

Cahier des clauses techniques particulières

Prestations d'échantillonnages pour les réseaux et études REPHY, ROCCH, VEILLE-POP, EMERGTOX et SUCHIMED sur le littoral de la région Occitanie

Années 2025-2028



O. Serais, E. Caillard, A. Crottier, M. Bouillet, G. Messiaen, D. Munaron, F. Lagarde

Fiche documentaire

Cahier des clauses techniques particulières - Prestations d'échantillonnages pour les réseaux et études REPHY, ROCCH, VEILLE-POP, EMERGTOX et SUCHIMED sur le littoral de la région Occitanie - Années 2025-2028

Référence interne :

ODE/UL/LER/OC/24.07

Date de publication :

2024

Diffusion

- libre (internet)
- restreinte (intranet)
- interdite (confidentielle)

Version : 0**Référence de l'illustration de couverture**

Lagunes méditerranéennes vue du ciel @. Elise Caillard, Ifremer

Langue(s) : Français

Résumé / Abstract :

Ce cahier des clauses techniques particulières a pour objectif de décrire les activités de i) prélèvements d'eau et de coquillages, ii) mesures hydrologiques in situ ainsi que de iii) pose ou relève de capteurs qui seront confiées sur la période 2025-2028, par le Laboratoire Environnement et Ressources d'Occitanie (LER-OC) à un prestataire extérieur. Ces échantillonnages concernent le littoral de la région Occitanie et les réseaux et études REPHY, ROCCH, VEILLE-POP, EMERGTOX et SUCHIMED.

Mots-clés / Key words :

Prélèvements, échantillonnage, sous-traitance, Occitanie, REPHY, ROCCH, VEILLE-POP, EMERGTOX, SUCHIMED.

Comment citer ce document :

O. Serais, E. Caillard, D. Munaron, A. Crottier, M. Bouillet, G. Messiaen, F. Lagarde (2024). Cahier des clauses techniques particulières - Prestations d'échantillonnages pour les réseaux et études REPHY, ROCCH, VEILLE-POP, EMERGTOX et SUCHIMED sur le littoral de la région Occitanie- Années 2025-2028

DOI :

Commanditaire du rapport :

Ifremer

Nom / référence du contrat :

Rapport intermédiaire (Réf. Bibliographique : XXX)

Rapport définitif

Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) :

REPHY, ROCCH MV, VEILLE-POP, EMERGTOX, SUCHIMED

| Auteur(s) / adresse mail | Affiliation / Direction / Service, laboratoire |
|---------------------------------|---|
|---------------------------------|---|

| | |
|---|-----------------------|
| Ophélie SERAIS, ophelie.serais@ifremer.fr | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|---|-----------------------|

| | |
|---|-----------------------|
| Elise CAILLARD, elise.caillard@ifremer.fr | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|---|-----------------------|

| | |
|---|-----------------------|
| Dominique MUNARON dominique.munaron@ifremer.fr | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|---|-----------------------|

| | |
|----------------|-----------------------|
| Anaïs CROTTIER | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|----------------|-----------------------|

| | |
|------------------|-----------------------|
| Margaux BOUILLET | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|------------------|-----------------------|

| | |
|------------------|-----------------------|
| Grégory MESSIAEN | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|------------------|-----------------------|

| | |
|---|-----------------------|
| Encadrement(s) : Franck LAGARDE, coast.leroc@ifremer.fr | Ifremer-ODE-UL-LER-OC |
|---|-----------------------|

Contributeur(s) :

Destinataires :

Validé par : Franck LAGARDE coast.leroc@ifremer.fr

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction | 6 |
| 1.1. Contexte de la prestation | 6 |
| 1.2. Lieux de surveillance..... | 7 |
| 1.3. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 7 |
| 2. REPHY | 8 |
| 2.1. Présentation et objectifs | 8 |
| 2.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 8 |
| 2.3. Planification de l'échantillonnage | 9 |
| 2.4. Protocole d'échantillonnage | 10 |
| 2.4.1. Prélèvements d'eau..... | 10 |
| 2.4.2. Mesure in situ | 10 |
| 2.4.3. Traçabilité..... | 10 |
| 2.5. Transmission des échantillons | 11 |
| 2.5.1. Transmission des échantillons au LEROC..... | 11 |
| 2.5.2. Transmission des échantillons à HYDRECO | 11 |
| 3. EMERGTOX | 12 |
| 3.1. Présentation et objectifs | 12 |
| 3.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 12 |
| 3.3. Planification de l'échantillonnage | 12 |
| 3.4. Protocole d'échantillonnage | 12 |
| 4. ROCCH : Réseau d'Observation de la Contamination CHimique du littoral | 14 |
| 4.1. Présentation et objectifs | 14 |
| 4.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 14 |
| 4.3. Planification de l'échantillonnage | 15 |
| 4.4. Protocole d'échantillonnage | 16 |
| 4.5. Transport et transmission des échantillons | 17 |
| 5. VEILLE-POP | 18 |
| 5.1. Présentation et objectifs | 18 |
| 5.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 18 |
| 5.3. Planification de l'échantillonnage | 18 |
| 5.4. Protocole d'échantillonnage et transmission des échantillons | 19 |
| 6. SUCHIMED | 20 |
| 6.1. Présentation et objectifs | 20 |
| 6.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage | 20 |
| 6.3. Planification de l'échantillonnage | 21 |
| 6.4. Protocole d'échantillonnage | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 6.4.1. Pose des EIP..... | 21 |
| 6.4.2. Relève des EIP..... | 23 |
| 6.4.3. Pose et relève des moules | 23 |
| 6.5. Transmission des échantillons | 23 |
| 7. Suivi de la prestation | 24 |
| 7.1. Formation du personnel..... | 24 |
| 7.2. Suivi de la prestation..... | 24 |
| 7.3. Engagements | 24 |
| 7.4. Traçabilité et gestion des écarts..... | 25 |

1. Introduction

1.1. Contexte de la prestation

Ce document a pour objectif de décrire les activités de i) prélèvements d'eau et de coquillages, ii) mesures hydrologiques in situ ainsi que de iii) pose ou relève de capteurs qui seront confiées sur la période 2025-2028, par le Laboratoire Environnement et Ressources d'Occitanie (LER-OC), au titulaire. Localisé à la station Ifremer de Sète, le LER-OC est rattaché à l'Unité Mixte de Recherche MARBEC (MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation) et appartient à l'unité COAST (Observation et écologie de la restauration des écosystèmes littoraux) et son dispositif de 10 Laboratoires répartis sur 12 implantations différentes pour couvrir la totalité du littoral métropolitain. La compréhension du fonctionnement et des trajectoires des écosystèmes lagunaires face aux multiples pressions qu'ils subissent est au centre des activités du LER-OC. Son objectif est d'aider au développement des stratégies et solutions permettant de contribuer à leur conservation et leur restauration. Pour mener à bien cette mission, le LER-OC déploie des réseaux d'observation et de surveillance sur le littoral de la région Occitanie qui s'étend de la frontière espagnole à l'embouchure du petit Rhône. Ces réseaux ont différentes visées : i) sanitaire pour la protection de la santé des consommateurs des coquillages exploités ou pêchés, ii) environnementale pour le suivi d'indicateurs du fonctionnement et de l'évolution des écosystèmes lagunaires et côtier et iii) conchylicole. Les réseaux d'observation et de surveillance permettent de disposer de longues séries spatio-temporelles de données fiables sur l'environnement littoral, les ressources biologiques, et leurs usages. Leur expertise par les LERs contribue aux prises de décision des services déconcentrés de l'État. Cette expertise fait partie intégrante des missions de l'Ifremer en Appui aux Politiques Publiques. Les données collectées sur l'état du milieu marin par les réseaux d'observation nourrissent également les programmes de recherche visant à mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes côtiers et à identifier les facteurs à l'origine des changements observés dans ces écosystèmes.

Les étapes clés des réseaux d'observation ou de surveillance opérés par le LER-OC sont définies dans le schéma ci-dessous.



Figure 1. Différentes étapes des réseaux d'observation et de surveillance opérés par le LER-OC.

Le LER-OC sous-traite à un prestataire extérieur une partie des activités de prélèvements. Ce document a pour objet de décrire les activités qui seront confiées au titulaire sur la période 2025-2028 pour les réseaux REPHY, EMERGTOX, ROCCH, SUCHIMED, VEILLE POP. Il précise les objectifs des réseaux ainsi que les protocoles d'échantillonnages associés à chaque réseau, les lieux de prélèvement et les fréquences de prélèvement à respecter (annexe 1).

1.2. Lieux de surveillance

Les lieux de prélèvements au niveau desquels le titulaire devra réaliser les échantillonnages et/ou mesures sont identifiés par un nom et un code, et sont de deux types :

- Les lieux ponctuels, identifiables par un P dans leur code, sont définis par leurs coordonnées géographiques (latitude, longitude).
- Les lieux surfaciques, identifiables par un S dans leur code, sont des polygones. Ils sont adaptés aux prélèvements ne pouvant pas toujours être effectués sur des coordonnées géographiques fixes.

Les coordonnées des lieux ponctuels et les shapes des polygones des lieux surfaciques sont consultables et téléchargeables sur le site Surval (<https://surval.ifremer.fr/>) qui est mis à jour quotidiennement.

L'annexe 1 présente, pour chaque réseau, l'ensemble des lieux de surveillance concerné par la prestation. Les coordonnées des lieux indiquées dans ce document correspondent pour les lieux surfaciques au centre du polygone. La tolérance autour du lieu de surveillance pour réaliser l'échantillonnage est précisée pour chaque lieu et chaque programme.

1.3. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

L'annexe 1 définit pour chaque réseau ou projet de surveillance, la liste des lieux concernés, ainsi que les fréquences et support d'échantillonnage. Cette annexe identifie les lieux qui seront sous-traités de manière systématique ou occasionnelle au titulaire. Le nombre minimal et maximal de prélèvement à réaliser sur la période de 4 ans du marché est également indiqué dans cette annexe.

2. REPHY

2.1. Présentation et objectifs

Le REPHY est le Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales. Il est assuré par l'Ifremer sur l'ensemble du littoral français.

L'objectif principal du REPHY est la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin des eaux côtières et lagunaires, ainsi que du contexte hydrologique afférent. Cette connaissance recouvre notamment celle de la distribution spatio-temporelle des différentes espèces phytoplanctoniques et de leur évolution, et le recensement des efflorescences exceptionnelles. L'acquisition simultanée de paramètres hydrologiques et physico-chimiques permet d'avoir les éléments pour comprendre l'activité biologique d'un écosystème côtier.

Cet objectif principal se décline plus précisément selon les trois composantes du REPHY : Observation, Sanitaire et Surveillance. Le LEROC opère les deux premières.

Le REPHY Observation a pour objectif de répondre à des questions de recherche portant sur l'évolution de la dynamique du phytoplancton sur le littoral français. Le REPHY Observation s'appuie sur l'identification et le dénombrement de tous les taxons identifiables au microscope optique avec un échantillonnage bi-mensuel. Le présent marché n'intègre pas les prestations relatives à ce volet.

Le REPHY Sanitaire a pour objectif d'affiner le déclenchement de prélèvements de coquillages effectués dans le cadre du REPHYTOX, en complétant de façon ponctuelle les résultats acquis sur les espèces toxiques par le REPHY Observation.

Le REPHY Sanitaire suit les espèces phytoplanctoniques en se restreignant à celles qui sont productrices de toxines susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation. Ce réseau s'appuie sur un échantillonnage qui peut être épisodique et limité dans le temps, en liaison avec le contexte de toxicité dans la zone concernée.

En Occitanie, le réseau REPHY est mis en œuvre par le LER-OC qui réalise habituellement l'ensemble des prélèvements au niveau des points localisés dans la lagune de Thau et charge le titulaire des prélèvements des points localisés :

- dans la lagune de Leucate
- sur la bande côtière ou dans les autres lagunes du littoral de la région Occitanie
- occasionnellement dans la lagune de Thau

Les dénombrements et identification du phytoplancton toxique dans le cadre du REPHY Sanitaire sont réalisés en routine par le LER-OC et ponctuellement par un sous-traitant. Jusqu'en 2026, il s'agit du bureau d'étude HYDRECO. Le nom du prestataire retenu au-delà de cette date, sera communiqué au titulaire dès qu'il sera connu.

2.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

Dans le cadre du REPHY Sanitaire, le marché porte sur des prélèvements d'eau et des mesures in situ. En 2025, 16 lieux de prélèvements « Eau » localisés en lagune ou sur les bandes côtières de la Région Occitanie sont concernés (annexe 1). La localisation et le nombre de lieu de prélèvement peuvent être modifiés en cours d'année ou d'une année à l'autre en fonction de l'évolution de la stratégie locale et/ou nationale, de l'exploitation professionnelle des zones et de la parution de nouveaux arrêtés de classement des zones de production de l'Occitanie.

Les lieux de prélèvement REPHY sont majoritairement des lieux ponctuels, où l'échantillonnage doit être réalisé avec une tolérance de 200 m autour des coordonnées géographiques du lieu. Exceptionnellement, des lieux à visée sanitaire stricte peuvent avoir une emprise surfacique. Dans ce cas, le prélèvement doit être réalisé, sans tolérance, dans le polygone qui définit le lieu.

Les prélèvements d'eau et les mesures hydrologiques in situ, sont effectués selon les recommandations suivantes :

- pour les eaux côtières de Méditerranée, de préférence dans la matinée ou en milieu de journée, et hors influence directe de sources de perturbation (rejets, émissaires, etc.),

- pour les lagunes méditerranéennes, de préférence dans la matinée ou en milieu de journée et hors période de vent

La fréquence de prélèvement de ces points est :

- tous les 15 jours en surveillance
- toutes les semaines en cas d'alerte

Parmi les 16 lieux de prélèvement, **le titulaire est chargé des prélèvements en totalité pour 12 lieux (surveillance et alerte) et ponctuellement pour 4 d'entre eux** (annexe 1). Une fiche descriptive par lieu est disponible en annexe 2.

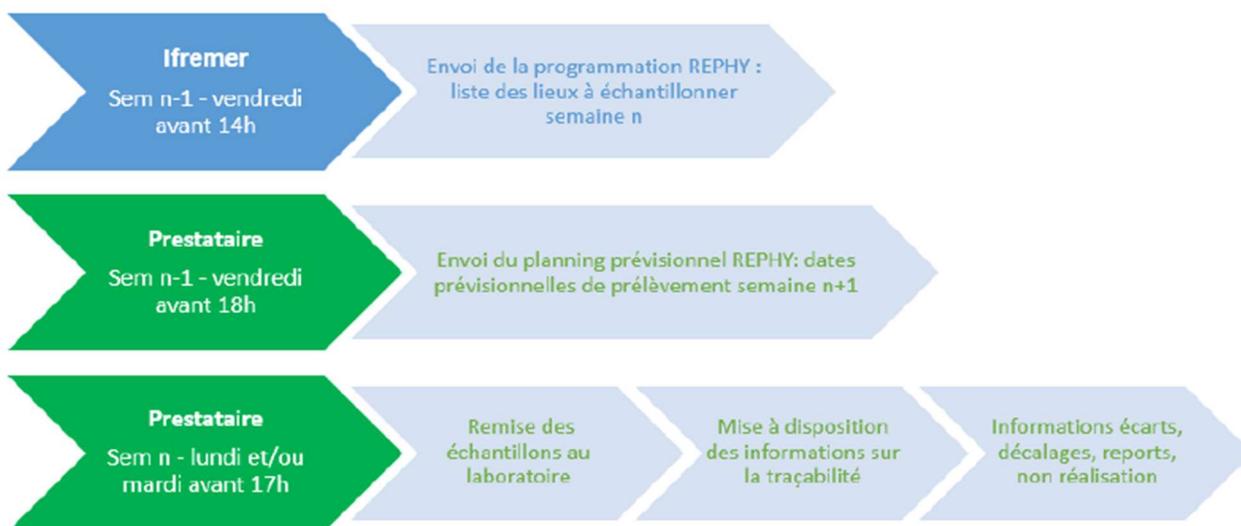
Ces demandes ponctuelles concernent les 3 points localisés dans la lagune de Thau et le point Sète Mer Large en mer. Ces lieux sont échantillonnés habituellement par le LER-OC pour la lagune de Thau, et par l'OSU-OREME pour le point Sète Mer Large.

Le nombre de prélèvements à réaliser en alerte chaque année ne peut être déterminé en amont précisément. Il dépend chaque semaine des espèces et des dénombrements de phytoplancton toxique observés la semaine précédente et des concentrations en toxine mesurées dans les coquillages.

2.3. Planification de l'échantillonnage

Le titulaire recevra plusieurs bons de commandes chaque année. A minima, 1 bon de commande annuel pour les prélèvements à réaliser dans le cadre de la surveillance régulière et 1 bon de commande trimestriel pour les prélèvements en alerte et les envois des échantillons à HYDRECO (ou au sous-traitant retenu).

La programmation et planification des prélèvements hebdomadaire suit la chronologie définie dans la frise ci-dessous.



Chaque semaine, au plus tard le vendredi après-midi à 14h, la liste des points REPHY à échantillonner en surveillance régulière ou en alerte la semaine suivante est transmise par le correspondant REPHY au prestataire par courriel ou via un site collaboratif. Le destinataire des échantillons (LER-OC ou HYDRECO) est précisé.

Pour le LER-OC, les prélèvements doivent être réalisés de préférence les lundis ou mardis, et au plus tard le mercredi afin de permettre le traitement des échantillons au laboratoire. Pour HYDRECO, les prélèvements doivent être réalisés de préférence les lundis ou au plus tard le mardi afin de prendre en compte le temps de transport et le traitement des échantillons.

Le titulaire devra optimiser au maximum les déplacements afin de réduire l'empreinte carbone liée à la réalisation des campagnes terrain.

L'équipe du LER-OC est informée par le prestataire des dates prévisionnelles de prélèvements REPHY par courriel ou via un site collaboratif. En cas d'impossibilité d'effectuer les prélèvements conformément au planning prévisionnel, le prestataire devra informer le laboratoire de l'annulation du ou des prélèvements ainsi que la raison, dans les plus brefs délais.

2.4. Protocole d'échantillonnage

2.4.1. Prélèvements d'eau

- Pour le LEROC

| | |
|----------------------------|---|
| REPHY | Température |
| Date du prélèvement | Salinité |
| Heure du prélèvement | Identification de la sonde in situ utilisée |
| Nom du point ou code point | Engin de prélèvement |
| Nom agent préleveur | Coordonnées géographiques réelles du lieu échantillonné |

Pour chacun des lieux à échantillonner, deux flacons en plastique de 150 mL fournis par le LEROC sont à remplir au niveau du lieu de prélèvement. L'un des flacons sera fixé avec du lugol (également fourni par le LER-OC), tandis que l'autre contiendra simplement l'eau prélevée (échantillon « frais »).

- Pour HYDRECO

Pour chacun des points à échantillonner, deux flacons en plastique de 150 mL fournis par le LEROC sont à remplir et à fixer avec du lugol. L'un est à transmettre à HYDRECO via un envoi par transporteur, l'autre est à conserver pendant un mois au réfrigérateur par le titulaire.

Dans les deux cas de figure, l'eau à prélever est :

- **en sub-surface (-1m)** à l'aide d'une bouteille à prélèvement de type HYDROBIOS pour les lieux échantillonnés à partir d'une embarcation
- **sous la surface (env. -30cm)** à l'aide d'une perche télescopique à prélèvement pour les prélèvements effectués sans embarcation dans les secteurs peu profonds ou directement à la main si les points sont échantillonnés à pied ou à partir d'embarcation de type kayak de mer dans les zones peu profondes. Dans le cas de prélèvement effectué sans embarcation, le préleveur devra veiller à ne pas perturber le lieu par la remise en suspension du sable ou sédiment.

Chaque flacon est identifié par la date et le nom du lieu.

2.4.2. Mesure in situ

Une fois les prélèvements réalisés, **les mesures de température et salinité en sub-surface (-1m)** sont effectuées à l'aide d'une ou plusieurs sondes in situ appartenant au titulaire.

Les conditions et contraintes d'utilisation des sondes in situ engendrent un risque d'anomalie de mesure (dérive, dérèglement) ou de panne non négligeable. Le titulaire devra donc être équipé d'un matériel de terrain robuste et précis. Les marques YSI ou WTW sont conseillées par le LER-OC (proDSS YSI, exo YSI, pro30 YSI).

Les résultats acquis par un matériel de terrain, même très fiable, doivent être comparés à des mesures de laboratoire. Afin de garantir la fiabilité des mesures, **les sondes utilisées par le titulaire devront donc faire l'objet d'un suivi métrologique poussé par un laboratoire spécialisé rattaché au SI**. Etant donnée la difficulté pour trouver un Laboratoire pouvant assurer le suivi des appareils de mesure de la salinité, le LER-OC pourra mettre à disposition du titulaire, 2 fois par an, des solutions de salinité connue. Ces solutions pourront être conservées par le titulaire pour effectuer des suivis réguliers. En cas de doute ou d'écart suspecté sur une sonde, des tests complémentaires pourront ponctuellement être conduits par une équipe mixte (LEROC- Titulaire) sur un échantillon témoin.

Les preuves des suivis métrologiques et de la conformité des équipements pour les mesures de Température et de Salinité devront être mises à disposition du responsable Instrumentation du LEROC.

L'Ecart-Maximal Toléré pour les mesures in situ est de 0,3°C pour la température et 0.5 pour la Salinité.

2.4.3. Traçabilité

Chaque flacon doit obligatoirement être accompagné d'une étiquette ou fiche de prélèvement d'eau sur laquelle les informations suivantes sont renseignées :

2.5. Transmission des échantillons

Les échantillons d'eau sont entreposés et conservés dans des glacières réfrigérées.

2.5.1. Transmission des échantillons au LEROC

Ils sont remis le jour même du prélèvement au laboratoire, au plus tard à 16h30.

Dès leur arrivée sur le site Ifremer, le titulaire signale sa présence au gardien, et demande à rencontrer l'une des personnes de l'équipe REPHY en charge de la réception des échantillons (liste spécifiée sur la programmation hebdomadaire). Les échantillons et les étiquettes/fiches sont ensuite directement remis au personnel Ifremer REPHY, afin de permettre leur traitement dans les plus brefs délais. Un bon de livraison est à signer à chaque tournée réalisée par le titulaire.

Si la tournée prend exceptionnellement du retard, le personnel Ifremer en charge de la réception des échantillons doit être informé dans les meilleurs délais afin de permettre au LER-OC de s'organiser pour la réception et le traitement des échantillons dans la soirée. Le LER-OC se réserve cependant le droit de refuser l'échantillon si aucune solution ne peut être trouvée.

Le délai entre le prélèvement et la remise des échantillons au laboratoire analyste ne doit pas excéder 12 heures pour l'échantillon non fixé.

2.5.2. Transmission des échantillons à HYDRECO

Le prestataire déposera les colis contenant les échantillons du jour dans un point relais de son choix pour qu'ils partent le jour du prélèvement.

3. EMERGTOX

3.1. Présentation et objectifs

Le dispositif EMERGTOX « Veille d'urgence des biotoxines marines dans les coquillages » est mis en place, en complément de la surveillance réglementaire des toxines lipophiles (REPHYTOX), pour poursuivre l'acquisition de données sur les principaux groupes de toxines lipophiles répertoriés au niveau international. Il a pour objectifs :

- de détecter l'apparition de phycotoxines lipophiles connues non réglementées, ainsi que de nouveaux analogues de phycotoxines lipophiles connues et non répertoriées en France;
- d'opérer un suivi régulier, toute l'année, même hors périodes à risque (surveillance réglementaire REPHYTOX) et/ou en l'absence de phytoplancton toxique.

Ce dispositif correspond à un réseau d'une dizaine de points répartis sur le littoral français métropolitain. Le choix des onze points de prélèvements des coquillages est basé sur une analyse des risques réalisée par l'ANSES, conformément à la réglementation européenne. Les critères de choix de ces lieux sont :

- leur localisation dans des zones de production (moules ou huîtres) actives toute l'année, ce qui exclut les zones de pêche de loisirs ;
- l'obtention de résultats de tests-souris (test de référence avant 2010) antérieurs suspects non expliqués (délai de survie court et/ou symptômes neurologiques) ;
- dans des zones non à risque, c-à-d non encore touchées et qui ne sont pas à l'abri d'une contamination éventuelle par les microalgues potentiellement toxiques ;
- une répartition géographique la plus homogène possible sur l'ensemble du littoral français métropolitain.

La mise en œuvre opérationnelle d'EMERGTOX repose sur neuf LERs et le laboratoire Phycotoxines (PHYC). Dans le cadre de ce dispositif, le LER-OC assure la réalisation ou la gestion du contrat prestations de prélèvements, la préparation et l'envoi des échantillons et contribue à la bancarisation des résultats.

3.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

En 2025, 2 lieux EMERGTOX sont échantillonnés en Occitanie. Le prélèvement du lieu «105-P-147 Etang de Vic – Passe » est confié au titulaire.

Au niveau de ce lieu, un prélèvement de palourdes est réalisé toute l'année systématiquement une fois par mois, de préférence la 1^{ère} quinzaine du mois, et fait l'objet d'analyses chimiques sur glande digestive crue, selon la procédure analytique en CL-SM/SM interne au laboratoire PHYC à Nantes et au LER-BO à Concarneau.

3.3. Planification de l'échantillonnage

L'Ifremer ne peut s'engager sur le maintien de l'échantillonnage du lieu « 105-P-147 Etang de Vic – Passe » sur la durée du marché. La convention avec la DGAL est revue annuellement. Chaque année, le titulaire sera informé de la poursuite ou de l'arrêt de la surveillance EMERGTOX au niveau de ce lieu.

En cas de maintien des suivis, le titulaire recevra un bon de commande pour une période de 12 mois. Le correspondant du LER-OC informera le prestataire de la date prévisionnelle de prélèvement la semaine précédente pour la semaine suivante. Tout report devra être communiqué au LER-OC, et le titulaire et le LER-OC devront s'accorder sur un nouveau calendrier.

3.4. Protocole d'échantillonnage

Les palourdes sont prélevées en apnée, généralement à la fourchette, au niveau des coordonnées géométriques du lieu de prélèvement, ou dans un périmètre de 250m autour du point. Les coquillages devront être de taille commerciale et en quantité suffisante. Le protocole actuel d'échantillonnage prévoit le prélèvement d'1Kg de palourdes. Cette quantité pourrait-être amenée à évoluer en fonction de la liste des toxines à analyser. Afin d'anticiper des éventuelles modifications du protocole concernant de la taille des

échantillons, il est demandé au titulaire d'évaluer le tarif de la prestation pour les trois quantités qui pourraient être demandées : 500g, 1kg et 1,5kg.

Les coquillages sont placés dans un sac en plastique et l'échantillon identifié par une étiquette (fournie par le LEROC), comprenant au minimum les informations suivantes : EMERGTOX, date, heure, nom ou code du point, espèce de coquillage, coordonnées du lieu réellement échantillonné, observations.

Les échantillons sont stockés et transportés au frais dans une glacière. Les accumulateurs de froid ne doivent pas être en contact direct avec les coquillages et le froid à l'intérieur de la glacière ne doit pas être excessif afin de ne pas provoquer leur mort.

4. ROCCH : Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral

4.1. Présentation et objectifs

Les molécules chimiques présentes en milieu marin proviennent de sources naturelles (fond géochimique) ou artificielles (activités humaines) par des apports d'origine terrestre (directs, via les cours d'eau ou par voie atmosphérique) ou marine (fond marin, activités humaines maritimes). Ces molécules, en fonction de leur nature toxique ou de leur fort niveau de présence, peuvent porter atteinte à la vie marine dans les zones polluées et même à la santé humaine à travers la consommation de produits de la mer contaminés. Afin de surveiller l'état de santé des océans, et en particulier la pollution chimique sur le littoral, l'Ifremer déploie le Réseau ROCCH depuis plus de 40 ans. Ce réseau est le principal outil national de connaissance des niveaux de contamination chimique du littoral et de leur évolution dans le temps. Face à la difficulté de doser certains éléments à l'état de trace directement dans l'eau, le suivi s'appuie sur l'utilisation d'organismes sentinelles de la contamination chimique, les mollusques, qui en filtrant l'eau concentrent les polluants dans leur chair, facilitant ainsi les mesures pour une partie d'entre eux.

Le ROCCH repose sur la réalisation de prélèvements en février et d'analyses des contaminants chimiques dans la chair des coquillages bivalves des gisements naturels ou des zones d'élevage, sur des lieux répartis sur toute la côte française. En fonction des objectifs poursuivis (observatoire scientifique, demandes réglementaires environnementales, suivi réglementaire de la qualité des zones conchylicoles, complémentaire au REMI), des éléments traces métalliques (Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Hg, Cr, Ag), des hydrocarbures poly-aromatiques (HAPs), des polychlorobiphényles (PCBs), des dioxines, des pesticides etc. sont mesurés. Afin de répondre aux enjeux sociétaux, le réseau ROCCH évolue continuellement dans la liste des molécules suivies intégrant des substances émergentes (PFAS...) et le choix des points suivis. Les résultats d'analyse sont enregistrés dans la base Quadrige et accessibles via SURVAL.

Le LER-OC est impliqué dans la phase opérationnelle du réseau et réalise l'ensemble des suivis opérationnels sur le littoral de la région Occitanie et la valorisation des données.

4.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

La stratégie ROCCH en Occitanie repose sur 16 lieux¹ (Figure 2). Parmi ces lieux, 2 sont échantillonnés par le LER-OC et par conséquent exclus de la prestation (étang de Thau), 9 sont échantillonnés exclusivement par le prestataire retenu par le marché et 4 sont sous-traités de manière occasionnelle (en fonction du budget disponible et du plan de charge du LER-OC). Les modalités de sous-traitance du lieu, occasionnelles ou systématiques, sont définies en annexe 1 (colonne : Sous-traitance).

Les teneurs en contaminants sont proches du maximum annuel en fin d'hiver. **Aussi, la période de prélèvement des échantillons ROCCH se situe au cours du mois de février.** Pour tenir compte des aléas météorologiques, une tolérance d'une semaine avant et une semaine après le mois de février peut être acceptée de façon exceptionnelle.

Les prélèvements de coquillages s'effectuent pour une espèce définie sur des lieux pérennes, dont les coordonnées sont précisément connues et répertoriées (annexe 1). Dans le cas général, une tolérance de 180 m (1/10^{ème} de minute) autour de la position théorique est acceptée, sous réserve qu'elle ne place pas le lieu réel de prélèvement sous une influence spécifique, différente de celle du lieu initialement suivi.

La fréquence de suivi de base est annuelle, et peut-être réduite à triennale pour les sites et les espèces qui présentent des teneurs en contaminants chimiques très basses, très éloignées des seuils réglementaires sanitaires et dans des secteurs où les apports contaminants sont faibles et les teneurs stables. Pour les lieux à échantillonner à fréquence triennale, les années d'échantillonnages sur la période 2025-2028 ne sont pas encore définies à la date de rédaction de ce document.

Le temps de séjour des coquillages sur le site de prélèvement doit être au minimum de 6 mois préalablement à leur échantillonnage. Les cinétiques de contamination/décontamination des coquillages

¹ A la date de rédaction de ce document, le rajout du lieu Avant-Port de Leucate Sud est en cours de discussion. Ce lieu est rajouté en annexe 1 en anticipation.

par les contaminants chimiques étant lents (de l'ordre de plusieurs semaines à plusieurs mois), il est primordial de s'assurer que le temps de séjour des coquillages sur le site de prélèvement est suffisant pour refléter le niveau de contamination de la zone. Dans les zones où la ressource à échantillonner n'est pas naturellement présente au niveau du lieu de prélèvement, il est nécessaire d'approvisionner en coquillages le lieu de prélèvement à minima 6 mois avant la date d'échantillonnage (i-e au plus tard en août de l'année précédente).

Pour les zones d'élevage, le titulaire devra s'approvisionner en coquillages issus de la zone quand cela est possible (exemple : huîtres positionnées au niveau du lieu « Parc Leucate 2 » provenant de la zone d'élevage de Leucate) ou être issues d'un site validé par l'Ifremer. Les coquillages devront avoir atteint la taille requise lors du prélèvement de février. **Le titulaire aura en charge l'ensemble des étapes liées à l'approvisionnement des lieux et devra s'assurer de disposer de l'ensemble des autorisations requises qu'il transmettra à l'Ifremer.** Pour deux des lieux, la quantité de coquillages positionnés devra permettre le suivi ROCCH et VEILLE-POP, réalisés au même endroit sur le même site mais à deux périodes différentes.

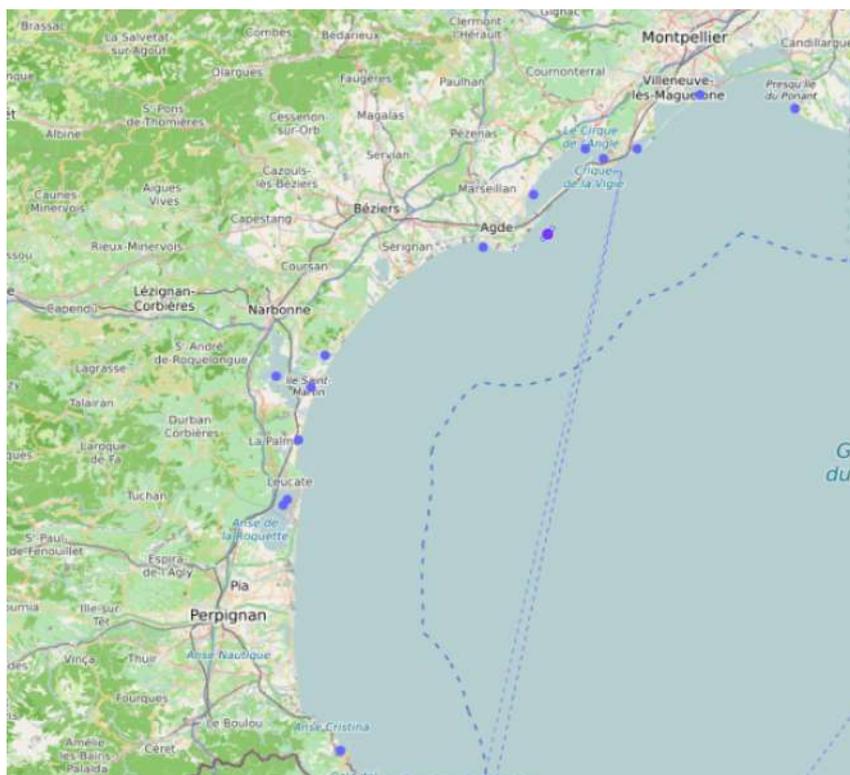


Figure 2 : Lieux de suivi ROCCH en 2024 - Carte extraite de Surval

4.3. Planification de l'échantillonnage

Le titulaire aura connaissance :

- de la liste prévisionnelle des lieux à échantillonner l'année n+1, au plus tard en mai de l'année n, de manière à lui permettre de s'organiser concernant les lieux à approvisionner en coquillages
- de la liste définitive des lieux à échantillonner l'année n+1, au plus tard en décembre de l'année n.

Ces deux demandes feront l'objet de deux bons de commande spécifiques (lieux à approvisionner d'une part et autres lieux d'autre part).

Le traitement des échantillons à réception au LER-OC et les délais d'épuration des coquillages nécessitent la mise en place d'une organisation particulière en fonction à la fois de la date et de l'heure de prélèvement. En effet, le nombre maximal d'échantillons que le LER-OC peut traiter par jour est de 3 et un certain nombre d'autres lieux ROCCH sont également échantillonnés par l'équipe du LER-OC courant février, parallèlement au travail du titulaire.

Au regard de ces contraintes, les jours de disponibilité du LER-OC pour réceptionner et traiter les échantillons seront transmis au titulaire mi-janvier pour les prélèvements de février. Un planning prévisionnel

de prélèvement sera ensuite proposé au LER-OC par le titulaire, a minima une semaine avant la réalisation des premiers prélèvements. Le titulaire devra optimiser au maximum les déplacements afin de réduire l'empreinte carbone liée à la réalisation des campagnes terrain.

En cas d'impossibilité d'effectuer les prélèvements (conditions météorologiques défavorables, problème technique, etc) conformément au planning prévisionnel validé par le LER-OC, le titulaire devra informer dans les plus brefs délais le Laboratoire de l'annulation de la tournée. Le titulaire et le LER-OC devront alors s'accorder sur un nouveau calendrier.

Tout échantillon arrivant au LER-OC sans avoir été préalablement planifié ne pourra être considéré comme un échantillon valide et sera refusé.

4.4. Protocole d'échantillonnage

Afin de garantir une comparabilité maximale entre les résultats, il est indispensable de maintenir constant le plus grand nombre de facteurs d'un prélèvement à l'autre : pour un lieu de prélèvement donné, les coquillages seront chaque fois récoltés au même endroit, au même moment (c'est-à-dire en une seule sortie), au même niveau bathymétrique. Le niveau bathymétrique de doit pas varier au cours du temps. Pour chaque lieu, les individus prélevés devront constituer un lot homogène en taille et reproductible d'un prélèvement à l'autre. La taille devra être comprise dans une fourchette fixée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Recommandations pour la composition d'un échantillon en vue d'analyses ROCCH selon l'espèce prélevée

| Espèces | Nombre d'individus dans l'échantillon | Taille minimum de chaque individu (mm) |
|---|---------------------------------------|---|
| Moule <i>Mytilus edulis</i> ou <i>M. galloprovincialis</i> | 60 +/- 10% | 45-55 et au max 30-60 soit 1-2 ans d'âge |
| Huître <i>Magallana gigas</i> | 10 +/- 10% | 90-140 soit 2 ans d'âge |
| Fouisseurs <i>palourde</i> <i>telline</i> | 70 +/- 10% 300 +/- 10% | Taille commerciale Taille commerciale |

Lors de l'échantillonnage de moules, les coquillages seront détachés de leur support en prenant soin de ne pas arracher le byssus car outre que ceci compromettrait leur survie lors du transport et de l'épuration, cette action peut entraîner une contamination non naturelle des mollusques.

Les coquillages prélevés seront rincés sur place avec l'eau du site de prélèvement, idéalement sans les sortir de leur sac de prélèvement ou à défaut, en les plaçant dans une gratte ou un récipient perforé préalablement rincé 3 fois avec/dans l'eau du site de prélèvement. Une fois rincés, les coquillages sont directement transférés dans un sac en polyéthylène neuf (et propre), perforé et identifié (ROCCH + nom du point). Les coquillages ne doivent en aucun cas être transférés dans un récipient intermédiaire, ni stockés sur le pont du bateau (source de contamination) à un quelconque moment que ce soit. Afin de garantir la traçabilité des prélèvements, chaque échantillon sera accompagné d'une étiquette ou fiche de prélèvement sur laquelle les informations ci-dessous seront consignées. Cette étiquette sera placée dans un petit sac en polyéthylène propre et neuf lui-même étant glissé dans le sac en polyéthylène contenant le prélèvement, lequel sera conservé dans une glacière réfrigérée aussi rapidement que possible après le prélèvement.

- Nom du programme : ROCCH MV
- Date et heure de prélèvement
- Nom de la société et Nom(s) et prénom(s) de la(des) personne(s) ayant prélevé l'échantillon
- Mnémonique du lieu et libellé du lieu de prélèvement
- Espèce de coquillages prélevée
- Coordonnées réelles du lieu échantillonné
- Mesures in situ : température et salinité
- N° d'identification du ou des matériel(s) de mesure
- Observations éventuelles

Avec chaque échantillon de coquillage, un prélèvement d'eau de 20L sera réalisé dans un bidon fourni par le LER-OC et étiqueté du nom du lieu. Le bidon sera préalablement rincé avec l'eau du site avant d'être rempli en s'assurant de prélever au vent par rapport au bateau ou à l'agent préleveur, de manière à éviter de prélever dans le panache de remise en suspension des sédiments, dans les fumées ou les eaux de rejets du moteur.

Sur le terrain, la température et la salinité devront être mesurées et notées sur l'étiquette de prélèvement fournie par le LER-OC. Les mesures in situ devront être effectués conformément au §. 2.4.2.

4.5. Transport et transmission des échantillons

Le délai entre le prélèvement et la dépuración réalisée à l'Ifremer doit être le plus court possible. Le transport des bivalves vivants se fait en caisse isotherme. En cas d'utilisation d'accumulateurs de froid, ceux-ci ne devront pas être en contact direct avec les mollusques et le froid à l'intérieur de la glacière ne devra pas être excessif afin de ne pas provoquer leur mort.

Les échantillons seront remis directement aux personnels du LER-OC impliqués dans leur traitement. La liste des personnes concernées sera adressée au titulaire après validation du planning prévisionnel. Le titulaire et l'Ifremer signeront le bon de livraison après vérification du respect des clauses techniques (fiche de prélèvement complète, nombre d'individus, etc).

5. VEILLE-POP

5.1. Présentation et objectifs

VEILLE-POP est une étude pluriannuelle coordonnée et réalisée par l'Ifremer et financée par l'Office Français de la Biodiversité qui vise à documenter les niveaux et tendances de contaminants d'intérêt émergent non suivis en routine dans les programmes de surveillance, et pour lesquels très peu (ou pas) de données pour le milieu marin sont disponibles au niveau national. Depuis 2010, des mollusques intertidaux sont prélevés sur une vingtaine de sites côtiers et estuariens du littoral métropolitain, sous l'influence des apports des principaux bassins versants français d'une part et à distance de ces apports d'autre part. Les contaminants ciblés dans cette étude sont évolutifs, ils incluent des retardateurs de flamme bromés (RFB), des composés per- et polyfluoroalkylés (PFAS), des muscs synthétiques ainsi que des retardateurs de flamme et plastifiants phosphorés (RFP). Les résultats de cette étude contribuent à l'amélioration des connaissances sur les contaminants d'intérêt émergent, en fournissant des données sur leur présence en milieu marin et sur l'évolution temporelle de leurs niveaux, permettant ainsi de suivre l'impact des réglementations. VEILLE-POP permet également d'anticiper les modifications de la réglementation ou de l'orienter, permettant ainsi un transfert facilité des méthodes de suivi vers le réseau d'observation réglementaire ROCCH, le cas échéant (cas des PFAS par exemple).

Le LER-OC est impliqué dans la phase opérationnelle du réseau et réalise l'ensemble des suivis opérationnels sur le littoral de la région Occitanie et la valorisation des données.

5.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

La stratégie VEILLE-POP en Occitanie repose sur 4 lieux dont 1 échantillonné par le LER-OC et par conséquent exclu de la prestation, 1 échantillonné exclusivement par le prestataire retenu par le marché et 2 sous-traités de manière occasionnelle (en fonction du budget disponible et du plan de charge du LER-OC). Les modalités de sous-traitance du lieu, occasionnelles ou systématiques, sont définies en annexe 1 (colonne : Sous-traitance).

Les analyses sont réalisées à une fréquence annuelle sur des moules devant être prélevées au mois de novembre (annexe 1).

5.3. Planification de l'échantillonnage

Le titulaire aura connaissance de la liste des lieux à échantillonner l'année n+1, au plus tard en mai de l'année n. Cette demande fera l'objet d'un bon de commande spécifique. L'approvisionnement et la gestion des stocks de coquillages aux lieux « Filières de Sète Marseillan » et « Etang du Prévost » étant déjà prévus dans le cadre du ROCCH, il n'y aura pas de commande spécifique dédiée au projet VEILLE-POP.

Les jours de disponibilité du LER-OC pour réceptionner et traiter les échantillons seront transmis au titulaire mi-septembre pour les prélèvements de novembre. Un planning prévisionnel de prélèvement sera ensuite proposé au LER-OC par le titulaire, a minima une semaine avant la réalisation des premiers prélèvements. Le titulaire devra optimiser au maximum les déplacements afin de réduire l'empreinte carbone liée à la réalisation des campagnes terrain.

En cas d'impossibilité d'effectuer les prélèvements (conditions météorologiques défavorables, problème technique, etc) conformément au planning prévisionnel validé par le LER-OC, le titulaire devra informer dans les plus brefs délais le Laboratoire de l'annulation de la tournée. Le titulaire et le LER-OC devront alors s'accorder sur un nouveau calendrier.

Tout échantillon arrivant au LER-OC sans avoir été préalablement planifié ne pourra être considéré comme un échantillon valide et sera refusé.

5.4. Protocole d'échantillonnage et transmission des échantillons

Le protocole d'échantillonnage est identique à celui du ROCCH. Se référer au §.4.4. Sur l'étiquette ou fiche de prélèvement indiquer VEILLE-POP au niveau du nom du programme. Les mesures in situ devront être effectués conformément au §. 2.4.2.

Les modalités de transmission des échantillons sont identiques à celles du ROCCH. Se référer au §.4.5.

6. SUCHIMED

6.1. Présentation et objectifs

Ce programme de surveillance est réalisé au titre de la Directive Cadre Eau (DCE) et du volet littoral du SDAGE des bassins Rhône Méditerranée et Corse. L'Ifremer opère ce réseau d'Observation en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse. Il est opéré tous les 3 ans depuis 1996, et a pour objectif d'évaluer les niveaux de contamination chimique dans les eaux littorales Méditerranéennes et de fournir des indicateurs de qualité harmonisés à l'Europe dans le cadre de la DCE. Cette démarche permet de définir des objectifs de qualité pour une meilleure gestion du littoral et de dresser des cartes de priorités d'actions pour favoriser la restauration des milieux.

Dans le cadre de ce programme, des Echantillonneurs Intégratifs Passifs (EIP) sont déployés en complément au biomonitoring (moules). Ils ont trois propriétés :

- Echantillonneurs de contaminants/polluants chimiques dissous ou faiblement adsorbés, ils permettent d'apporter une information complémentaire au biomonitoring qui lui, cible préférentiellement des substances lipophiles
- Intégratifs car positionnés dans l'eau, ils vont accumuler les substances pour lesquelles ils ont une affinité de manière continue, ce qui permet de simplifier les étapes analytiques par la suite, car on peut ainsi détecter des substances même présentes à l'état de traces dans les eaux. Ce caractère intégratif permet également d'obtenir une concentration moyenne de chaque substance pendant la période d'échantillonnage, qui s'apparente à une concentration d'exposition chronique pour les organismes.
- Passifs car outils complètement inertes, ni piles, ni pompes, ni énergie, seule la différence de potentiel chimique est à l'œuvre pour extraire et adsorber les polluants.

Deux types d'EIP sont déployés :

- POCIS (polar organic contaminant integrative samplers) pour les substances organiques polaires (hydrophiles), de type pesticides, pharmaceutiques, alkylphénols, stéroïdes, etc,
- DGT (digital gradient in thin film) pour les substances inorganiques (Eléments Traces Métalliques et métalloïdes).

6.2. Lieux, fréquence et support d'échantillonnage

La prochaine campagne SUCHIMED est prévue en 2027. La liste des lieux qui seront échantillonnés par l'Ifremer et par le titulaire n'est pas à ce jour précisément établie. La liste provisoire des lieux qui seront confiés au titulaire est indiquée en annexe 1.

Pour chaque lieu, plusieurs campagnes seront réalisées :

- Fin mars-Début avril : la pose de pochons de moules (préparés la LER-OC) pour les lieux concernés (précisé dans la colonne « action » de l'annexe 1), la relève s'effectuant au moment de la relève des POCIS, si POCIS il y a, sinon, 3 mois plus tard (entre fin juin et début juillet).
- Début juin : l'immersion d'échantillonneurs passifs de deux types POCIS et DGT, la mesure de la température et salinité in-situ au moment de la mise à l'eau ainsi que la réalisation d'un prélèvement d'eau ponctuel,
- Idéalement 7 jours, et au maximum 10 jours, après la pose : la relève des DGT : la mesure de la température et salinité in situ, puis remise des EIP à Ifremer le jour même
- Idéalement 21 jours, et au maximum 28 jours après la pose : la relève des POCIS, la mesure de la température et salinité in situ puis remise des EIP à Ifremer le jour même, ainsi que la relève des moules le cas échéant.

Le tarif proposé par le sous-traitant pour chaque lieu doit inclure selon les cas les 2 (si uniquement les moules sont utilisées sur le point), 3 (si moules+ 1 type d'EIP utilisés) ou 4 campagnes (si moules et les 2 types d'EIP sont utilisés).

Au début de la campagne, selon les points, les moules et les EIP seront transmis au titulaire. S'ils ne sont pas posés le jour même, les POCIS devront être conservés au congélateur (-25°C) et les DGT en armoire réfrigérée (-6°C) dans les locaux du titulaire, jusqu'à utilisation. Les EIP doivent être immergés au plus tard

5 jours après leur remise au titulaire (une conservation trop longue pouvant les altérer et les dégrader). Lors des campagnes terrain, les EIP seront transportés dans des glacières réfrigérées.

6.3. Planification de l'échantillonnage

Le titulaire aura connaissance au plus tard en janvier 2027 de la liste définitive des lieux à échantillonner en mars-avril 2027. La faisabilité technique et juridique des activités d'échantillonnage des lieux devra être assurée par le titulaire (demande de permission de pose aux mairies, gestionnaires, etc).

Un mois avant le début des échantillonnages, le titulaire devra établir, en accord avec les gestionnaires des sites et l'équipe Ifremer, un planning prévisionnel des dates de pose et relèves des échantillonneurs passifs. Ce planning prévisionnel devra être partagé et validé par l'Ifremer et chaque structure de gestion. Le titulaire devra optimiser au maximum les déplacements afin de réduire l'empreinte carbone liée à la réalisation des campagnes terrain.

Toute modification du planning prévisionnel devra faire l'objet d'une validation par l'Ifremer et les gestionnaires.

Toute l'équipe du titulaire impliquée dans les campagnes de terrain SUCHIMED devra suivre une formation organisée à l'Ifremer de Sète pour la mise en œuvre des EIP avant le démarrage de la campagne.

| Fourni par le LER | A prévoir par le titulaire |
|---|----------------------------|
| Fiche Terrain | 1 Glacière/appareil |
| Cage POCIS (marquée du code de la station) | Des pains de glaces |
| Sac/boite DGT (marqué(e) du code de la station) | GPS |
| Gants stériles | Marqueur et crayon |
| | Sonde Température/Salinité |
| | Bout |

6.4. Protocole d'échantillonnage

Les EIP sont sensibles à la contamination et à la chaleur. Le bateau est la principale source de contamination des EIP. Lors de chaque campagne terrain, à l'arrivée sur site, le **moteur du bateau devra être coupé**, si les conditions météorologiques le permettent, afin d'éviter toute contamination venant du moteur ou des nourrices d'essence. Sinon, le bateau devra être placé au vent (en amont) pour éviter les émanations du moteur et des nourrices d'essence lors des poses/relèves. **L'équipe du titulaire devra être composée au minimum de 2 personnes** pour réaliser les activités dans de bonnes conditions. Une personne sera dédiée aux activités "propres - scientifiques", elle manipulera les EIP avec des gants propres et la seconde s'occupera du bateau et des structures autonomes ou mouillages des EIP. Si les gants touchent le bateau, le mouillage ou les coquillages, il sera nécessaire de les changer. S'il y a contact entre l'EIP et le bateau ou toute autre contamination potentielle, il sera nécessaire de le noter sur la fiche terrain. **Il sera interdit de fumer** pendant le prélèvement et le transport des EIP. Hors des phases de manipulation, **les EIP devront être maintenus au frais dans des glacières réfrigérées.**

6.4.1. Pose des EIP

Lors de la pose, le matériel devra être immergé et placé dans un endroit abrité du courant et d'objets flottants qui pourraient l'endommager. **Les EIP doivent être immergés pendant toute la durée de leur exposition SANS toutefois être en contact avec le sédiment.**

Lorsque les 2 types d'EIP sont à poser : les étapes devront suivre la chronologie suivante : 1) manipulation/préparation des POCIS, puis 2) manipulation/préparation des DGT puis rapidement ensuite 3) immersion des outils.

Les différentes étapes de la pose d'un POCIS sont :

- 1) Enfiler la paire de gants fournie dans le sac POCIS, puis attacher la cage POCIS avec du bout à l'endroit prévu sur le mouillage (Figure 3):
 - mouillage autonome : sur la boucle du milieu
 - structure conchylicole : à mi-profondeur ou sur la boucle du milieu de la ligne utilisée
 - Petite table autonome : directement à plat sur la table (elle ne doit pas toucher les sédiments)
- 2) Enlever le papier aluminium de la cage.
- 3) Mettre à l'eau ou passer à l'accrochage des DGT (cf ci-dessous) si ceux-ci doivent être immergés en même temps sur le point.
- 4) Après la mise à l'eau : remplir toutes les informations demandées sur la fiche terrain, dont la date et l'heure de mise à l'eau.

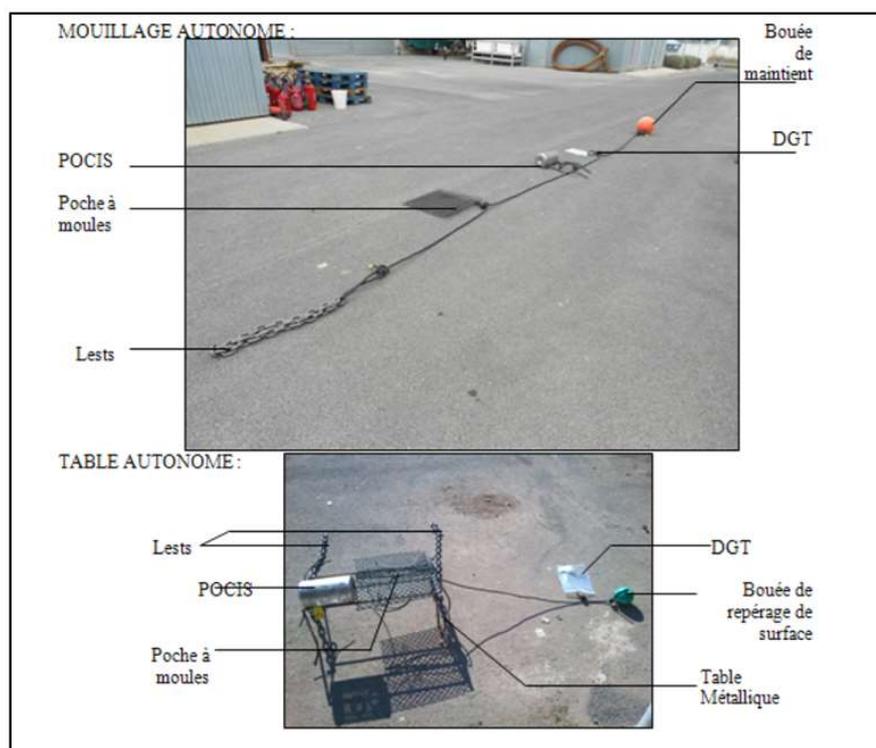


Figure 3 : Mouillage autonome et table autonome pour la pose d'EIP SUCHIMED

Les DGT sont très sensibles et leur durée d'exposition à l'air libre devra être réduite autant que possible. Par conséquent, le mouillage devra être prêt pour une mise à l'eau rapide. **Les DGT sont fournis dans une boîte plastique type tupperware® placée dans un double sac plastique zippé. En aucun cas dans la suite des opérations il ne faut sortir la boîte de ses deux sacs.** Seul le couvercle, contenant les DGT ira à l'eau. **La boîte, bien rangée dans ses deux sacs fermés sera à conserver dans un endroit propre en vue de la relève de ces mêmes DGT une semaine plus tard.** Si les DGT sont à poser sur le point avec des POCIS, commencer par installer ces derniers puis une fois accrochés, passer à l'installation des DGT comme suit :

- 1) Enfiler la paire de gants fournie avec les DGT (dans le premier sac). Si vous avez déjà les gants des POCIS, les mettre par-dessus. Ne pas toucher le bateau avec vos mains gantées, sinon changer de gants.
- 2) Sans les sortir de leurs sacs de protection : récupérer le bout placé entre le premier et le second sac et l'accrocher à l'endroit prévu à cet effet sur le mouillage (Figure 3) :
 - mouillage autonome : sur la boucle du haut du mouillage autonome (la plus proche de la surface)
 - structure conchylicole : à 1 m sous la surface, sur la boucle supérieure de la ligne utilisée
 - petite table autonome : sur le bout de repérage, sous la bouée verte (s'assurer que les DGT soient bien dans l'eau et ne traînent pas sur les sédiments au moment de l'immersion)

- 3) En travaillant si possible au-dessus de la glacière (aucun contact de la boîte ou des sacs avec le bateau) et sans sortir la boîte plastique des sacs de protection, détacher/déclipser le couvercle du tupperware de son support. Laisser la boîte vide à l'intérieur des sacs de protection.
- 4) Mettre le mouillage à l'eau, éventuellement avec les POCIS (personne « sale ») et Placer délicatement le couvercle muni des 3 DGT dans l'eau sans contact avec le bateau ni le mouillage (personne « propre »).
- 5) Vérifier que les DGT ne traînent pas dans les sédiments, ni ne soient trop en surface. Ajuster si nécessaire la longueur des bouts sans toucher les DGT.
- 6) Remplir la fiche terrain avec la date et l'heure de mise à l'eau, la température et la salinité.

6.4.2. Relève des EIP

En général la relève des EIP ne se fera pas à la même date, les DGT étant relevés 7 jours après la pose et les POCIS 21 jours après. Mais en fonction des décalages de planning il peut arriver que les EIP soient relevés en même temps sur un même point. Si tel était le cas, les étapes devront suivre la chronologie suivante : 1) manipulation des DGT, puis 2) manipulation des POCIS et en dernier 3) manipulation des coquillages le cas échéant.

Pour la relève des DGT, les étapes suivantes seront suivies :

- 1) Enfiler une paire de gants PROPRES et ne plus toucher le bateau une fois les gants enfilés.
- 2) Se munir du Tupperware® de récupération des DGT (placé dans des sacs plastiques identifiés par le code du point).
- 3) Une autre personne relève alors le mouillage, sans toucher le couvercle DGT.
- 4) La personne avec les gants se saisit délicatement et par le côté du support (couvercle du Tupperware®).
- 5) Sans sortir la boîte Tupperware® de ses sacs de protection, replacer le couvercle muni des DGT sur le Tupperware puis fermer l'ensemble des sacs. Couper le bout qui le relie au mouillage. Fermer le double sac zippé.
- 6) Mettre le tout en glacière réfrigérée jusqu'au retour au laboratoire Ifremer.
- 7) Remplir la fiche terrain avec date et heure de sortie de l'eau, la température et la salinité.

Pour la relève des POCIS :

- 1) Enfiler une paire de gants propres.
- 2) Une autre personne remonte le mouillage, défait ou découpe les liens de la cage POCIS. Ne pas ouvrir la cage POCIS. La personne portant les gants emballe la cage dans du papier d'aluminium propre. La placer dans le sac pré-identifié, dans une glacière munie de pains de glace jusqu'au retour au laboratoire.
- 3) Remplir la fiche terrain avec date et heure de sortie de l'eau, température et salinité.

6.4.3. Pose et relève des moules

La pose et relève des moules du programme SUCHIMED doit suivre les mêmes protocoles terrain que les coquillages du ROCCH. Se référer aux parties concernées ci-dessus.

6.5. Transmission des échantillons

A l'arrivée à la station Ifremer, remettre les échantillons et fiches terrain au personnel du LER-OC impliqué dans les post-traitements (liste nominative transmise au titulaire en amont de la campagne) afin de permettre leur prise en charge rapide.

7. Suivi de la prestation

7.1. Formation du personnel

Avant le démarrage de la prestation en 2025, les personnes intervenant sur les échantillonnages pour Ifremer devront être formées par l'équipe du LER-OC sur les points techniques, sensibles et organisationnels de la prestation.

Tout personnel impliqué dans la réalisation des prélèvements doit :

- avoir pris connaissance de l'ensemble des prescriptions du réseau ou projet concerné définies dans ce document,
- avoir été formé sur les points techniques, sensibles et organisationnels de la prestation idéalement par le personnel de l'Ifremer si le planning le permet et a minima par un personnel habilité et expérimenté de la structure du titulaire.

Les attestations et preuves de formation au sein de la structure de tous les personnels impliqués dans l'échantillonnage devront être adressées à l'Ifremer au début de la prestation. Puis au cours de la prestation, l'Ifremer devra être averti de l'intervention de toute nouvelle personne, et le cas échéant, les attestations et preuves de formation au sein de la structure devront être adressées à l'Ifremer.

L'Ifremer se réserve le droit de refuser un prélèvement réalisé par un personnel non habilité.

Les temps de formation sont intégrés aux prix du marché.

7.2. Suivi de la prestation

Pour chaque réseau ou projet, un bilan régulier des prélèvements réalisés et non réalisés, avec les causes de non réalisation, devra être transmis au LER-OC.

Le LER-OC pourra réaliser tout au long de l'année des vérifications de la bonne application des procédures et cahiers de prescription en se rendant sur les lieux de prélèvement au moment de l'intervention du titulaire.

Sur demande, les représentants des organisations professionnelles (ex : Prud'homies, CLP) ou des services de l'état pourront également accompagner le titulaire.

Si besoin, une réunion sera organisée annuellement entre le personnel chargé des prélèvements et les correspondants des réseaux afin d'établir un bilan de la prestation, former le personnel à toute évolution des protocoles, identifier des axes d'amélioration. Ce temps de réunion est intégré aux prix du marché.

7.3. Engagements

Le titulaire s'engage à effectuer les prélèvements conformément aux prescriptions du présent document, et donc :

- au respect des procédures, fréquences d'échantillonnages et la validation de la planification par le LER/OC
- à optimiser au maximum les déplacements afin de réduire l'empreinte carbone liée à la réalisation des campagnes terrain
- à la garantie de la réalisation des prélèvements selon des procédures qualité (taille des coquillages, quantité prélevée, lieu de prélèvement, conditions de transport et conservation des échantillons, etc) décrites dans ce document,
- quand cela est nécessaire, à requérir les autorisations administratives, juridiques, pour accéder aux différents lieux
- au respect des règlements intérieurs et règles de sécurité de l'IFREMER si des travaux doivent être réalisés avec des agents IFREMER, ou sur des sites et / ou avec des moyens de l'IFREMER. Dans tous les cas, le titulaire doit respecter la législation et les règlements en vigueur (notamment respect du code du travail, respect de la réglementation maritime, concernant la sécurité sur les bateaux, les travaux à la mer...);

- à transférer des informations ou observations « terrain » vers le Laboratoire Ifremer (mouvements de gisements, état de la ressource, observations environnementales...) dès qu'il en aura connaissance.

Le laboratoire Ifremer transmettra au titulaire la liste des jours de fermeture de la station (jours fériés et ponts Ifremer), et s'engage à lui communiquer dans les plus brefs délais toute modification par rapport au planning prévisionnel (modification des coordonnées d'un lieu, suppression ou ajout d'un point de suivi) ou toute mise à jour des documents de prescription.

Afin de faciliter les échanges et le partage de documents entre le titulaire et l'Ifremer, un site collaboratif, de type Alfresco, pourra être proposé par l'Ifremer.

7.4. Traçabilité et gestion des écarts

Seuls les échantillons réceptionnés conformément aux critères définis dans ce cahier des charges seront validés en vue de la facturation. En cas d'écart, le LER-OC se réserve le droit de ne pas valider les échantillons pour la facturation. Une analyse sera réalisée au cas par cas.

Le LER-OC devra être informé dans les plus brefs délais de tout écart ou difficulté par rapport à la prestation (oubli d'échantillon, erreur de planification, échantillon trop turbide pour être analysé, retard, problème d'accès à un lieu de surveillance, manque de ressource...) via a minima un courriel adressé aux correspondants concernés.

En cas d'écart critique ou d'écarts redondants, le LER-OC pourra être amené à organiser une rencontre ou réunion téléphonique avec le titulaire au cours desquelles des actions correctives seront décidées.

Dans le cas particulier des prélèvements de coquillages réalisés sur des gisements naturels, le prélèvement pourra être validé malgré l'absence de la quantité requise de coquillages sous réserve de la justification du déplacement sur site de l'équipe, de la justification du temps passé à réaliser le prélèvement en prospectant dans un périmètre élargi autour du lieu.