



Association ARBRE
Agence de recherche pour la
biodiversité de La Réunion
Appt E 04, Résidence Grand Cap
34, avenue de la Grande Ourse
97434 Saint-Gilles Les Bains
La Réunion
Mail : communication@arb-reunion.fr
Tél : 06.92.309.600

Objet : Menaces sur les populations de raies liées au projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse.

Monsieur le Commissaire enquêteur, Philippe Masternak,

Monsieur le Préfet de La Réunion, Jérôme Filippini,

Comme l'ont souligné de nombreuses observations lors l'enquête publique, les travaux d'agrandissement du bassin de Grande Anse auront un impact destructeur sur la biodiversité marine de ce site. De nombreuses espèces seront affectées, de manière directe et indirecte, par ces modifications. Nous tenons particulièrement à attirer votre attention, sur les conséquences que ces travaux auront sur les populations de raies présentes dans la région. En tant qu'Observatoire de la biodiversité de La Réunion, ARBRE a initié plusieurs projets scientifiques, tels que les projets MAEO et IRRAE, qui se sont concentrés, entre autres, sur l'étude des élastomobranches (raies et requins) dans l'ensemble des Mascareignes. Nos recherches ont mis en lumière, qu'au-delà de leur statut de conservation, qui varie de vulnérable à en danger, les raies jouent un rôle crucial dans l'équilibre et la régulation des écosystèmes marins. Elles sont des espèces clés de voûte dont la préservation est indispensable pour maintenir la santé des habitats marins. Nous vous demandons donc de prendre en compte ces éléments scientifiques (énumérés ci-dessous) dans votre évaluation des projets d'agrandissement. La protection de ces espèces est non seulement une question de conservation mais aussi de préservation des écosystèmes dont dépendent l'économie locale et le patrimoine naturel de La Réunion.

Rôle des raies dans la régulation et la bioturbation des milieux marins de La Réunion.

La conservation des raies à La Réunion représente un défi crucial, non seulement pour la protection de ces espèces mais aussi pour le maintien de la

biodiversité marine et la santé des écosystèmes marins clés comme les récifs coralliens. Les raies jouent des rôles écologiques divers, régulant les populations et contribuant à la bioturbation des fonds marins. Ce comportement de bioturbation est essentiel pour les récifs coralliens puisqu'en aérant le fond marin il apporte un équilibre physico-chimique et il redistribue les nutriments, favorisant ainsi la santé des coraux mais également la qualité de l'eau (ex. clarté). De plus, la présence des raies soutient la santé des herbiers marins qui sont des habitats cruciaux pour de nombreuses autres espèces marines. Les raies ont une large répartition autour de l'île, on les retrouve autant dans les lagons, les pentes externes que sur les platiers. Protéger les raies, c'est donc i) promouvoir un équilibre écologique bénéfique à l'ensemble des habitats marins de La Réunion et ii) renforcer la résilience écologique de l'île face aux changements environnementaux. Investir dans la conservation des raies est non seulement crucial pour la biodiversité marine, mais aussi pour le bien-être économique et social des communautés locales qui dépendent de ces écosystèmes pour la pêche, le tourisme et la protection contre l'érosion côtière.

De plus, les raies sont des indicateurs clés de l'état des écosystèmes marins. Leur présence et leur santé reflètent la qualité de l'environnement marin et jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'équilibre écologique. Conformément aux réglementations européennes, telles que la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et la Directive-Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), nous avons l'obligation d'assurer un bon état écologique des milieux aquatiques. Ces directives visent à protéger et à restaurer la biodiversité marine, en imposant des normes strictes pour la conservation des habitats naturels et des espèces. De plus, elles soulignent l'importance d'augmenter les zones protégées pour atteindre ces objectifs. En impactant les raies, qui sont des espèces indicatrices de l'état écologique, nous risquons de compromettre les métriques d'évaluation requises par l'Union Européenne. Toute atteinte à ces espèces pourrait entraîner une diminution des indices de biodiversité et nuire à notre capacité à respecter les critères fixés par Bruxelles. Il est donc crucial de prendre en compte l'impact potentiel des projets d'agrandissement du bassin de Grande Anse sur ces espèces, afin de garantir la conformité avec les réglementations européennes et de préserver le patrimoine naturel de La Réunion.

Vulnérabilité des raies et des récifs coralliens face aux activités anthropiques.

Les espèces de raies, parmi lesquelles les raies fouets, raies aigles ocellées, raies pastenagues, raies mobulas, raies mantas et raies torpilles, sont confrontées à des menaces croissantes, notamment la surpêche, la pollution marine et la perturbation des habitats côtiers (artificialisation des sols, aménagement de zones touristiques et/ou de loisir, etc.). Ces menaces les placent dans des catégories allant de "Vulnérable" à "En Danger Critique" selon la liste rouge de l'UICN, soulignant leur vulnérabilité et l'urgence de leur protection. L'impact croissant du

changement climatique et des activités humaines aggrave ces menaces, exacerbant la dégradation des habitats marins en réduisant leur complexité structurelle, ce qui affecte négativement la diversité et l'abondance des espèces marines. Il est ainsi impératif de prendre des mesures pour protéger ces espèces emblématiques et les écosystèmes dont elles dépendent. Les travaux liés au projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse représentent un risque supplémentaire non négligeable pour ces espèces.

De plus, un rapport récent sur l'état des récifs coralliens au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion indique une dégradation alarmante de ces écosystèmes, avec une augmentation des formations algales sur plus de 60 % des stations étudiées (Bigot et al., 2022). Cette augmentation est corrélée à une diminution des couvertures coralliennes, qui étaient supérieures à 70 % dans les années 1980 et ont diminué de manière significative depuis lors. En outre, la dégradation ne se limite pas aux récifs coralliens mais affecte également les fonds sableux, sédimentés et autres habitats non coralliens, essentiels pour de nombreuses espèces telles que certaines raies qui dépendent de ces environnements pour leur alimentation et leur reproduction. Cette situation résulterait principalement des impacts des activités agricoles et de l'urbanisation qui portent gravement atteinte aux écosystèmes marins de La Réunion. Ces constatations sont soutenues par les résultats de la Directive Cadre sur l'Eau – Réseau de Contrôle d'Enquête (RCE) qui révèlent l'ampleur des dommages causés par ces activités (Cuet et al., 2023). L'expansion urbaine entraîne la destruction des habitats naturels et l'augmentation des rejets de déchets et d'eaux usées dans la mer. Ces pressions anthropiques exacerbent la dégradation des récifs coralliens, réduisant leur capacité à soutenir une biodiversité riche et à fournir des services écosystémiques essentiels. Pour préserver ces écosystèmes fragiles, il est impératif de limiter au maximum l'artificialisation des sols, l'aménagement à outrance des littoraux et la modification des sites marins. Il est également essentiel de mettre en place des mesures de protection et de restauration efficaces.

L'économie réunionnaise dépend largement de la mer. Les activités touristiques et de loisirs, moteurs économiques majeurs, exercent une pression sur les habitats côtiers des raies, notamment à travers les activités nautiques et la fréquentation des zones sensibles. Cette dualité crée une tension entre la préservation de la biodiversité marine et les impératifs économiques locaux. Trouver un équilibre pour protéger les raies tout en soutenant les activités socio-économiques est essentiel pour la région. Réévaluer le projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse est nécessaire pour rester dans une cohérence de préservation des espèces locales.

Espèces de raies présentes à La Réunion :

Diverses espèces de raies sont présentes à La Réunion. Elles sont classées dans des catégories allant de "Vulnérable" à "En Danger Critique" selon la liste rouge de l'UICN.

- La raie fouet, *Pateobatis fai* - Statut Vulnérable (VU),
- La raie aigle ocellée, *Aetobatus ocellatus* - Statut En Danger (EN),
- La raie pastenague à taches noires, *Taeniurops meyeri* - Statut Vulnérable (VU),
- La raie brune, *Bathytoshia lata* - Statut Vulnérable (VU),
- La raie manta océanique, *Mobula birostris* - Statut En Danger (EN),
- Le diable de mer chilien, *Mobula tarapacana* - Statut En Danger (EN),
- La raie guitare, *Rhynchobatus australiae* - Statut En Danger Critique (CR),
- La raie torpille, *Torpedo fuscomaculata* - Statut Données Insuffisantes (DD).

Chacune de ces espèces joue un rôle crucial dans la biodiversité marine et la santé des habitats marins, allant des récifs coralliens aux fonds sableux. Leur protection aide à maintenir l'équilibre écologique et la diversité biologique essentielle pour la résilience des écosystèmes marins de La Réunion.

Toutes ces espèces ont été inventoriées et observées régulièrement dans les eaux réunionnaises dans le cadre des projets MAEO et IRRAE (en annexe, dans le rapport d'activité 2023 d'ARBRE).

Espèces de raies observées à Grande Anse et statut UICN :

Les trois espèces de raies les plus observées à Grande Anse sont **soumises aux pressions anthropiques et elles figurent sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN.**

Espèce de raie	Statut UICN	Évolution de l'habitat
Raie aigle ocellée <i>aetobatus ocellatus</i>	En danger (depuis 2023) Tendance de la population à diminuer.	Habitat en déclin
Raie à tâches noires <i>taeniura meyeri</i> ou <i>teniurops meyeri</i>	Vulnérable (depuis 2023). Tendance de la population à diminuer.	Habitat en déclin
Raie torpille <i>torpedo marmorata</i>	Vulnérable (depuis 2020).	Habitat en déclin

	Tendance de la population à diminuer.	
--	---------------------------------------	--

La zone Sud de l'île (Grand Anse - Manapany) a notamment été identifiée comme zone de reproduction pour la raie aigle *Aetobatus ocellatus*, espèce classée sur la liste rouge de l'UICN avec un statut En Danger (EN).

Menaces liées au projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse sur les espèces de raies et leur habitat :

Les menaces citées ci-dessous (soulignées ou en gras) ont été identifiées par des recherches scientifiques et ont été transmises par l'UICN. Il en existe d'autres, mais celles-ci ont été sélectionnées en fonction des pressions qui pourront être exercées sur la biodiversité du site par les travaux liés à l'agrandissement du bassin de Grande Anse :

Menaces liées aux plans d'aménagement :

- **Développement de zones touristiques et de loisir :**

- Le nombre de visites sur le site de Grande Anse sera amené à être multiplié après la mise en place du projet. La zone de baignade risque d'être sur-fréquentée au vu du bon équilibre de l'écosystème marin. De nombreuses espèces, telles que les raies, subiront de lourdes perturbations (limitations dans leurs possibilités de chasse, de repos etc.).
- L'extension du bassin se voit notamment perturber leur cycle de reproduction. Récemment, un couple de raies a été observé s'accouplant à quelques mètres au nord du bassin, dans une eau peu profonde, là où l'agrandissement du bassin est prévu.

Des études semblent manquer concernant le taux de fréquentation actuel du site et le taux de fréquentation prévu après travaux. Il serait également essentiel de savoir si une régulation de la fréquentation du site est prévue, mais également une régulation du nombre d'individus dans le bassin afin d'éviter la perturbation des espèces présentes.

- **Déplacement et altération de l'habitat :**

- Les impacts directs et indirects qu'auront les travaux liés au projet vont dégrader les récifs coralliens, véritables garde-manger pour les espèces du site et notamment pour les raies.
- Les travaux vont perturber les raies dans leur stratégie de chasse, qui consiste par exemple, à se dissimuler au-dessus de fins sédiments pour attraper leurs proies. La modification du site va altérer l'acclimatation des

raies et leur imposera à nouveau de s'adapter. Le nouveau bassin va de surcroît délocaliser leurs zones de chasse, de repos, d'accouplement, mais aussi leurs zones d'habitat.

Comme il a été mentionné précédemment, les raies contribuent à la bioturbation des fonds marins. Le nouveau bassin prévu, d'une étendue de 6500m², ne permettra probablement plus aux raies d'accéder aux zones qu'elles fréquentent actuellement. La délocalisation de certaines espèces peut avoir de lourdes conséquences sur la résilience et l'équilibre des écosystèmes marins. Nous considérons que les impacts indirects sur la biodiversité marine, tel que celui-ci, n'ont pas été suffisamment étudiés, voire ont été négligés par le projet.

Menaces liées à la pollution :

- **Rejet des eaux usées :**

- Le rejet des eaux usées et pluviales lié à l'installation de la canalisation prévue dans le projet, et qui débouchera sur la pente externe (ou zone de déferlement) aura une incidence sur la qualité de l'eau de la zone. La pente externe étant une zone d'habitat pour les raies, pourrait être, tout comme leur habitat, impactée de manière négative et significative. Comme mentionné dans le tableau ci-dessus, le déclin de l'habitat des raies est en corrélation avec la diminution de leur population.
- L'écoulement des eaux pluviales et usées devrait être plus intense lors des phénomènes cycloniques ou lors de fortes pluies, ce qui pourrait dégrader les récifs coralliens et l'habitat des raies si le projet d'installation de la canalisation est maintenu.

Il serait intéressant de savoir comment la dynamique sédimentaire suite à l'agrandissement du bassin va être modifiée. Une sédimentation de matières organiques venant des eaux usées dégraderait la qualité des sédiments sur la pente externe. Par conséquent, les zones identifiées comme étant des zones de reproduction et de repos dans le rapport d'activité de MAEO seraient impactées négativement. Des études complémentaires seraient souhaitables pour répondre à cette interrogation.

Menaces liées aux changements climatiques et intempéries sévères :

- **Modifications de l'habitat**

- Les travaux liés au projet d'agrandissement du bassin, la sur-fréquentation du site, l'artificialisation du littoral (mais aussi du bassin versant, via la construction du nouveau parking par exemple), sont des facteurs de dégradation progressive des écosystèmes marins, notamment des récifs coralliens. La résilience de ces écosystèmes, déjà mise à rude épreuve, sera d'autant plus amoindrie par les conséquences de ce projet. Face au dérèglement climatique, aux phénomènes de blanchissement des coraux

et surtout, à l'échelle locale, aux évènements cycloniques intenses ou aux fortes houles, maximiser la résilience de nos écosystèmes est cruciale pour leur survie, mais également pour la lutte contre l'érosion des côtes réunionnaises.

Avis défavorable d'ARBRE au projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse :

En conclusion, l'Association ARBRE se positionne fermement contre le projet d'agrandissement du bassin de Grande Anse en raison des impacts écologiques significatifs qu'il entraînera sur les populations de raies et les écosystèmes marins environnants. La question se pose : comment concilier développement social et économique et préservation de la biodiversité ? Ne devrions-nous pas reconsidérer de tels projets à la lumière des menaces croissantes sur les espèces marines et des obligations environnementales qui nous incombent ? En reconsidérant ce projet, nous pourrions explorer des alternatives durables qui respectent à la fois les besoins économiques de la région et la viabilité des écosystèmes marins.

Nous vous remercions de votre attention et espérons que notre avis apportera des informations pertinentes dans le cadre de cette enquête publique. Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire et espérons que ces préoccupations seront intégrées dans vos décisions concernant l'avenir de Grande Anse.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, Monsieur le Commissaire, l'expression de nos salutations distinguées.

Estelle Crochelet, Docteur en Sciences et Responsable Scientifique ARBRE

Natacha Nikolic, Présidente, Chevalier de l'Ordre National du Mérite et Chercheuse INRAE

L'ensemble des membres du bureau d'ARBRE et des équipes du volet scientifique et sensibilisation.