

2^{ème} consultation sur le protocole de suivi des pontes pour les Antilles

Motif / type de réunion: Définition d'un protocole de base et commun aux Antilles françaises pour le suivi des populations de tortues marines nidifiantes	Lieu: Skype
Présent(s) (retard/excusés/non excusés): <ul style="list-style-type: none">• Marc Girondot (Université Paris Sud), Alexandre Girard (Envirology), Julien Chalifour (RNN Saint Martin), Julie Gresser (DEAL Martinique), Eric Delcroix (Titè), Simone Mège (PNG), Damien Chevalier (CNRS), Claire Jean (Kelonia), Françoise Claro (GTMF), équipe d'animation PNA (Caroline Cremades, Marie France Bernard, Sophie Le Loc'h, Maxime Sikora, Sophie Lefèvre)• Excusés : Aurélien Besnard (CEFE Montpellier), Olivier Reynaud (Agence environnement Saint Barthélémy), Benjamin de Montgolfier (Aquasearch), Denis Etienne (DEAL)	Date / heure de début / durée: 01/03/2018, 8h30 / 11h30

Liste de diffusion: Participants au groupe d'experts protocole de suivi des pontes pour les Antilles
Documents joints : Diaporama, protocole proposée par DC et MG

Ordre du jour

1. Rappel des échanges précédents
2. Présentation du protocole proposé par Damien C. et Marc G.
3. Discussions autour de sa mise en œuvre

Informations échangées

La réunion commence par une rapide présentation des trois territoires concernés (Guadeloupe, Martinique et Saint Martin) et du protocole de suivi des pontes qui était appliqué jusqu'à présent. Il est rappelé que lors de la réunion précédente, l'utilité de ce suivi avait été discuté ; les personnes présentes avaient convenu que ce suivi représente, à l'heure actuelle, le seul moyen de suivre l'évolution temporelle des populations en lien avec les menaces et pressions qu'elles subissent sur le littoral et en mer. L'idée est que, même si chaque territoire a ses particularités, un protocole global harmonisé doit être défini puis adapté au besoin. Les territoires étant relativement proches, les résultats plus spécifiques issus de manipulations plus approfondies sur un territoire pourraient être extrapolés aux autres.

Une proposition de protocole, rédigé par Damien C. et Marc G., a été transmise aux participants avant la réunion. Celle-ci est rapidement passée en revue dans son ensemble, en termes de fréquence, de temps et de coûts, pour les différents suivis proposés.

Suivi	P1		P2	P3	P4
Plages suivies	Toutes		Toutes	A définir	A définir
Période de suivi	Mars à fin octobre		Mars à fin octobre	Mars à fin octobre	Mars à fin octobre
Durée du suivi	minimum	6 à 9 survols / 12 à 18h vol	4 passages x 5 mois / plage	150 nuits / plage	15 jours x 3 sessions x 3 espèces / plage
	maximum	90 à 135 survols / 180 à 270h vol		500 jours travail (4*5*150 plages/3)	
Personnes requises	2 qualifiées		8 à mi temps	2 qualifiées / 4 km	2 qualifiées / 4 km
Matériel	Autogyre, GPS, GoPro		Véhicule, mètre, app. Photo, GPS	Pit et lecteur, GPS, app. Photo, compteur à main + caméra d'inspection, mètre, filet + dynamomètre + potence + matériel prélèvement	

Chacun de ces suivis est ensuite débattu avec les participants :

- P1 : Suivi par survol aérien des traces de pontes des populations nidifiant

Le document soumis propose des survols sur tous les territoires pour visualiser les potentialités d'accueil des plages et l'évolution de leur profil (détection d'apparition ou de disparition de zone de ponte), à raison de 6 à 135 survols par territoire selon le budget.

Eric D. fait remarquer que pour la Guadeloupe et notamment la tortue imbriquée, ce genre de suivi n'est pas du tout adapté ; les plages de Marie Galante ou encore de l'îlet Fajou ne comportent que très peu de sable, et il sera impossible de détecter une trace depuis un engin en vol, ni un nid qui sera dans la végétation. Simone M. confirme.

Marc G. avance que ce suivi permet aussi de détecter des mouvements de plage, notamment sur les sites difficiles d'accès. L'idéal serait d'avoir des images satellites des plages au cours de la saison, mais le coût n'est pas le même.

Pour l'autogyre, Damien C. précise le coût approximatif : 200€/heure, avec un temps de survol des plages martiniquaises estimé à 2h.

Claire J. fait savoir que ce type de survol est utilisé à la Réunion pour réaliser des comptages en mer, mais avec un ULM, pour un coût de 140€/heure.

Julie G. propose comme option alternative l'utilisation des données issues d'autres survols aériens, organisés notamment par la préfecture.

Il est aussi envisagé d'utiliser des drones. Les restrictions évoquées concernent l'autonomie de ces appareils, le coût élevé de leur utilisation et les possibilités faibles de détection de trace ou de nid. Il pourrait être intéressant toutefois de tester cette méthode, par exemple pour les sites difficiles d'accès, et en se basant sur le fait que certains acteurs sont déjà équipés (Réserve Naturelle de Saint Martin, ONF Guadeloupe).

L'intérêt du survol aérien pour la Guadeloupe et Saint Martin n'étant pas majeur (peu de problèmes de mouvements de plages, technique qui ne permettra pas de détecter la majorité des traces, sites de pontes déjà bien connus et identifiés), il est convenu **que ce suivi ne sera réalisé qu'en Martinique en début de saison, et selon les résultats reconduit ou non**. L'utilisation de drones pourra être testée au cas par cas dans les différents territoires, et encore une fois selon les résultats il pourra être envisagé de l'intégrer au protocole pour les prochaines années.

P2 : Suivi à terre des traces de pontes des populations nidifiant

Il est proposé de réaliser des comptages traces sur toutes les plages des trois territoires, entre 7 et 8h, à raison de 4 passages espacés de 3 jours par plage, répétés 4 fois sur la saison, soit 16 comptages par plage sur l'ensemble de la saison, ce qui fournirait 60 jours de données par plage. Ce protocole devra être maintenu chaque année sur dix ans pour pouvoir fournir des indications sur des tendances d'évolution d'abondance des populations, même si les fréquences de suivi peuvent varier selon les années.

La question est posée de savoir pourquoi toutes les plages doivent être suivies, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent (système de plages majeures / mineures / non suivies).

Marc G. explique qu'il est possible d'avoir un changement de plage de ponte pour une sous population, et que si la plage nouvellement utilisée n'est pas suivie alors il y aura un biais dans l'analyse, on pourrait en déduire un déclin global de la population alors que l'activité, sans diminuer, s'est simplement reportée sur un autre site.

Il est objecté qu'il sera très compliqué de suivre l'intégralité des plages, étant données qu'elles sont très nombreuses et plus ou moins accessibles. Caroline C. demande s'il serait possible, par exemple, de tirer un échantillonnage aléatoire des plages à suivre. Marc G. répond que oui, du moment qu'une majorité de plages sont suivies et que les plages tirées au sort ne soient pas les mêmes chaque année. Ce sera à chaque territoire de s'organiser selon ses propres contraintes. A Saint Martin par exemple, certaines plages sont balayées tous les matins avant l'arrivée des touristes et parfois avant 6h, ce qui rend impossible la réalisation d'un comptage trace.

Une autre objection concerne la fréquence des suivis, proposée, avec un intervalle de 3 jours entre 2 comptages traces. Sur des plages très fréquentées par les touristes, les traces ne sont plus détectables au bout d'une journée ou deux, effacées par les passages répétés des personnes ; de même, sur les sites de pontes importants, il est très difficile d'interpréter les traces au bout de trois jours, celles-ci se chevauchant.

Il est répondu que le protocole devra être adapté selon les situations, au cas par cas, avec si nécessaire une augmentation des fréquences de passage. Pour le cas des sites où il y a de nombreuses pontes, il est possible de faire plutôt des sessions de 4 jours de suivi sans interruption, à la même fréquence globale (càd 4 sessions sur la saison). Cela donnera moins de jours de données (4 à la place de 16 si on espace les comptages de 3 jours), mais le modèle prédit mieux les tendances lorsque qu'il y a beaucoup de données, même si la période temporelle couverte est peu importante.

Il est insisté sur l'importance de garder de la souplesse dans le protocole, sachant aussi que les temps de suivi estimés (3 plages / binôme / 1h) ne sont pas toujours tenables. Tous les suivis ne pourront pas se tenir entre 7 et 8h comme préconisé par exemple, et qu'il faudra s'adapter aux moyens humains et matériels disponibles.

Pour les informations à relever lors du CT, il est posé la question de la pertinence de la prise du point GPS et des photos et mesures de traces, qui rajoutent un volume conséquent de données à archiver et traiter.

Pour la localisation GPS, Damien C. précise qu'en effet, il serait utile d'avoir la position du nid et celle de la limite de la laisse de mer. Cela permet de calculer la proximité de la mer au nid, et par la suite de vérifier la concordance entre les agrégations de ponte et des taux de réussites. Même si la précision d'un point GPS n'est qu'à environ 3m, la répétition de cette mesure peut donner des résultats utilisables. De plus, pour simplifier la prise d'information, il serait possible d'utiliser des applications conçues pour ce type de suivi, depuis un smartphone. Plusieurs applications sont citées, notamment CyberTracker, utilisée en Guyane, ou encore ObsEnMer, très utilisé en métropole et à l'étude en Martinique. Les participants ayant connaissance d'applications de ce type et de leur utilisation proposent de partager les informations dont ils disposent.

Pour les photos et la mesure de la trace, il s'agit de pouvoir rectifier les éventuelles erreurs dans l'identification de l'espèce a posteriori, celles-ci étant, selon l'expérience de Damien C. et Marc G., relativement nombreuses. Il est cependant mis en avant la difficulté de traiter ces données, et de vérifier

chaque identification à partir de photo, qui, même prises dans des conditions idéales, ne seront pas faciles à interpréter. Il est suggéré d'avoir recours à la photo et mesure en cas de doute de l'observateur uniquement.

Pour le relevé du type d'habitat dans lequel a lieu la ponte, il est convenu que cette donnée est facultative, ou à relever en l'absence de point GPS par exemple.

Pour l'interprétation de la trace (est-ce qu'il y a eu ponte ou seulement montée sans ponte), il est souligné que ce champs étant très peu fiable, il n'est pas utilisé actuellement dans les analyses. Cependant, il peut être intéressant de le garder de manière optionnelle, certains collecteurs de données étant plus expérimentés que d'autres, et sachant que ça permet d'inciter à passer plus de temps à regarder la trace, ce qui peut être bénéfique pour limiter les erreurs dans les autres champs.

Pour résumer pour ce suivi, chaque territoire devra faire un travail d'adaptation du protocole plage par plage, en gardant à l'esprit qu'il faut :

- **Suivre un maximum de plages ;**
- **Si certaines plages ne peuvent pas être suivies tous les ans, alterner aléatoirement pour que sur un intervalle de quelques années, chaque plage ait fait l'objet d'au moins un suivi ;**
- **La fréquence entre 2 comptages doit être modulée en fonction de la rapidité d'effacement de la trace par site, sachant que moins le site est fréquenté par les tortues, plus la période temporelle couverte doit être importante pour que les prédictions soient robustes (60 nuits d'activités renseignées a minima / saison / site peu fréquenté).**
- **Le nombre de session de comptage par saison par site, quel que soit l'intervalle entre 2 comptages (continu, un jour, 2 jours, 3 jours max), est fixé à 4 au minimum, réparties sur toute la saison et surtout pas uniquement sur le pic de ponte.**
- **Les données obligatoires à relever sont date, lieu, heure, espèce et si possible point GPS ; la mesure de la trace, le milieu de ponte, le succès de ponte, la photographie de la trace et son interprétation, sont optionnelles.**

P3 et P4 : Suivi exhaustif à terre des populations nidifiant, en complément des suivis traces ou pour les sites isolés

Ce suivi est basé sur un protocole de CMR, pour compléter les données acquises dans le cadre des suivis traces. Il est proposé comme un suivi exhaustif des activités de ponte d'un site donné, sur une période à définir selon les moyens disponibles (continu sur toute la saison, sur le pic de ponte, sur des sessions de 15 jours consécutifs), avec marquage de tous les individus par pits.

La comparaison entre l'intérêt du pitage par rapport au baguage est abordée, sachant qu'en Guadeloupe jusqu'à présent c'était la méthode par baguage qui était utilisée.

Marc G. et Damien C. sont unanimes pour privilégier l'utilisation de pits : les bagues ont un taux de perte de 30% environ, ce qui rend impossible l'utilisation de ces données pour une analyse de dynamique des populations (plusieurs publications en ce sens). De plus, c'est une méthode assez invasive pour les animaux, avec un risque de contraction de la fibropapillomatose. Au vu du faible intérêt scientifique résultant de ces données, le dérangement occasionné ne se justifierait pas. A l'inverse, les pits ont un taux de perte beaucoup plus faible (même s'il n'est pas nul), et l'opération de pose serait moins impactant pour les individus.

La photoID, même si elle fonctionne bien pour le suivi des populations en alimentation, n'est pas recommandée à terre, du fait de l'absence de lumière naturelle, de la position de la tête de la tortue pas nécessairement adéquate, et de la présence de sable masquant une partie des repères.

Il est donc convenu de s'accorder sur la méthode de marquage par pose de pit pour les trois territoires, même s'il reste des problèmes techniques à régler : autorisations réglementaires nécessaires (expérimentateur animal niveau I ?), formation à dispenser, équipement à acquérir (de préférence lecteur de pit universel TROGAN, qui coûte 2000€ l'unité, + commande groupée de pit, entre 2 et 5€ l'unité).

Le marquage ne sera par conséquent probablement pas réalisé dès 2018 en Guadeloupe.

La question de la quantité minimale de données nécessaire à une analyse de CMR est ensuite abordée. Marc G. préconise **un minimum de 60 nuits suivies / site, avec au moins 100 individus marqués / recapturés**.

Il ne sera donc pas possible de faire du suivi CMR à Saint Martin, les densités de ponte étant trop faibles pour parvenir à ces chiffres.

Pour atteindre ce taux, il est préférable de cibler des sites très fréquentés, et de se placer au pic de ponte de l'espèce ciblée. Il est possible de suivre un schéma type 15 jours de suivi consécutifs, espacés de 15 jours et répété 4 fois. Ces suivis seront à programmer en fonction des moyens disponibles en Guadeloupe et en Martinique, sachant que dans tous les cas moins de données seront prises en Guadeloupe (pas de pesée, de comptage des œufs, pas de prélèvement).

Pour les sites isolés ou difficile d'accès, même en l'absence de réalisation de CMR si la densité de ponte ne s'y prête pas, ce type de suivi pourra être envisagé (période de suivi consécutifs intensifs) mais à répartir sur toute la saison et non pas au pic de ponte. Et, si il n'y a pas d'objectif de CMR et selon la configuration du site, il pourra faire l'objet de suivi par comptage trace plutôt que des suivis nocturnes (plus contraignants et coûteux).

Questions diverses :

La problématique de l'arrivée prévue de sargasses sur les Antilles est rapidement abordée, dans le sens où la visibilité des traces pourrait être amoindrie. Selon les participants, cela n'a dans le passé pas posé de problème majeur, néanmoins il sera toujours possible d'adapter la fréquence des suivis en cours de saison si nécessaire.

Conclusion :

L'accent est mis sur l'importance de la souplesse du protocole, et son adaptation régulière en fonction des retours et des expériences du terrain. Une réunion sera donc à reprogrammer à la mi saison, vers le mois de juillet, pour faire un point et regarder les données déjà récoltées, afin de pouvoir rectifier rapidement les procédures si un problème est détecté.

Il est aussi convenu de s'accorder sur un masque de saisie commun à tous les territoires, afin d'homogénéiser l'information. Les différents territoires sont invités à partager leur tableau de saisie actuel, afin que ce travail puisse être rapidement réalisé (début des suivis dès le mois de mars pour la Guadeloupe). Une cartographie par territoire devra aussi être réalisée, afin que tout le monde puisse visualiser les sites de pontes et leurs contraintes d'accès, qui conditionnent l'application des protocoles.

L'équipe d'animation remercie les participants pour leurs contributions et leur disponibilité. Les documents écrits (compte rendu, support PPT, cartographies et masques de saisie) seront transmis au plus tôt à tous les participants du groupe d'experts suivi des pontes, afin de lancer l'officialisation du protocole pour 2018.