

Cahier des clauses techniques particulières 251000219

Evaluation de la toxicité du TBT en milieu marin : mesure de l'Imposex

Au-delà de la mesure individuelle des concentrations en contaminants chimiques dans les différents compartiments de l'écosystème aquatique marin, l'approche écotoxicologique permet une évaluation des effets sur les organismes marins. Cette approche est notamment intégrée dans les consignes de la convention OSPAR pour la protection de l'Atlantique du Nord-Est pour le suivi des effets du TBT.

Le réseau national d'observation des contaminations chimiques du milieu marin piloté par Ifremer (ROCCH) est chargé de la mise en œuvre de l'évaluation du stade d'atteinte des populations de gastéropodes *Nucella lapillus* et *Ocenebra erinacea* par les effets du TBT (Imposex) sur les côtes Manche et Atlantique françaises. Dans ce cadre, l'Ifremer assure la coordination du suivi avec les partenaires co-financeurs, assure la bancarisation et la transmission des résultats pour les travaux de la commission OSPAR et sous-traite la réalisation des observations et le calcul des indices dans les conditions décrites dans ce document.

Le marché de sous-traitance est prévu pour une durée de 4 ans (2026-2029), le nombre de points d'observation est actualisé chaque année en fonction des conventions que l'Ifremer passe avec ses partenaires financeurs.

1 Description des tâches objets du marché

L'étude annuelle du degré d'atteinte de l'environnement marin français par la présence de TBT, en mesurant l'Imposex sur un réseau de points distribué le long du littoral de la Manche et de l'Atlantique comprend, à la charge du titulaire :

- la collecte d'un échantillon par point sur 35 à 40 points répartis le long de la côte entre Calais et la côte basque et le transport des gastéropodes vivants jusqu'au laboratoire (*liste des points suivis en 2025 en annexe*) ;
- l'analyse au laboratoire pour la détermination de l'**Imposex** et le calcul du Relative Penis Size index (**RPSI**).
- la rédaction d'un rapport de synthèse ;
- la fourniture des données individuelles pour chaque échantillon.

1.1 Prescriptions techniques

La mesure de l'imposex comprend :

- La collecte des échantillons sur les stations dont les coordonnées sont précisées par l'Ifremer au moment de la commande ;
- L'analyse au laboratoire, dans un délai maximum d'une semaine après le prélèvement, des individus maintenus vivants dans l'eau de mer. Les observations doivent permettre la détermination des différents stades d'évolution de l'**Imposex** (selon Gibbs *et al.* (1987) et Oehlmann *et al.* (1991)) sur une échelle de *Vas Deferens Sequence (VDS)* allant de 0 à 6 (0 à 5 pour *Ocenebra erinacea*) et, pour chaque individu, la mesure de la longueur pénienne pour le calcul du Relative Penis Size index (**RPSI**).
- La fourniture (sous format tableur) des données individuelles pour chaque échantillon :
 - i. Sexe
 - ii. Taille des individus (mm)
 - iii. Longueur de pénis (mm)
 - iv. VDS (0 à 6)
 - v. Par point : RPSI, VDSI, sex ratio, longueur moyenne du pénis chez les mâles, longueur moyenne chez la femelle.

1.2 Expression des résultats

La prestation comprend la rédaction d'une synthèse annuelle faisant des propositions de contournement du problème du syndrome de Dumpton.

Les résultats bruts seront également fournis sous forme de fichier (type tableur excel), avec mention de la date d'échantillonnage et de la date d'analyse pour chaque point échantillonné.

1.3 liste des points prévus

La liste actuelle des points suivis a été revue en 2020 pour mieux répondre à une logique d'inventaire des niveaux d'effet imposex dans les différentes masses d'eau (logique de points représentatifs). Elle sera largement maintenue d'une année sur l'autre afin de suivre l'évolution interannuelle des indices. Cependant la liste des stations et leurs coordonnées est reprécisée chaque année de manière à tenir compte d'évolution notamment en fonction de la détection du syndrome de Dumpton sur certaines stations qui ne permet pas le calcul de l'Imposex.

Le suivi annuel comprend environ 36 à 40 points répartis le long du littoral entre la frontière avec la Belgique et la frontière avec l'Espagne (sous réserve de la présence de populations naturelles de ces gastéropodes).

2 Compétences requises

Les résultats sont pris en compte pour suivre l'évolution de l'impact du TBT au cours du temps. Les analyses faisant intervenir un observateur humain, il convient donc de s'assurer que les données sont comparables d'une année à l'autre et d'un point à l'autre.

Le candidat devra donc justifier des démarches entreprises pour s'assurer en particulier de l'homogénéité de ses observations par rapport aux résultats antérieurs. Un test (collecte et analyse) sera par ailleurs réalisé au cours du premier trimestre 2026 afin de vérifier l'absence de risque de différence majeure entre les résultats d'observation obtenus par le candidat retenu pour le nouveau marché et les résultats obtenus précédemment.

Le prestataire s'engage par ailleurs à participer à un essai interlaboratoire (type essai QUASIMEME / BEQUALM) sur la durée du contrat, sous réserve qu'un tel essai soit effectivement organisé.

Annexe CCTP: liste et coordonnées des points suivis en 2025 (pour information)

Mnémo Q²	Nom du point	Longitude	Latitude	Espèce
001-P-001	Jetée Est Dunkerque	2.365743	51.052305	<i>Nucella lapillus</i>
001-P-205	Cap Blanc Nez Le Guet	1.709611	50.928344	<i>Nucella lapillus</i>
002-P-001	Cap Gris Nez	1.583989	50.872969	<i>Nucella lapillus</i>
002-P-021	Boulogne	1.594326	50.751799	<i>Nucella lapillus</i>
002-P-022	Le Portel 2	1.564660	50.703964	<i>Nucella lapillus</i>
002-P-055	Le Tréport Les Haumes	1.355686	50.058186	<i>Nucella lapillus</i>
008-P-006	Vasterival	0.971503	49.921769	<i>Nucella lapillus</i>
010-P-003	Bruneval	0.160660	49.668919	<i>Nucella lapillus</i>
011-P-003	Cap de la Hève 2	0.066694	49.508444	<i>Nucella lapillus</i>
011-P-004	Villerville 2	0.121294	49.402451	<i>Nucella lapillus</i>
013-P-001	Port en Bessin	-0.753183	49.351567	<i>Nucella lapillus</i>
014-P-090	Grandcamp Le Joncal	-1.055447	49.391405	<i>Nucella lapillus</i>
015-P-072	Feu du Fort de La Hougue	-1.273411	49.570511	<i>Nucella lapillus</i>
016-P-004	Cap Lévy	-1.471874	49.698734	<i>Nucella lapillus</i>
016-P-019	Port des Flamands	-1.577375	49.656898	<i>Nucella lapillus</i>
017-P-001	Cap de la Hague	-1.938051	49.728396	<i>Nucella lapillus</i>
020-P-137	Pointe du Roc 2	-1.615133	48.834111	<i>Nucella lapillus</i>
020-P-138	Pointe du Chatry	-1.846288	48.695522	<i>Nucella lapillus</i>
021-P-113	Pointe du Moulinet	-2.046888	48.638911	<i>Nucella lapillus</i>
022-P-002	St Cast	-2.243672	48.64318	<i>Nucella lapillus</i>
025-P-030	Rocher Martin	-2.721867	48.560856	<i>Nucella lapillus</i>
032-P-079	Trébeurden - La Castel	-3.586125	48.76748	<i>Nucella lapillus</i>
033-P-025	Digue Vieux port	-3.977061	48.727179	<i>Nucella lapillus</i>
037-P-042	Pointe St Mathieu	-4.774398	48.331492	<i>Nucella lapillus</i>
037-P-124	Keravel Brouennou	-4.611497	48.579205	<i>Nucella lapillus</i>
039-P-010	Phare du Portzic	-4.532061	48.358162	<i>Nucella lapillus</i>
039-P-013	Larmor - Pointe de l'Armorique	-4.451415	48.330013	<i>Nucella lapillus</i>
044-P-029	Phare de Langoz	-4.158397	47.831153	<i>Nucella lapillus</i>
047-P-036	Corniche	-3.9214092	47.868702	<i>Nucella lapillus</i>
049-P-033	Larmor-Plage - Port Maria	-3.380639	47.704744	<i>Nucella lapillus</i>
052-P-014	Magouéro	-3.254	47.664	<i>Nucella lapillus</i>
070-P-085	Pointe Saint Gildas - SN4	-2.236769	47.141488	<i>Nucella lapillus</i>
074-P-098	Saint Gilles Croix de Vie pointe de Grosse Terre	-1.960725	46.691211	<i>Nucella lapillus</i>
076-P-106	Ré - nord pointe de Loix	-1.416952	46.233516	<i>Nucella lapillus</i>
088-P-064	Arcachon - Lahillon	-1.136333	44.706167	<i>Ocenebra erinaceus</i>
088-P-066	Arcachon - Arams	-1.138334	44.659166	<i>Ocenebra erinaceus</i>