



Action n°1

## **SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE ET ANALYSE BIOMETRIQUE DES BANQUETTES DE POSIDONIE DE LA REGION SUD**

Porté par l'Institut Méditerranéen d'Océanologie

*Pour la Région Sud dans le cadre de l'Axe 2.7 « Mieux connaître les territoires de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Cartographie des principales plages à banquette de Posidonie » de l'appel à projet « Fabriques de la connaissance » - année 2020-2021.*

### **Synthèse du programme**

Les banquettes de posidonie, échouées sur les plages, forment un écosystème productif remarquable qui contribue au maintien du trait de côte en limitant l'érosion du littoral. Malgré ce rôle crucial et le statut d'espèce protégée de la posidonie (prélèvement interdit vivante et morte), le retrait des banquettes, temporaire ou permanent par les collectivités gestionnaires des plages de la Région Sud, est souvent systématique. La perception des collectivités et des usagers des plages combinée aux enjeux touristiques se confrontent aux enjeux écologiques du maintien de ces banquettes.

Dans ce contexte, pour répondre aux enjeux portés par la Région Sud, le MIO, associé à l'IMBE et au GIS Posidonie propose de fournir une base cartographique de référence de la localisation des banquettes et de leur mode de gestion. **Au sein de deux sites atelier aux modes de gestions différents, une cartographie plus fine des banquettes sera réalisée à l'aide d'un drone, complétée par des mesures de volume (par photogrammétrie) et de biomasse et une mesure de la diversité biologique (ADN environnementale).**

Ce projet a pour vocation de constituer une base de travail pour apporter à la Région Sud, dans un second temps, des connaissances et des outils opérationnels pour améliorer la gestion de ces banquettes.

## 1 Contexte de l'étude

Les banquettes de posidonie et les laisses de mer en générales sont connues pour leur contribution au maintien du trait de côte en limitant l'érosion du littoral. Elles constituent également une source de matière organique indispensable au fonctionnement de l'écosystème que forment les plages supralittorales (Mateo *et al.*, 2003 ; Boudouresque *et al.*, 2017). A ce titre, les banquettes de posidonie forment un habitat d'intérêt communautaire pour la Directive Habitat Faune Flore. Malgré son statut d'espèce protégée (i.e. même morte, la posidonie ne peut être prélevée, manipulée, déplacée etc.), les banquettes de posidonie sont trop souvent retirées sur une grande partie des plages et traitées comme déchets, en particulier pour préparer la période estivale. Dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin, il est suggéré de suivre les banquettes de posidonie dans le cadre des Plans de surveillance « Oiseaux » et « Habitats benthiques ».

L'enjeu, pour la Région Sud, est de trouver les moyens de préserver les banquettes de Posidonie, tout en s'adaptant aux contraintes liées à la gestion de l'activité touristique locale. A travers sa participation au programme InterregMed POSBEMED 2 (2019-2022), la Région Sud vise à accompagner les collectivités gestionnaires des plages pour une gestion plus durable des banquettes de posidonie ainsi que sensibiliser, éduquer et mobiliser les acteurs les plus concernés par la problématique (touristes, habitants ; professionnels du tourisme, élus, agents techniques, etc.) pour une meilleure acceptabilité sociale. Il s'agit à terme de fédérer ces acteurs vers un réseau régional pour l'adaptation des plages au changement climatique.

Dans ce contexte, le MIO, associé à l'IMBE et au GIS Posidonie, propose un projet qui souhaite répondre aux attentes de la Région Sud et qui fournira un fondement cartographique de la présence de banquettes et de leurs modes de gestion à l'échelle du littoral des Bouches du Rhône, du Var et des Alpes Maritimes.



Illustration d'une banquette de posidonie dans la baie des Canebier (photo issue d'un vol en Drone, 2018).

## 2 Evaluation de la biomasse, de la teneur en matière organique et de la diversité biologique (ADN environnementale)

### 2.1 Objectifs

Afin de fournir à la Région Sud une donnée de référence diffusable à l'ensemble des collectivités gestionnaires des plages, les objectifs du projet proposé par le groupement MIO-IMBE-GIS Posidonie sont dans un premier temps de mettre à disposition une cartographie exhaustive du linéaire couvert par les banquettes, en y indiquant les différents modes de gestions pratiquées.

Dans un second temps, sur deux sites ateliers (aux modes de gestion différents, e.g. banquettes retirées vs. banquettes laissées en saison estivale) présent sur les rivage de la Baie des Canebiers (Saint-Tropez, Var), ce programme portera sur l'évaluation quantitative de la biomasse et des volumes que représentent les banquettes de posidonie. Ces mesures biométriques seront associées à d'autres descripteurs traduisant la qualité écologique des banquettes tels que la teneur en **matière organique** et la **diversité biologique** des sites.

### 2.2 Méthodologie

Des mesures biométriques, de biomasse, de teneur en matière organique et de diversité biologique seront réalisées **au sein des deux sites ateliers** (Canebiers, Saint-Tropez, Var) dont les modes de gestion sont différents. Des prélèvements seront donc nécessaires pour la réalisation des mesures proposées.

Un prélèvement de 1 kg de banquette de posidonie, au sein des 3 strates qui composent la banquette de posidonie (superficielle, intermédiaire et interne) sera réalisé sur 5 points espacés d'une dizaine de mètre chacun au sein de chaque site atelier. Le nombre de prélèvement total s'élèvera donc à 3 strates x 5 points x 2 sites x 1 kg = 30 kg de banquette de posidonie.

#### 2.2.1 Evaluation de la biomasse et de la teneur en matière organique (réalisée par le GIS Posidonie)

En complément de l'estimation des volumes des banquettes des deux sites ateliers (non développée dans le présent document), des mesures de biométries seront effectuées afin de caractériser :

- le poids humide et poids sec : biomasse par unité de volume (kg par m<sup>3</sup>)
- la teneur en matière organique, information cruciale pour quantifier la quantité de carbone mobilisé.
- La composition de la banquette : présence de feuilles, rhizomes, racines, macroalgues, etc.

Cette évaluation sera réalisée sur la base de 30 sous-échantillons de 100 g prélevés parmi les 30 échantillons de 1 kg.

#### 2.2.2 Evaluation de la diversité biologique (réalisé par l'IMBE)

L'étude de la diversité des organismes vivant dans les banquettes fait appel aux récents développements de méthodes génétiques basées sur la nouvelle génération de séquençage de l'ADN (NGS). Ces analyses génétiques permettront de cibler la diversité des

microorganismes et de la macrofaune constituant les premiers maillons de la chaîne trophique utilisant la banquette comme ressource nutritive. Pour chaque échantillon de banquette, ces analyses impliquent les étapes suivantes :

- Extraction de l'ADN environnementale ;
- Amplification par PCR de marqueurs génétiques typiques des bactéries (ADNr 16S) et de la macrofaune (COI) et marquage des amplicons ;
- Séquençage sur plateforme Illumina® ;
- Analyse bio-informatique et affiliation taxonomique des séquences ;
- Analyse de structure et composition des communautés d'organismes.

Cette évaluation sera réalisée sur la base de 30 sous-échantillons de 900 g prélevés parmi les 30 échantillons de 1 000 g.

### 3 Partenaire du programme (dont référents)

**Université : Aix-Marseille Université**

- Référent : Thierry Thibaut, (Maître de Conférences - Aix-Marseille Université).

Contact : [thierry.thibaut@univ-amu.fr](mailto:thierry.thibaut@univ-amu.fr)

- Partenaire : Pascal Mirleau, Maître de conférences IMBE (Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie).

Contact : [pascal.mirleau@imbe.fr](mailto:pascal.mirleau@imbe.fr)

- Sous-traitant : Thomas Schohn, Ingénieur d'étude au GIS Posidonie (**en charge de la logistique des prélèvements**)

Contact : [thomas.schohn@univ-amu.fr](mailto:thomas.schohn@univ-amu.fr)