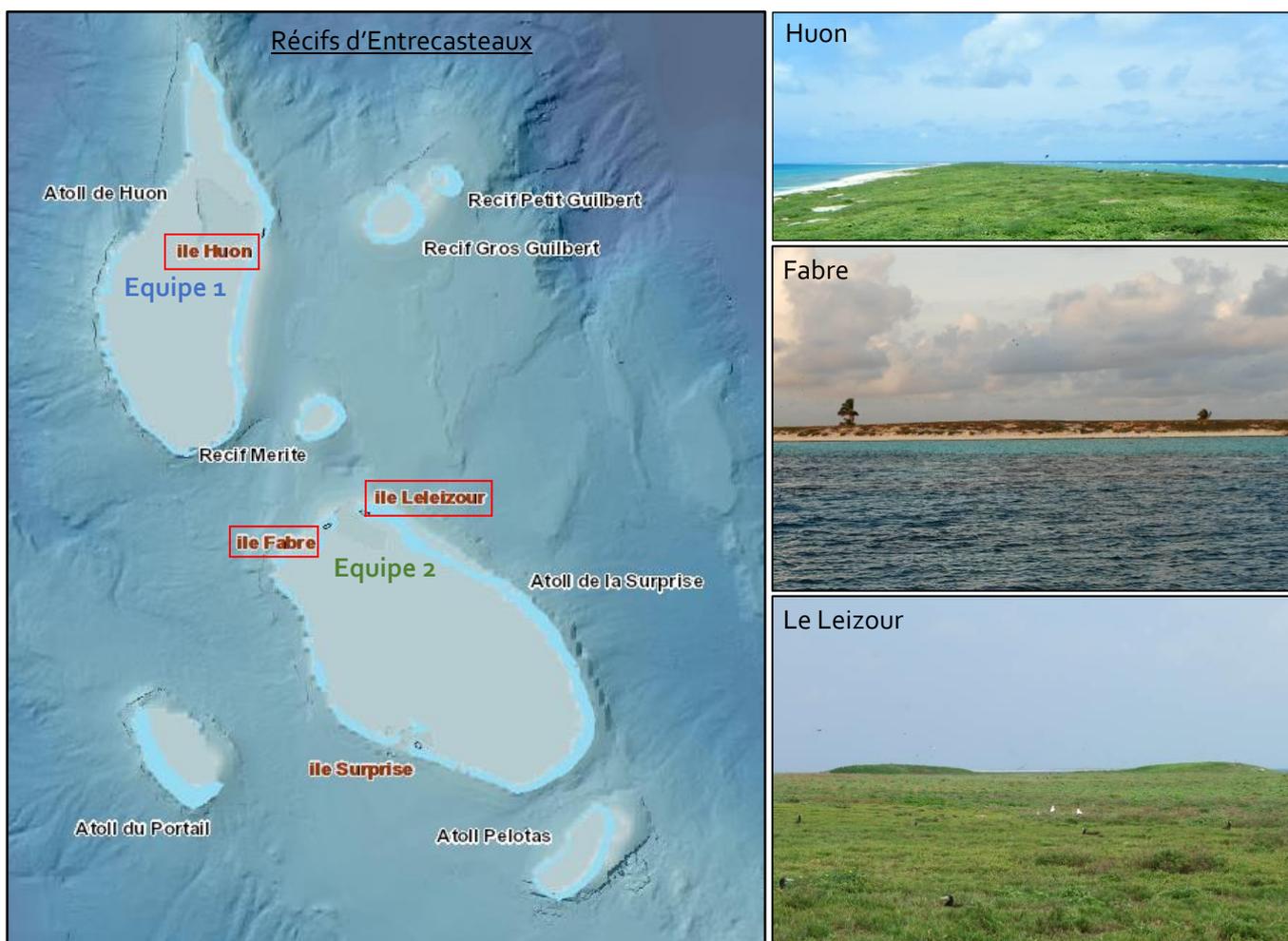


Figure 3 : Îlots d'Entrecasteaux suivis en 2021 – SPNMCP, 2018

Table 2 : Planning détaillé de la mission 2021 - d'Entrecasteaux

02/12/21	<b>PM</b> Départ de Koumac pour d'Entrecasteaux	
03/12/21 Jo	<b>AM</b> Arrivée à d'Entrecasteaux Fabre, Le Leizour : Nettoyage des traces et traçage du trait <b>PM</b> Huon : Nettoyage des traces et traçage du trait Premier tour d'horizon pour estimation de l'inventaire ornithologique Montage du bivouac	
04/12/21 J1	<b>AM</b> Départ de l'Amborella de Huon pour Fabre et Le Leizour	
	<b>Equipe 1</b> Bivouac Huon (LC/MP/MRT) <b>AM</b> Comptage tortues n°1 <b>PM</b> Ramassage des déchets Profils de plage Images	<b>Equipe 2</b> Fabre - Le Leizour (LL/NJ/JR/CD) <b>AM</b> Comptage tortues n°1 <b>PM</b> Ramassage des déchets Fabre, Le Leizour + Surprise Inventaires ornithologiques Images + Travaux météo Surprise
05/12/21 J2	<b>Equipe 1</b> Bivouac Huon (LC/MP/MRT)	
	<b>AM</b> Comptage tortues n°2 <b>PM</b> Ramassage des déchets Profils de plage Images	<b>Equipe 2</b> Fabre - Le Leizour (LL/NJ/JR/CD) <b>AM</b> Comptage tortues n°2 <b>PM</b> Ramassage des déchets Fabre, Le Leizour Inventaires ornithologiques Images Départ vers Huon
06/12/21 J3	<b>AM</b> Départ Amborella de Huon pour Fabre et Le Leizour	
	<b>Equipe 1</b> Bivouac Huon (NJ/MP/LL) <b>AM</b> Comptage tortues n°3 <b>PM</b> Ramassage des déchets Inventaires ornithologiques Images	<b>Equipe 2</b> Fabre - Le Leizour (LC/MRT/JR) <b>AM</b> Comptage tortues n°3 <b>PM</b> Loggers Fabre (+ GH) Profils de plage Fabre
07/12/21 J4	<b>Equipe 1</b> Bivouac Huon (NJ/MP/LL)	
	<b>AM</b> Comptage tortues n°4 <b>PM</b> Ramassage des déchets Inventaires ornithologiques Images	<b>Equipe 2</b> Fabre - Le Leizour (LC/MRT/JR) <b>AM</b> Comptage tortues n°4 <b>PM</b> Loggers Le Leizour (+ GH) Profils de plage Le Leizour Départ vers Huon
07/12/21 J4	<b>PM</b> Arrivée à Huon Profils de plage Ramassage des déchets Inventaires ornithologiques Images Démontage du bivouac	
	<b>AM</b> Comptage tortues Huon Départ vers Fabre et Le Leizour Comptage tortues Fabre et Le Leizour Départ vers Surprise Profils de plage Surprise Travaux IRD Surprise Départ pour Nouméa	
08/12/21 J5		
09/12/21	Navigation	
10/12/21	Arrivée à Nouméa	

## 1.4. Durée des travaux

La durée approximative des travaux à mener par site a été relevée et reportée dans la Table 3 ci-dessous.

Table 3 : Durée des travaux

<b>Comptage tortues</b>	
Huon (sans la caye Nord)	2h15 à 3 personnes
Fabre	1h20 à 3 personnes
Le Leizour	1h à 3 personnes
<b>Ramassage des déchets</b>	
Huon	~ 5h à 2-3 personnes
Fabre	~ 2h à 2 personnes
Le Leizour	~ 2h à 2 personnes
<b>Profils de plage</b>	
Huon	1h15 par profil si la station doit être de nouveau plantée
Fabre	Sinon entre 30 et 50 mn en fonction de la longueur du profil de plage
Le Leizour	
<b>Loggers</b>	
Fabre	1h par loggers dans le cas où le loggers est remplacé
Le Leizour	Sinon 45 mn
<b>Inventaires ornithologiques</b>	
Huon	2 jours
Fabre	1 jour
Le Leizour	1 jour

## 2. Suivi des tortues vertes – *Chelonia mydas*

### 2.1. Protocole

Lors de la mise en place des missions de suivi, le service de la pêche et de l'environnement marin (ancien nom du SPNMCP) a travaillé avec les scientifiques de la Communauté du Pacifique (CPS) pour mettre au point un protocole facilement reproductible pour le dénombrement des tortues vertes femelles qui montent pondre la nuit sur les îlots. S'inspirant de travaux menés en particulier en Australie, la CPS a proposé de retenir une méthode utilisant une ligne tracée sur le sable parallèlement au rivage que les tortues traversent lors de la montée (et de la descente) sur la plage : un décompte du nombre de traces qui coupent cette ligne permet d'évaluer le nombre de montées entre le moment du tracé de la ligne et celui du relevé des traces. Du point de vue de l'évolution du site, s'agissant des tortues marines, le simple décompte des traces sur la période de référence, année après année, constitue la métrique validée (« indicateur »).



Figure 4 : Comptage des traces et traçage du trait – SPNMCP

Le comptage des traces se déroule par équipe de 3 ou 4 personnes de la manière suivante :

1. La première personne compte les traces de montées et de descentes de tortues qui coupent le trait. Elle compte également les tortues encore présentes à l'intérieur du trait ;
2. La deuxième personne tracte derrière elle une herse composée d'une chaîne tenue écartée par une barre métallique afin d'aplanir le sable ;
3. La troisième personne utilise soit un râteau pour effacer les traces le long de la zone aplanie, soit une deuxième herse pour élargir la zone aplanie, facilitant ainsi la lecture qui aura lieu le lendemain ;
4. La quatrième personne tracte un boulet dans la zone aplanie par la herse pour créer un nouveau trait.



Figure 5 : Trait avant et après comptage et nettoyage – SPNMCP

Chaque îlot de la zone a été découpé en secteurs illustrés dans la Figure 6 ci-dessous :



Fabre



Le Leizour

Huon

Etoile rouge : Bivouac

Flèche jaune : Zone de débarquement

Figure 6 : Secteurs pour le comptage des tortues à d'Entrecasteaux.

Après plusieurs missions de terrain, le protocole semble rôdé et bien adapté aux spécificités de la zone étudiée. Néanmoins certaines limites existent :

- Le comptage tardif (à partir de 10h) est moins précis que le comptage matinal ;
- Le comptage après la marée haute est difficile, le nombre de traces est vraisemblablement sous-estimé dans les zones herbacées et surestimé dans les zones de beachrock ;
- Certains secteurs sont plus difficiles à lire, notamment dans la végétation, où le nombre de traces y est peut-être sous-estimé ;
- En cas de très nombreuses montées de tortues, les traces de début de nuit peuvent être masquées par les traces plus tardives. Le nombre de traces est alors vraisemblablement sous-estimé ;
- La précision du comptage dépend des conditions météorologiques. Le vent et la pluie peuvent effacer les traces et le trait.

Par ailleurs, le bilan des dix années de suivi des tortues vertes réalisé par *M. Girondot et J. Fretey* fin 2017 recommande :

- De continuer à suivre la zone d'Entrecasteaux **tous les ans**, pendant la période de ponte ;
- De réaliser un nombre minimum de comptage par saison de ponte et par site de **quatre jours** ;
- Qu'il est possible d'effectuer un roulement annuel entre les îlots visités à condition de garder un **îlot identique** de référence d'une année à l'autre.

## 2.2. Résultats

La Table 4 suivante détaille le nombre de montées quotidiennes de tortues vertes femelles, soit le nombre de traces dénombrées divisé par deux, à chaque comptage, sur chaque îlot de la zone d'Entrecasteaux.

Table 4 : Nombre de montées de tortues vertes dénombré à d'Entrecasteaux en décembre 2021

MONTEES	04-déc	05-déc	06-déc	07-déc	08-déc	TOTAL	MOYENNE/jour
<b>Fabre</b>	<b>142</b>	<b>134</b>	<b>128</b>	<b>131</b>	<b>157</b>	<b>691</b>	<b>138</b>
FABA	30	33	19	20	35		
FABB	37	28	28	30	29		
FABC	19	25	20	38	38		
FABD	56	48	62	43	55		
<b>Huon</b>	<b>235</b>	<b>243</b>	<b>232</b>	<b>302</b>	<b>301</b>	<b>1 313</b>	<b>263</b>
HUOA	24	34	36	49	57		
HUOB	14	16	33	27	32		
HUOC	12	17	45	17	16		
HUOD	106	96	55	136	120		
HUOG	80	81	64	74	77		
<b>Le Leizour</b>	<b>205</b>	<b>177</b>	<b>227</b>	<b>279</b>	<b>259</b>	<b>1 146</b>	<b>229</b>
LELA	30	30	41	47	34	11	
LELB	61	44	54	69	98		
LELC	79	68	89	103	80		
LELD	36	35	43	61	48		
<b>ENTRECASTEAUX 2021</b>						<b>3 149</b>	<b>630</b>

En 2021, 6 297 traces de tortues, soit 3 149 montées, ont été dénombrées au cours des cinq jours de comptage ce qui correspond à une moyenne de 630 montées quotidiennes à d'Entrecasteaux.

Suite aux cyclones de début d'année, les îlots de la zone ont subi de grosses modifications morphologiques (voir chapitre 3.2, Figure 12). Sur Huon, le beachrock est découvert au niveau de la limite végétalisée nord côté lagon (secteur F') jusqu'à la caye Nord (secteurs E et F) qui ne dispose plus de couvert végétal. Le sable y est également très meuble et l'eau passe par-dessus la caye empêchant les tortues d'y pondre. C'est pourquoi ces 3 secteurs d'Huon n'ont pas été comptés en 2021.

La Figure 7 suivante présente la répartition des montées de tortues vertes femelles sur les îlots étudiés en 2021. L'écart entre Huon et les deux autres îlots a été réduit, probablement en raison de la perte de la zone de nidification au nord de l'îlot.

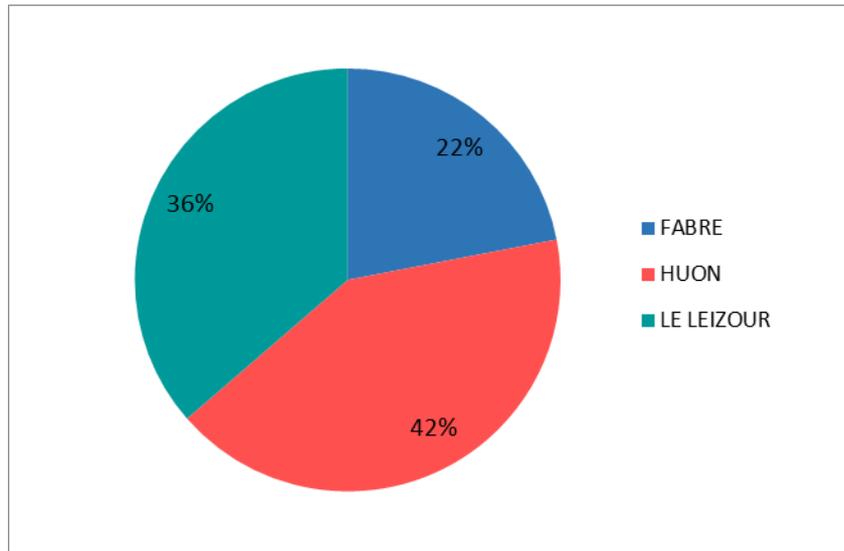


Figure 7 : Répartition moyenne de la fréquentation des tortues vertes femelles par îlot en 2021.

Girondot M. et Fretey J. (2017), ont émis le postulat que la saison de ponte des tortues vertes de Nouvelle-Calédonie est identique à celle de l'Est de l'Australie présenté en Figure 8.

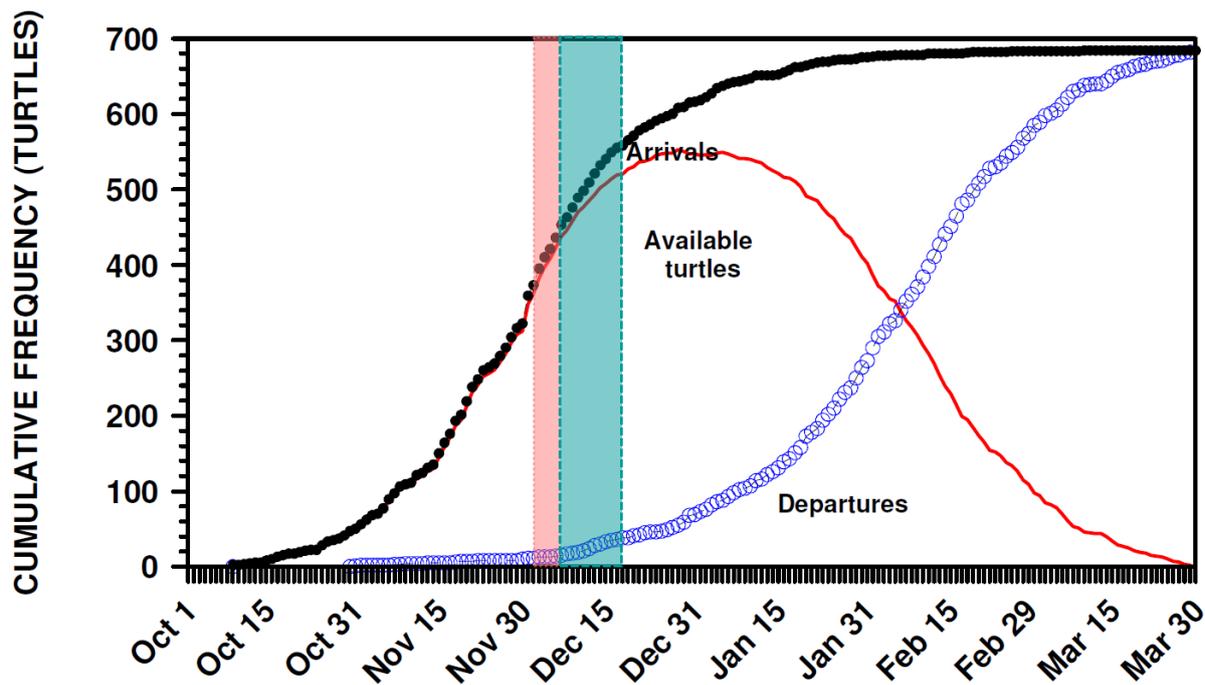


Figure 8 : Présence des femelles adultes de tortues vertes pondant à Bramble Cay (Australie), durant la saison 1979-1980. Points noirs : Nombre cumulé de femelles présentes sur site ; Cercles bleus : Nombre cumulé de départ du site ; Courbe rouge : Phénologie de la ponte des tortues vertes sur ce site. (Limpus, 2008) ; Corail : mission SPNMCP 2021 ; Vert : missions SPNMCP précédentes (2007 à 2019).

D'après la phénologie de la ponte des tortues vertes à Bramble Cay (Limpus, 2008), les missions à d'Entrecasteaux se sont déroulées pendant la première partie de la saison de ponte, pas longtemps avant le pic de ponte (Figure 9).

La Figure 9 ci-dessous expose l'historique du nombre moyen de montées de tortues vertes par jour à d'Entrecasteaux.

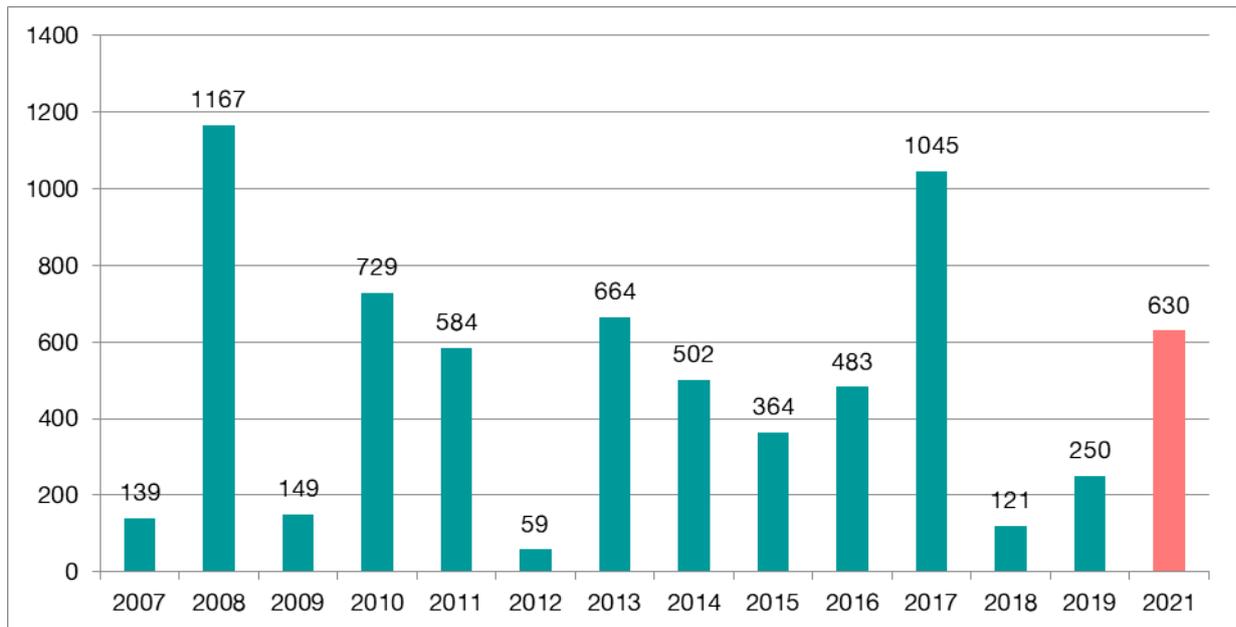


Figure 9 : Nombre moyen de montées journalières de *Chelonia mydas* à d'Entrecasteaux. Turquoise : missions précédentes, Corail : mission 2021



Selon l'historique de suivi, la saison de ponte 2021 à d'Entrecasteaux semble être une année « forte » en nombre de montées journalières recensées des tortues vertes. La fluctuation de la taille des populations nicheuses entre les années est typique de *Chelonia mydas* (système « en dent de scie » ; Fretey et Girondot, 2018) : herbivore, la tortue verte dépend directement de la productivité des herbiers, influencée par le phénomène climatique ENSO (El Niño Southern Oscillation) et la boucle connective de Walker (cellule cyclonique). La migration des tortues vertes serait dépendante des

conditions climatiques qui régneraient deux ans auparavant (Limpus, 2008) : un épisode climatique El Niño<sup>1</sup> serait suivi deux ans après par un taux important de migration de tortues vertes vers leur lieu de ponte. En étudiant les résultats de l'indice ONI<sup>2</sup>, nous pouvons voir que deux ans avant la mission, la circulation convective était normale (Table 5) et l'année précédente correspondait au phénomène El Niño. La migration des tortues vertes vers d'Entrecasteaux a pu être favorisée par ces conditions climatiques qui régnaient 2-3 ans auparavant, bénéfiques à la croissance des végétaux.

<sup>1</sup> Phénomène climatique particulier qui se caractérise par des températures des eaux anormalement élevées dans la partie Est du Pacifique.

<sup>2</sup> Oceanic Niño Index est un indice reflétant l'anomalie moyenne de température de la surface de la mer (Météo France, 2018).

Table 5 : Indice ONI avec en noir les périodes normales, en rouge les périodes chaudes (El Niño) et en bleu les périodes froides (La Niña). La case en orange correspond à la valeur de l'indice 2 ans avant la mission 2021 à d'Entrecasteaux - NOAA

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2010	1.5	1.2	0.8	0.4	-0.2	-0.7	-1.0	-1.3	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
2011	-1.4	-1.2	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.8	-1.0	-1.1	-1.0
2012	-0.9	-0.7	-0.6	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.4	0.4	0.3	0.1	-0.2
2013	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.4	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7
2015	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	2.6
2016	2.5	2.1	1.6	0.9	0.4	-0.1	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6
2017	-0.3	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	-0.1	-0.4	-0.7	-0.8	-1.0
2018	-0.9	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2	0.0	0.1	0.2	0.5	0.8	0.9	0.8
2019	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5
2020	0.5	0.5	0.4	0.2	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2	-1.3	-1.2
2021	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-1.0
												Mission 2021

La détection d'une éventuelle anomalie ne peut s'observer qu'au bout d'une vingtaine d'années de suivi (Fretey J. et Girondot M., 2018) donc aucune conclusion immédiate sur l'état de santé des populations de *Chelonia mydas* d'Entrecasteaux ne peut être établie pour le moment.

### 3.1. Tortues baguées

Lors de la mission de 2021, deux tortues baguées ont été rencontrées sur Huon. La première a été croisée le matin et la seconde en milieu d'après-midi. Les bagues ont été photographiées à des fins d'archivage.



Figure 10 : Bagues des tortues rencontrées – SPNMCP & N. Job

### 3. Activités complémentaires

#### 3.2. Suivi géomorphologique des îlots

Dans le cadre du programme de l'observation du littoral (OBLIC), le service géologique (SGNC) de la DIMENC a réalisé un état des lieux des îles d'Entrecasteaux en 2016. Pour ce faire, des têtes de profils ont été implantées sur tous les îlots de la zone afin d'étudier leur évolution géomorphologique. Le travail mené sur ces îlots a pour objectifs de :

- Réaliser un suivi de la morphologie de l'îlot grâce à la réalisation de profils de plages à l'aide d'un cadre d'Emery et de levés topographiques ;
- Réaliser des observations géomorphologiques et sédimentologiques pour définir les facteurs régissant l'évolution de l'îlot ;
- Retracer les évolutions temporelles du trait de côte des îlots afin d'évaluer leur dynamique grâce aux images satellite ainsi que les levés topographiques de terrain.

Ces données contribueront à une meilleure compréhension de l'impact du changement climatique sur les îlots du parc naturel de la mer de Corail.

Les agents du SPNMCP ont réalisé en 2021 pour le compte de la DIMENC la réimplantation de 5 têtes de profil (sur Fabre, Le Leizour et Surprise) et un total de 16 profils de plage sur Huon, Fabre, Le Leizour et Surprise (Figure 11). Les résultats de l'étude de l'évolution du trait de côte des îlots d'Entrecasteaux sont en cours d'analyse et seront présentés dans le rapport rédigé par le SGNC et visibles sur le [portail cartographique d'OBLIC](#).



Figure 11 : A gauche : Réalisation d'un profil de plage avec le cadre Emery par les agents du SPNMCP ; A droite : Réimplantation d'une tête de profil - SPNMCP

De gros mouvements de sable liés aux forts épisodes cycloniques de début 2021 sur Huon, Fabre et Le Leizour ont pu être constatés début 2021, d'après les retours de l'équipage de l'*Amborella* à Huon, et fin 2021, au cours

de la présente mission (Figure 12). A Fabre et Le Leizour, les zones de sable de l'ouest ont été agrandies. A Huon, la caye Sud semble avoir connu des apports de sable alors que le Nord de l'île a subi de l'érosion. En effet, le beachrock est découvert au niveau de la limite végétalisée nord côté lagon (secteur F') jusqu'à la caye Nord (secteurs E et F) qui ne dispose plus de couvert végétal. De plus, le sable y est très meuble et l'eau passe par-dessus la caye, comme au sud de la caye Sud.



Fabre Ouest



Le Leizour Ouest



Huon limite végétalisée Nord



Huon caye Nord



Huon caye Sud



Huon caye Sud

Figure 12 : Modification morphologique des îlots d'Entrecasteaux – SPNMCP & N. Job

### 3.3. Inventaires ornithologiques



Chaque année, la SCO inventorie les oiseaux marins des îlots d'Entrecasteaux. Le protocole d'estimation consiste en la réalisation d'un tour de chaque îlot, d'un ou plusieurs transects transversaux et, selon la taille des îlots et le temps disponible, d'un ou plusieurs inventaires exhaustifs sur une surface circulaire de 300 m<sup>2</sup>.

Les résultats sont en cours d'analyse et seront disponibles dans le rapport rédigé par la SCO.

Un travail est en cours avec l'IRD sur la définition d'un protocole de suivi des oiseaux du parc (convention n°19/2019). C'est dans ce cadre que les agents du gouvernement ont vérifié que les caméras laissées sur place étaient en bon état. La recherche de trace de nidification du Phoenix pétrel n'a en revanche pas porté ses fruits.

### 3.4. Ramassage des déchets



En 2021, les déchets de l'intégralité des îles d'Entrecasteaux ont pu être ramassés par l'équipage de l'*Amborella* et les participants à la mission. Au total environ 10 heures de ramassage par personne ont été nécessaires (cf. 1.4). Les détritiques ont ensuite été déchargés à Nouméa atteignant un poids total de 440 kg.



### 3.5. Température des sites de nidification des tortues

Le SPNMCP a été contacté par Melissa Staines, doctorante à l'Université du Queensland (UQ), pour participer au projet sur la mesure de la température du sable des sites de nidification de la tortue verte afin d'évaluer le sex-ratio des nouveau-nés. Le but étant de fournir des solutions pour inverser la tendance à la féminisation de la tortue verte de la Grande Barrière de Corail et identifier d'autres populations à risque aux basses latitudes dans la région Asie-Pacifique. Dans un contexte de changement climatique, la synchronisation des données de température avec les données météorologiques permet de modéliser la relation entre les conditions environnementales et les sex-ratios des populations de tortues vertes à l'échelle de l'Asie-Pacifique.

Cette étude s'inscrit parfaitement dans le sous-objectif 34 du plan de gestion du PNMC 2018-2022 relatif à l'acquisition de connaissances ainsi que les sous-objectifs 6 et 7 concernant les espèces emblématiques et leur habitat. Le contrat de collaboration n° 08/2021 a ainsi été passé entre l'UQ et le GNC.

Pour ce faire, 8 loggers (thermomètres) de température ont été enterrés en février 2021 au niveau des zones de nidification de la tortue verte, aux 4 points cardinaux de Fabre et Le Leizour (Figure 13). Sur les 8 loggers, seulement 4 ont été retrouvés lors de la présente mission en raison des grandes modifications du trait de côte.

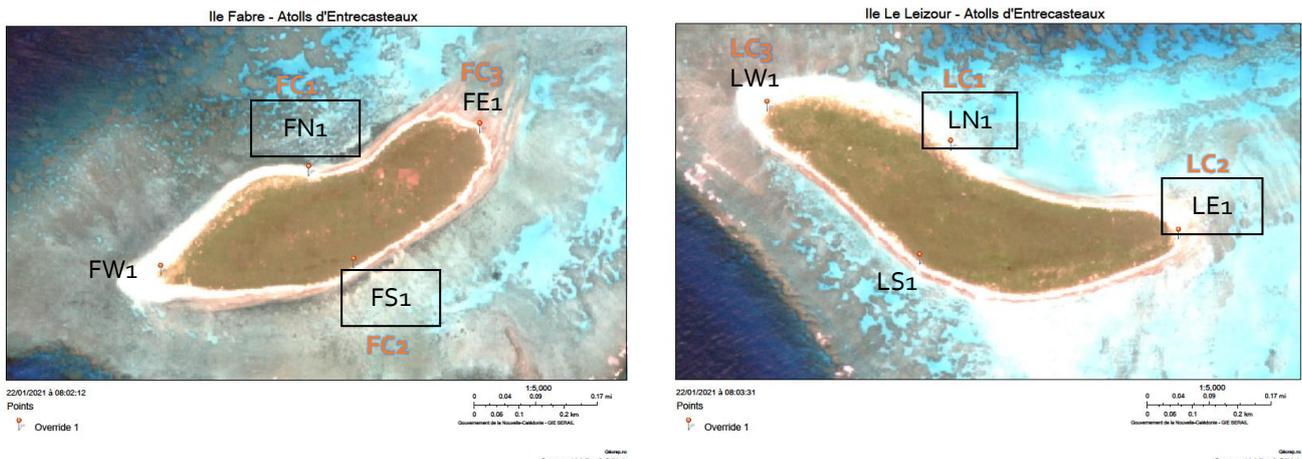


Figure 13 : Plan d'échantillonnage des loggers température à d'Entrecasteaux. En noir : loggers déposés en février 2021 ; En encadré : loggers récupérés en décembre 2021 ; En orange : nouveaux loggers déposés en décembre 2021

### 3.6. Reportages photo et vidéo

Le reportage photographique mené par HEOS Marine a permis d'enrichir la banque d'images du parc avec des photos sur les thématiques de la faune et la flore terrestre et marine, des paysages (vues aériennes), de l'équipage et des travaux menés lors de la mission.

Dans le cadre de la convention passée entre la chaîne TV CALEDONIA et le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, des prises d'images ont été réalisées lors de la mission de suivi terrestre de 2021. Ces images permettront de réaliser des « capsules vidéo » (films courts) sur les « hommes et les femmes qui animent le parc » qui seront diffusées sur la chaîne en 2022.

## 4. Biosécurité

Depuis 2018, le protocole de biosécurité est appliqué entre chaque îlot et avant de remonter à bord de l'*Amborella* (cf. Annexe : Protocole de biosécurité pour les îlots éloignés du parc naturel de la mer de Corail). Le but étant d'éviter toute introduction et/ou propagation d'espèces exogènes (graines, insectes, etc.) sur les îlots éloignés du parc naturel de la mer de Corail. En effet, les systèmes insulaires sont des écosystèmes fragiles dont l'équilibre est précaire et où une quelconque introduction d'espèce exotique<sup>3</sup> animale ou végétale pourrait avoir un impact négatif sur les espèces indigènes et leur écosystème ; on parle alors d'espèce exotique envahissante (EEE). Ces espèces sont reconnues comme la deuxième cause de l'érosion de la biodiversité mondiale (Soubeyran, 2008).

Plusieurs espèces végétales considérées comme envahissantes sont déjà présentes à Surprise : *Leucanea leucocephala*, *Lantana camara*. Quant aux rats (*Rattus rattus*) et aux souris (*Mus musculus*) de Surprise, ils ont

<sup>3</sup> Espèce allochtone, non indigène.

été éradiqués en 2005 et ne se trouvaient pas sur les autres îlots. C'est pourquoi il est primordial d'être vigilant à ne pas introduire de nouvelles espèces.

## Remerciements

Merci à l'équipage de l'*Amborella*, aux bénévoles et aux agents du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie d'avoir mené à bien la 15<sup>ème</sup> mission de suivi terrestre d'Entrecasteaux et d'avoir permis à celle-ci de se dérouler dans de bonnes conditions.



Figure 14 : Participants de la mission de suivi terrestre 2021 d'Entrecasteaux

## BIBLIOGRAPHIE

Duval T. (2018). *Parc naturel de la mer de Corail. Bilan du suivi des oiseaux marins. 2007 – 2017*. Document Hémisphères, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. 104 p.

Fretey J. et Girondot M. (2018). *Nouveaux protocoles. Chélonée*, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. 19p.

Girondot M. et Fretey J. (2017). *Bilan de 10 années de suivi des pontes de tortues vertes sur les atolls isolés dans le Parc naturel de la mer de Corail (2007-2016)*. Chélonée, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. 292 p.

Limpus (2008). *A biological review of Australian marine turtle species. 2. Green turtle, Chelonia mydas (Linnaeus)*. Queensland Government – Environmental protection Agency. 96p.

Muséum national d'Histoire naturelle (Ed. 2003-2019). *Inventaire National du Patrimoine Naturel*, <https://inpn.mnhn.fr>

Soubeyran Y. (2008). *Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. Etat des lieux et recommandations*. Collection Planète Nature. Comité français de l'UICN, Paris, France.

## Annexe : Protocole de biosécurité pour les îlots éloignés du parc naturel de la mer de Corail



# PROTOCOLE DE BIOSECURITE

## Ilots éloignés du parc naturel de la mer de Corail



Situation	Personnes, vêtements, chaussures, matériel débarqué	Moyens de transport
-A- Avant d'embarquer sur le navire	<p><b>1. Vêtements</b></p> <p>a. Passer à la machine à laver les textiles qui seront utilisés (vêtements, literie, sacs, etc.).</p> <p>b. Nettoyer les parties de vêtements pouvant renfermer des résidus (velcros, fonds de poche, ourlets, etc.).</p> <p><b>2. Chaussures</b></p> <p>Nettoyer scrupuleusement les chaussures (!\ semelles internes) et les passer au Virkon® ou produit similaire (désinfectant bactéricide, fongicide et virucide).</p> <p><b>3. Equipements et matériel</b></p> <p>Nettoyer minutieusement le matériel en portant une attention particulière aux parties ayant déjà été en contact avec la terre et les passer au Virkon® ou produit similaire (désinfectant bactéricide, fongicide et virucide).</p>	Inspecter et nettoyer le navire, l'annexe et tout autre moyen de transport utilisé afin de s'assurer de l'absence de tout élément indésirable (insectes, petits animaux, terre, graines, etc.).
-B- Avant de descendre sur un îlot	<p>En s'équipant, vérifier qu'aucun élément indésirable ne soit présent (insectes, petits animaux, terre, graines, etc.) sur soi et sur le matériel à débarquer.</p> <p>/!\ Porter une attention particulière aux chaussures.</p>	<p>Nettoyer et vérifier que l'annexe soit propre.</p> <p>Laisser les VFI dans l'annexe avant de débarquer sur l'îlot.</p>
-C- Retour à bord entre deux débarquements sur le même îlot	<p><b>4. Avant de monter dans l'annexe</b></p> <p>a. Laisser sur place ce qui peut y rester.</p> <p>b. Inspecter ses chaussures avant d'embarquer et si besoin, les rincer dans l'eau de mer.</p> <p>c. Secouer et examiner scrupuleusement les textiles et le matériel et si besoin, les rincer dans l'eau de mer.</p> <p><b>5. En arrivant sur le navire</b></p> <p>a. Secouer les textiles et les chaussures par-dessus bord et les inspecter minutieusement.</p> <p>b. Inspecter minutieusement le matériel utilisé, nettoyer et éliminer tout élément indésirable.</p> <p>c. Laisser les affaires personnelles et le matériel à l'extérieur ou dans le local humide du navire. <b>Pour ce qui doit être rentré à l'intérieur du navire</b> : suivre le point « -D-8. » ci-dessous.</p> <p>d. S'examiner tout le corps afin de s'assurer qu'aucun élément indésirable ne soit présent (tiques, graines, etc.).</p>	<p>Inspecter les VFI et éliminer tout élément indésirable si nécessaire.</p> <p>S'assurer de la propreté de l'annexe.</p> <p>Laver minutieusement le pont du navire à la lance à incendie en fin de procédure.</p>
-D- Retour à bord entre deux débarquements sur des îlots différents	<p><b>6. Avant de monter dans l'annexe</b></p> <p>a. Inspecter ses chaussures avant d'embarquer et si besoin, les rincer dans l'eau de mer.</p> <p>b. Secouer et examiner scrupuleusement les textiles et le matériel et si besoin, les rincer dans l'eau de mer.</p> <p><b>7. Si je reste sur l'annexe pour changer d'îlot, sinon aller au 8</b></p> <p>a. Secouer les textiles et les chaussures par-dessus bord et les inspecter minutieusement.</p> <p>b. Mettre une tenue de rechange propre et sceller celle utilisée dans un contenant hermétique.</p> <p>c. Pulvériser du Virkon®, ou produit similaire, sur les chaussures et autres accessoires.</p> <p>d. Inspecter minutieusement le matériel utilisé puis le nettoyer avec du Virkon® ou produit similaire.</p> <p><b>8. En remontant à bord du navire</b></p> <p>a. Secouer les textiles et les chaussures par-dessus bord et les inspecter minutieusement.</p> <p>b. Laver les textiles et les chaussures dans le bac d'eau puis les tremper dans le bac contenant le vinaigre d'alcool. Il en est de même pour les affaires scellées, s'il y a eu changement entre 2 îlots (-D-7.b).</p> <p>c. Inspecter minutieusement le matériel utilisé puis le nettoyer avec du Virkon® ou produit similaire.</p> <p>d. S'examiner tout le corps afin de s'assurer qu'aucun élément indésirable ne soit présent (tiques, graines, etc.).</p>	<p>Inspecter les VFI et éliminer tout élément indésirable si nécessaire.</p> <p>S'assurer de la propreté de l'annexe.</p> <p>Laver minutieusement le pont du navire à la lance à incendie en fin de procédure.</p>