



## Avis du Comité scientifique sur le projet REEF CLOUD

---

Le SPNMCP a consulté, le 15 octobre 2024, le comité scientifique du parc naturel de la mer de Corail pour recueillir son avis sur l'utilisation éventuelle de l'outil *ReefCloud* dans le cadre du suivi des récifs du Parc. Le Service du Parc a adressé au CS une liste de 7 questions.

Pour y répondre le CS s'est appuyé sur l'avis de deux experts extérieurs et propose ci-après des éléments de réponses aux différentes questions :

1) Quels sont les défis et risques potentiels à considérer lors de l'usage de cet outil ?

L'utilisation de l'IA implique que les bases de données de références qui servent à la phase d'apprentissage soient correctement et suffisamment renseignées. La qualité de la réponse de l'IA dépend entièrement de l'adéquation et de la quantité des données fournies. Par exemple, quand on utilise des données de références d'une zone bien connue pour analyser des données d'une nouvelle zone, la réponse de l'IA ne pourra être adéquate que si cette nouvelle zone présente une diversité qui est un sous-échantillonnage de celle de la zone de référence.

1

2) Si ReefCloud était utilisé par le Parc dans une première phase expérimentale, quelles dispositions et précautions recommanderiez-vous afin d'accompagner cette expérimentation ? Quels seraient les critères de validation d'un tel outil ?

Pour une utilisation de ReefCloud dans le contexte du PNMC, il faudrait fournir des données de références à Reefcloud qui couvre la diversité des récifs du PNMC avec un effort plus spécifique pour les récifs éloignés. Il faudrait que des spécialistes des taxons ciblés par cette identification par IA, valident l'adéquation des données de référence disponibles dans Reefcloud / la diversité connue dans le PNMC mais aussi par rapport à l'état des connaissances des différentes zones (c'est-à-dire à quel point l'inventaire est complet au niveau taxonomique et dans la gamme de taille ciblée).

Le CS encourage le service à se rapprocher des équipes locales de chercheurs qui s'intéressent à l'écologie marine et qui ont également des algorithmes en test pour faciliter le suivi de la santé des coraux avec l'outil IA.

- 3) Dans quelle mesure l'approche proposée par ReefCloud permettrait-elle de faciliter l'atteinte des objectifs de conservation et de gestion du Parc ?

L'IA est exploitée dans ce contexte pour automatiser la segmentation des surfaces coralliennes et la détection des grandes typologies de coraux. Il n'est a priori pas possible de détecter les espèces de coraux qui ne sont pas discernables à partir d'images sous-marines du type paysage (nécessité d'un mode macro et d'un expert). A partir des segmentations par taxon de corail, il est possible de fournir des indicateurs qui permettent un suivi fin des surfaces coralliennes. Cependant, la qualité et la précision des détections dépendra des efforts mis en œuvre et tels que recommandés au point 2/. L'atteinte des objectifs de conservation et de gestion du Parc ne peuvent être raisonnablement envisagés une fois les exigences émises au point 2 satisfaites.

- 4) Quelles sont les recommandations à prendre en compte pour assurer une intégration réussie de ReefCloud dans les opérations de suivi du Parc ?

**Le défi à relever est de bien définir la question en fonction des données de références dont on dispose et/ou de produire les données de références adaptées à la question posée.** Voir les remarques et points de vigilance émis aux points 1-3. Concernant les données de biodiversité, la question centrale dépend de la résolution taxonomique : par exemple même dans une zone nouvelle, il est généralement possible de reconnaître des échinodermes et de les ranger par classes. Par contre, à un niveau de résolution taxonomique plus fin on ne pourra pas identifier ces échinodermes si on n'a pas une base de données de référence pour la zone concernée.

2

- 5) Quelles mesures doivent être envisagées pour garantir la durabilité à long terme de l'utilisation de ReefCloud dans le cadre des opérations de gestion et de suivi du Parc?

Satisfaire aux exigences de l'utilisation de l'IA dans l'obtention de données en vue de la constitution d'une base de données de qualité.

La pérennité de l'utilisation adéquate de l'outil dépend également des moyens humains mis en œuvre par le Parc, avoir du personnel formé à l'outil et qui collabore avec les utilisateurs des autres pays paraît indispensable pour en optimiser l'usage ; essayer de garder les personnes formées dans la durée et leur permettre de faire de la formation continue serait optimale.

- 6) La complémentarité de ReefCloud avec, dans un premier temps des méthodes traditionnelles in situ pourrait-elle assurer un suivi exhaustif et précis de l'état de santé des récifs ?

Voir les réponses apportées aux points précédents. La constitution de la base de données ReefCloud nécessitera quoiqu'il en soit un important travail *in situ* et un accompagnement/ou non par des 'experts' en taxonomie en fonction des objectifs recherchés. Par exemple, si seule la surface en corail vivant est recherchée, l'accompagnement par des experts en taxonomie corallienne n'est pas nécessaire ; en revanche, s'il s'agit de suivre une espèce particulière, un effort taxonomique pour l'annotation des photos sera nécessaire.

Comme indiqué au point2/, le CS encourage le service à se rapprocher des chercheurs qui développent localement des programmes basés sur l'IA dans l'objectif du suivi de la santé des communautés coralliennes.

- 7) En conclusion, concernant l'utilisation de l'outil ReefCloud comme outil de capitalisation et de valorisation des suivis des récifs éloignés du parc naturel de la mer de Corail, le comité scientifique émet-il un avis favorable ou défavorable (éventuellement assorti de réserves) ?

3

Sachant que la qualité de la réponse de l'IA dépend entièrement de l'adéquation et de la quantité des données fournies, il est capital que le service en charge de la surveillance définisse le grain de précision auquel il souhaite réaliser son suivi.

La base de données d'images si elle est correctement annotée et gérée peut représenter un bon outil de capitalisation de données, lesquelles données pouvant être ensuite utilisées de manière fiable sous l'hypothèse qu'elles soient en adéquation avec l'objectif recherché.

Les données étant versées dans une banque partagée, les questions de propriété de la donnée et des conditions de leur utilisation devront faire l'objet d'une réflexion en amont. Il est important ici de comprendre que la donnée en IA est centrale et que des initiatives telles que ReefCloud ont pour objectif de collecter la donnée à moindre effort. L'avantage pour le parc est d'avoir accès à des outils génériques en cours de développement. Le désavantage étant de ne plus maîtriser la donnée, une fois celle-ci transférée dans des initiatives de ce type. A ce stade, il serait d'ailleurs intéressant de connaître précisément les droits encadrant la cession de données et notamment si les données appartiendront in fine à ReefCloud.

Le service du parc devra être vigilant quant à sa contribution, pour éviter d'être ramené à un simple pourvoyeur de données avec un retour faible sur la question du suivi des récifs qui est à l'origine du projet.

Avis du CS favorable pour la réalisation de cette étape test en soulignant toutefois la nécessaire prise en compte des remarques et recommandations formulées tout au long du questionnaire et en insistant sur l'importance de mener en amont la réflexion nécessaire quant à la propriété des données et aux conditions d'utilisation une fois la donnée partagée. Une fois l'étape 'test' réalisée, si le service s'engage dans cette démarche, le CS recommande une étape de réflexion pour évaluer la pertinence de l'approche pour des objectifs de gestion.

Par ailleurs, compte tenu de la multiplication tout azimut de plateformes de données régionales et globales, il est important pour le Parc que le service sélectionne une plateforme qu'il s'y tienne, de manière à se concentrer sur l'outil choisi et partager les données.

Aucune déclaration de conflits d'intérêt.

Nouméa le, 6 novembre 2024

Pour le Comité scientifique



Claude Payri