



NATIONS
UNIES

EP

UNEP/MED WG.533/6



PNUE



**PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR
L'ENVIRONNEMENT
PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE**

15 avril 2022

Français

Original : Anglais

Réunion du groupe de correspondance de l'approche écosystémique sur la surveillance de la pollution

Vidéoconférence, 27 et 30 mai 2022

Point 5 de l'ordre du jour : Évaluation du BEE pour l'Indicateur commun 17 de l'IMAP dans les zones où la disponibilité des données est limitée

Exemple pilote pour l'évaluation du milieu marin dans les zones où les données sont insuffisantes : résultats de l'évaluation du BEE pour l'Indicateur commun 17 de l'IMAP dans le bassin Levantin

Pour des raisons environnementales et économiques, ce document est imprimé en nombre limité. Les délégués sont priés d'apporter leurs exemplaires aux réunions et de ne pas demander d'autres exemplaires.

Table des matières

1. Évaluation du BEE du bassin Levantin - IC 17 (Contaminants), par l'application des méthodologies de signalisation tricolore et CHASE+ : Introduction.....	4
2. Données disponibles	4
3. Emplacement des stations d'échantillonnage.....	5
4. Méthodologies.....	6
4.1 Système de « signalisation tricolore ».....	6
4.3394.2 CHASE+ (Outil d'évaluation de l'état chimique).....	7
4.3 Choix des seuils pour l'application pilote pour le bassin Levantin.....	7
5. Résultats et discussion	8
5.1 Système de signalisation tricolore.....	8
5.2 Méthodologie CHASE	10
6. Principales conclusions	14
 Annex I:	Comparaison entre les seuils utilisés dans l'application de CHASE+ dans le bassin Levantin et les seuils utilisés dans l'application de NEAT dans la sous-région Adriatique
 Annex II:	Résultats de l'application des méthodologies de signalisation tricolore de l'IMAP et CHASE
 Annex III:	Cartes de certains résultats de l'évaluation par la signalisation tricolore et par CHASE+ pour l'IC17 de l'IMAP dans le bassin Levantin
 Annex IV:	Références

Liste des abréviations/Acronymes

ADR	Sous-région de la mer Adriatique
AEL	Sous-région de la mer Égée et du bassin Levantin
BC	Teneur ambiante
BAC	Teneurs ambiantes d'évaluation
CHASE	Outil d'évaluation de l'état chimique
CI	Indicateur commun
CORMON	Groupe de correspondance sur la surveillance de la pollution
COP	Conférence des Parties
CR	Ratio de contamination
CS	Score de contamination
DW	Poids sec
EAC	Critères d'évaluation environnementale
EU	Règlements de l'Union européenne
EO	Objectif écologique
ERL	Effects Range Low (Niveau d'effets-valeur faible)
EEA	Agence européenne pour l'environnement
EU	Union européenne
GES	Bon état écologique
IMAP	Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes et critères d'évaluation connexes
MAP	Plan d'action pour la Méditerranée
MED	Méditerranée
MB	<i>Mullus barbatus</i>
MED POL	Programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution dans la région méditerranéenne
NEAT	Outil d'évaluation de l'état environnemental imbriqué
NPA	Zone non problématique
OOAO	One Out All Out (Tout ou rien)
OWG	Groupe de travail en ligne
NPA	Zone problématique
PAHs	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
PCB	Biphényles polychlorés
QSR	Rapport sur l'état de la qualité
SAU	Unité d'évaluation spatiale
TM	Métaux traces
UNEP	Programme des Nations Unies pour l'environnement
WW	Poids humide

1. Évaluation du BEE du bassin Levantin - IC 17 (Contaminants), par l'application des méthodologies de signalisation tricolore et CHASE+ : Introduction

1. Les valeurs actualisées de BC et de BAC pour l'Indicateur commun 17 (IC 17) de l'IMAP ont été calculées et proposées, comme présenté dans les documents UNEP/MAP WG.533/3 et UNEP/MAP WG.533/Inf.3. Leur calcul s'est appuyé sur les nouvelles données de surveillance nationales reçues jusqu'au 31 décembre 2021, qui n'ont pas été utilisées précédemment pour le calcul des critères d'évaluation lors des évaluations de 2017 et 2019. Par ailleurs, conformément à la recommandation du Groupe de travail en ligne sur les contaminants, les données recueillies depuis 2015 ont également été utilisées dans ce calcul, même si elles avaient été utilisées lors de l'évaluation précédente.

2. Le présent document décrit une application pilote des critères d'évaluation actualisés proposés mentionnés ci-dessus pour le bassin Levantin de la subdivision de la Méditerranée orientale en utilisant deux méthodologies distinctes : le système de signalisation tricolore et CHASE+ (Outil d'évaluation de l'état chimique) (voir explication ci-dessous). Un document séparé présente l'application des critères d'évaluation actualisés proposés pour la sous-région Adriatique par l'utilisation de la méthodologie NEAT (UNEP/MED WG.533/5 ; UNEP/MED WG.533/Inf.4 ; UNEP/MED WG.533/Inf.5).

3. Les zones sélectionnées pour les applications pilotes l'ont été en fonction de la disponibilité des données pour effectuer une évaluation plus complète, en préparation du Rapport sur l'état de la qualité de la Méditerranée (QSR) 2023. L'ensemble de données le plus complet était celui de la sous-région Adriatique, même s'il y avait encore des lacunes concernant les données et l'espace (UNEP/MED WG.533/Inf.3). La disponibilité des données était plus faible pour la subdivision du bassin Levantin par rapport à l'Adriatique, mais plus élevée par rapport aux autres sous-régions ou subdivisions.

2. Données disponibles

4. Les données disponibles pour le bassin Levantin sont présentées dans le tableau 1. Des données étaient disponibles pour les métaux traces (MT - Cd, Hg et Pb) dans les sédiments pour Chypre, Israël, le Liban, la Turquie ; les MT dans le poisson *M. barbatus* pour Israël, le Liban, la Turquie ; les HAP dans les sédiments pour Israël, le Liban et la Turquie et les contaminants organochlorés dans les sédiments pour le Liban et la Turquie.

5. La plupart des données étaient disponibles pour les MT dans les sédiments. La base de données comptait 150 stations, avec des données pour le Cd et le Pb dans 149 stations et pour le Hg dans les 150 stations. Les MT dans l'espèce *M. barbatus* étaient les suivants : 87 points de données pour le Cd et le Hg et 39 pour le Pb. Les données concernant les HAP dans les sédiments étaient disponibles pour 104 stations. Cependant, les teneurs pour les HAP individuels ont été communiquées seulement pour 52 stations. Les HAP totaux 16 ($\Sigma_{16}\text{HAP}$) dans les sédiments ont été communiqués pour 71 stations tandis que pour 33 stations, les données disponibles concernaient les HAP Σ_4 et Σ_5^1 . Peu de données ont été communiquées pour les HAP dans l'espèce *M. barbatus*, et aucun critère n'a pu être calculé pour ces éléments (UNEP/MAP WG.533/3 et UNEP/MAP WG.533/Inf.3). Les données concernant les contaminants organochlorés dans les sédiments étaient disponibles pour 52 stations. Cependant, les teneurs pour les PCB individuels ont été communiquées seulement pour 33 stations. Les PCB totaux ($\Sigma_7\text{PCB}$) étaient disponibles pour toutes les stations. Les données concernant la Lindane et le Dieldrine étaient disponibles pour 33 stations uniquement. Les données pour les $\Sigma_7\text{PCB}$ dans l'espèce *M. barbatus* étaient disponibles pour 3 échantillons. Aucun critère n'a pu être calculé pour cet élément.

¹ $\Sigma_4\text{HAP}$ est la somme des teneurs en Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Indeno(1,2,3-cd)pyrène tandis que $\Sigma_5\text{HAP}$ est la somme de $\Sigma_4\text{HAP}$ s et Benzo(ghi)perylène. Aucun critère n'est donné pour ces paramètres et ils n'ont donc pas été utilisés dans l'évaluation.

6. Sur la base des données disponibles, les méthodologies d'évaluation ont été appliquées aux MT dans les sédiments et dans l'espèce *M. barbatus*, aux Σ_{16} HAP dans les sédiments et aux Σ_7 PCB dans les sédiments. Lorsque cela était possible, une description qualitative a été fournie pour les paramètres ou stations supplémentaires.

Tableau 1. Données disponibles pour l'application pilote des critères actualisés proposés pour l'évaluation environnementale du bassin Levantin.

Source	IMAP_File	Country	Year	Cd	Hg	Pb	Σ_{16} PAHs	Σ_4 PAHs	Σ_5 PAHs	Σ_7 PCBs	Lindane	Dieldrin
Sediment												
IMAP_IS	125	Cyprus	2013	2	2	2						
IMAP_IS	125	Cyprus	2014	4	4	4						
IMAP_IS	125	Cyprus	2015	3	3	3						
IMAP_IS	125	Cyprus	2016	2	2	2						
IMAP_IS	125	Cyprus	2017	7	7	7						
IMAP_IS	125	Cyprus	2018	4	4	4						
IMAP_IS	#	Israel	2020	14	14	14						
IMAP_IS	410	Israel	2019	16	16	16						
MEDPOL		Israel	2015	20	20	19						
MEDPOL		Israel	2017	14	14	14						
Lit1		Israel	2013				52*					
IMAP_IS	118	Lebanon	2019	17	17	17	19			19		
Lit2		Lebanon	2017	2	3	3						
IMAP_IS	445	Turkey	2018	33	33	33		33	33	33*	33	33
MEDPOL		Turkey	2015	11	11	11						
M. barbatus												
IMAP_IS	351	Israel	2015	28	28	0						
IMAP_IS	71	Israel	2018	13	13	0						
IMAP_IS	410	Israel	2019	7	7	0						
IMAP_IS	152	Lebanon	2019	14	14	14			6	3		
IMAP_IS	323	Turkey	2015	25	25	25	25^					

Données communiquées au MEDPOL, à ajouter à l'IMAP_IS, ¹Astrahan et al. 2017, ²Ghosn et al, 2020, *Les données concernant les teneurs individuelles pour tous les congénères sont disponibles, ^Données pour 8 congénères disponibles pour 25 échantillons dans 5 stations.

3. Emplacement des stations d'échantillonnage

7. Les emplacements des stations d'échantillonnage sont présentés dans la figure 1, classés par matrice et par groupe de contaminants. Les MT, les HAP et les contaminants organochlorés dans les sédiments pour le Liban et la Turquie ont été déterminés dans des échantillons prélevés dans les mêmes stations à la même date. Les HAP dans les sédiments d'Israël ont été prélevés dans des stations différentes

des stations échantillonnées pour les MT dans les sédiments et à une date différente. Les sites d'échantillonnage du poisson *M. barbatus* étaient situés dans les zones proches des échantillons de sédiments, mais ne contenaient pas une station spécifique, seulement une zone de pêche.

8. À la suite de la mise en œuvre de l'IMAP², il a été envisagé de regrouper les stations de surveillance dans les deux principales zones d'évaluation, à savoir les zones côtières et les zones offshore. Cette division spatiale et l'imbrication des unités d'évaluation spatiale ont été appliquées dans l'évaluation NEAT pour la sous-région Adriatique (UNEP/MED WG.533/5 ; UNEP/MED WG.533/Inf.4 ; UNEP/MED WG.533/Inf.5). Sur la base de cette approche qui fixe les deux principales zones d'évaluation, à savoir les zones côtières et les zones offshore, les stations d'échantillonnage des MT dans les sédiments pour Israël peuvent être considérées comme étant toutes côtières, à l'exception de deux stations qui peuvent être considérées comme des stations offshore. Au Liban, cinq des 20 stations peuvent être considérées comme des stations offshore. À Chypre, une station peut être considérée comme une station offshore. En Turquie, quatre stations peuvent être considérées comme des stations offshore. Les stations de la baie d'Iskenderun, de la baie d'Antalya, de la baie de Mersin (Erdemli) et des bras de mer peuvent être considérées comme des stations côtières. Aucune station disposant de données pour les HAP dans les sédiments en Israël ne peut être considérée comme une station côtière, c'est-à-dire que 52 stations pouvaient être considérées comme des stations offshore. Le regroupement des stations pour les HAP et les contaminants organochlorés dans les sédiments pour le Liban et la Turquie était le même que pour les MT. Les MT dans l'espèce *M. barbatus* ont été déterminés dans des échantillons prélevés dans des stations qui peuvent être considérées comme des stations offshore en Israël et au Liban. En Turquie, toutes les stations peuvent être considérées comme des stations côtières, à l'exception d'une station qui peut être considérée comme une station offshore.

9. En raison du nombre limité de points de données, et plus encore si on les divise en stations côtières et stations offshore, l'imbrication spatiale des stations dans les unités d'évaluation spatiale (SAU) au niveau considéré comme significatif pour l'IC 17 de l'IMAP n'était pas possible dans le bassin Levantin. L'imbrication spatiale diminuerait la fiabilité et la représentativité de chaque station pour l'évaluation du bassin Levantin. Par conséquent, à ce stade de la mise en œuvre de l'IMAP dans le bassin Levantin, l'évaluation a été basée sur des stations spécifiques, indépendamment de leur position en zone offshore ou en zone côtière.

4. Méthodologies

10. Deux méthodologies ont été appliquées dans la présente évaluation environnementale pilote du bassin Levantin : le système de « signalisation tricolore » de l'IMAP et l'Outil d'évaluation de l'état chimique (CHASE+). Toutes deux ont utilisé les critères actualisés proposés dans le document (UNEP/MED WG.533/3; UNEP/MED WG.533/Inf.3)

4.1 Système de « signalisation tricolore »

11. Le PNUE/PAM a adopté la méthodologie d'évaluation des seuils basée sur l'approche de « signalisation tricolore », en définissant 2 valeurs pour classer 3 catégories environnementales : 1) « bonne » ; 2) « supérieure » mais avec un faible risque pour l'environnement et la population du biote, ou inférieure aux limites alimentaires pour le poisson et les fruits de mer concernant la santé humaine et 3) « inacceptable ». Les deux seuils utilisés pour cette classification sont i) la Teneur ambiante d'évaluation (BAC) et ii) les Critères d'évaluation environnementale (EAC) pour les MT et les contaminants organiques dans les sédiments et le biote, ou EC pour les MT et les contaminants organiques dans le biote. Dans le système de signalisation tricolore, chaque contaminant est caractérisé comme étant « vert » (inférieur à la valeur de BAC), « rouge » (supérieur à la valeur de EAC) ou « jaune » (entre les valeurs de BAC et d'EAC). Tous les états « vert »

² Dans l'évaluation de l'AEE utilisant CHASE+ (Anon, 2019), les zones d'évaluation ont été définies par une grille de 20x20 km² pour les zones côtières et de 100x100 km² pour les zones offshore.

et « jaune » des contaminants sont classés en BEE tandis que tous les états « rouge » des contaminants sont classés non-BEE.

4.3394.2 CHASE+ (Outil d'évaluation de l'état chimique)

12. La méthodologie CHASE+ (Outil d'évaluation de l'état chimique) a été utilisée par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) pour évaluer les catégories d'état environnemental pour les mers européennes (Andersen et al. 2016, Anon 2019). Cette méthodologie d'évaluation n'utilise qu'un seul seuil, par rapport aux deux utilisés dans le système de signalisation tricolore.

13. La première étape de cet outil consiste à calculer le ratio $C_{\text{mesuré}}/C_{\text{seuil}}$ appelé ratio de contamination (CR) pour chaque élément d'évaluation d'une matrice. Ensuite, un score de contamination (CS) est calculé comme suit³ :

$$CS = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{i=1}^n CR_i$$

où n est le nombre d'éléments évalués pour chaque matrice.

14. Les éléments sont évalués sur la base du ratio de contamination (CR) ou du score de contamination (CS). En fonction des résultats des évaluations, les stations ou zones peuvent être classées en Zones non problématiques (NPA) et en Zones problématiques (PA), en appliquant 5 catégories : NPAélevé (CR ou CS=0,0-0,5), NPAbon (CR ou CS =0,5-1,0), PAmodéré (CR ou CS =1,0-5,0), PAmédiocre (CR ou CS =5,0-10,0) et PAmauvais (CR ou CS > 10,0). Les zones NPA sont considérées comme des BEE tandis que les zones PA sont considérées comme des non-BEE. La limite de 1 entre BEE et non-BEE est basée sur le choix selon lequel seules les valeurs qui sont égales ou inférieures au seuil sont considérées comme BEE.

15. Les deux méthodologies doivent définir des règles de décision pour déterminer l'état de la qualité. Une règle de décision utilisée est l'approche « *One out all out* » (OOAO, « tout ou rien ») qui stipule que si un élément de l'évaluation n'a pas un état « bon », toute la zone est décrite comme n'étant pas en BEE. Cette règle de décision est très stricte. Une autre approche consiste à fixer une limite, telle qu'une proportion (%) d'éléments qui devraient chacun être en BEE pour que la zone soit classée comme étant en BEE. Ici, nous recommandons que si au moins 75 % des éléments sont en BEE, la station soit considérée en BEE. La même recommandation est faite lors de l'évaluation de certaines zones ou de l'ensemble de la subdivision du bassin Levantin, c'est-à-dire que lorsque 75 % des stations sont en BEE pour un paramètre donné, l'ensemble de la sous-région est en BEE. Cette approche plus indulgente pour la règle de décision BEE ou non-BEE compense les seuils plus stricts appliqués dans la méthodologie CHASE+ (voir section 4.3).

4.3 Choix des seuils pour l'application pilote pour le bassin Levantin

16. Les seuils utilisés pour l'application du système de signalisation tricolore étaient les BAC et les MED_EAC tels que fournis dans les documents de la Réunion UNEP/MED WG.533/3 et UNEP/MED WG.533/Inf.3. Les BAC utilisées étaient les MED_BAC régionales actualisées proposées et, pour comparaison, les AEL_BAC sous-régionales actualisées proposées lorsqu'elles étaient disponibles. L'évaluation présentée dans les documents de la Réunion UNEP/MED WG.533/5 et UNEP/MED WG.533/Inf.4 a été fournie pour la sous-région de la mer Adriatique, en utilisant les ADR_BAC actualisées, comme également fourni dans les documents de la Réunion UNEP/MED WG.533/3 et UNEP/MED WG.533/Inf.3. Les seuils utilisés pour l'outil CHASE+ étaient également les MED_BAC régionales actualisées et, pour comparaison, la

³ La somme de contamination réduit au minimum le problème de la « dilution » des valeurs élevées lorsque plusieurs substances provenant d'une zone sont analysées et tient compte, dans une certaine mesure, des effets synergiques possibles des contaminants en utilisant la racine carrée de « n » plutôt que « n ».

même analyse a été réalisée en utilisant les AEL_BAC sous-régionales actualisées proposées lorsqu'elles étaient disponibles. Le tableau 2 résume les valeurs seuils. Il est reconnu que le choix du seuil affectera l'évaluation.

Tableau 2. Résumé des valeurs seuils utilisées dans la présente application pilote pour l'évaluation du BEE du bassin Levantin.

	BAC_MED	BAC_AEL	MedEAC
Sediments, µg/kg dry wt			
Cd	161	118	1200
Hg	75	47.3	150
Pb	22500	23511	46700
Σ ₁₆ PAHs	32	41	4022*
Σ ₇ PCBs	1.2 [#]		68 ⁺
<i>M. barbatus</i>, µg/kg wet wt			
Cd	7.8	7.2	50
Hg	81.2	67.4	1000
Pb	36.6	27	300

* La valeur ERL dérivée pour la somme de 16 HAP par Long et al., 1995, n'apparaît pas dans les décisions de la COP. # Aucune BAC n'a été proposée. Pour la présente application pilote, 3 fois la MED_BC recalculée proposée a été utilisée. UNEP/MED WG XXX/Inf.1 (UNEP/MED WG.492/Inf.11/Rev.2) + somme des valeurs des MedEAC individuels des 7 composés PCB tels qu'ils apparaissent dans la Décision IG.23/6

17. La comparaison des seuils utilisés dans le présent pilotage de l'évaluation du BEE pour l'IC 17 dans le bassin Levantin avec les seuils utilisés pour le pilotage de l'évaluation du BEE pour l'IC 17 dans la sous-région de la mer Adriatique ((UNEP/MED WG.533/5 et UNEP/MED WG.533/Inf.4) est présentée dans l'annexe I.

5. Résultats et discussion

5.1 Système de signalisation tricolore

18. Selon cette méthodologie, chaque paramètre mesuré à chaque station a été classé comme étant « vert » (inférieur à la valeur de BAC), « rouge » (supérieur à la valeur d'EAC) ou « jaune » (entre les valeurs de BAC et d'EAC). Le tableau 3 résume les résultats, tandis que l'annexe II présente les tableaux avec les résultats codés par couleur pour chaque paramètre mesuré à chaque station et matrice.

Tableau 3. Nombre de points de données et leur pourcentage par rapport au nombre total de points de données dans chaque catégorie sur la base du système de signalisation tricolore, calculé en utilisant les nouvelles MED_BAC proposées et le MED_EAC adopté. Entre parenthèses, le nombre de points de données et leur pourcentage classés en utilisant les nouvelles AEL_BAC proposés et le MED_EAC adopté.

	Total number of data points	Green (<BAC)		Yellow (<EAC,>BAC)		Red (>EAC)	
		Number of data points	Percentage from total data points	Number of data points	Percentage from total data points	Number of data points	Percentage from total data points
Sediment							
Cd	149	88 (71)	59 (48)	42 (59)	28 (40)	19* (19*) ⁴	13* (13*) ⁴
Hg	150	101 (80)	67 (53)	18 (39)	12 (26)	31 (31)	21 (21)
Pb	149	117 (119)	79 (80)	27 (25)	18 (17)	5 (5)	3 (3)
Σ ₁₆ PAHs	71	55 (47)	77 (66)	16 (24)	23 (34)	0 (0)	0 (0)
Σ ₇ PCBs	52	42	81	10	19	0	0
<i>M. barbatus</i>							
Cd	59	58 (58)	98 (98)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
Hg	87	76 (69)	87 (79)	11 (18)	13 (21)	0 (0)	0 (0)
Pb	39	39 (36)	100 (92)	0 (3)	0 (8)	0 (0)	0 (0)

*Tous les points de Chypre étaient supérieurs à l'EAC, probablement en raison de la minéralogie locale spécifique. Ils n'ont pas été pris en compte lors de l'évaluation du BEE du bassin Levantin (voir note de bas de page 4).

19. L'analyse des MT dans les sédiments a montré que la majeure partie de la zone a un état « vert » suivi de « jaune », les deux indiquant un BEE. L'utilisation des MED_BAC a été plus indulgente et a permis de classer plus de zones en « vert ». Les seules stations en « rouge » (à l'exception de Cd à Chypre, comme expliqué dans le tableau 3) étaient 29 points de données pour le Hg en Israël, 2 points de données pour le Hg au Liban et 5 points de données pour le Pb à Chypre, avec des teneurs supérieures au MED_EAC respectif. Dans le cas du Hg en Israël, 27 valeurs en « rouge » ont été attribuées à 9 stations situées dans la baie de Haïfa, à différentes années d'échantillonnage. La zone est connue pour être toujours contaminée par le Hg, même si des mesures prises pour réduire la pollution ont permis une grande amélioration (Herut et al, 1996, 2021). Les deux points d'échantillonnage supplémentaires en « rouge » étaient situés sur un site d'élimination marine des boues d'épuration en 2015, mais pas sur les

⁴ Tous les points proviennent de Chypre. Les teneurs en Cd à Chypre étaient beaucoup plus élevées que les MedBAC et même que le MedEAC convenu dans la Décision IG.23/6. Les représentants nationaux et des experts de Chypre consultés ont expliqué que, bien qu'anormalement élevées, les teneurs sont naturelles, probablement en raison de la minéralogie locale spécifique. Par conséquent, elles n'ont pas été prises en compte lors de l'évaluation du BEE du bassin Levantin.

mêmes sites d'échantillonnage en 2017. L'arrêt de l'élimination marine a entraîné une amélioration drastique de la qualité environnementale dans la zone (Kress et al., 2016, 2020). Deux points de Hg en « rouge » au Liban étaient situés au large de Beyrouth, des stations classées comme des points chauds dans le Système d'information de l'IMAP et dans Ghosn et al. (2020). Dans le cas du Pb à Chypre, trois échantillons provenaient de Latsi (au cours d'années différentes) et un d'Agkirovolio, deux stations classées comme points chauds dans le système d'information de l'IMAP. Le point supplémentaire se trouvait à la station de Larnaca ouest. Une vérification des teneurs élevées en Pb par rapport à Al ou Fe dans les échantillons, en tant qu'éléments de standardisation, pourrait confirmer ou infirmer la classification basée sur la signalisation tricolore pour ces stations.

20. L'analyse des Σ_{16} HAP et des Σ_7 PCB dans les sédiments n'a montré aucune classification en « rouge », ce qui indique que toutes les stations et tous les points de données étaient en BEE. La plupart des stations étaient classées « vert ». Qualitativement, les 33 points de données pour la dieldrine étaient inférieurs à la limite de détection avec un état « vert », tandis que les 33 points de données pour le lindane étaient inférieurs à 0,14 µg/kg, inférieur à la valeur de BC proposée de 1,0 µg/kg, et donc en BEE. La dieldrine et le lindane n'ont été signalés que par la Turquie.

21. L'analyse des MT dans l'espèce *M. barbatus* a montré que la plupart des échantillons ont été classés « vert » (de 79 % à 100 % selon le métal et le seuil). Les échantillons restants ont été classés dans la catégorie « jaune ». Par conséquent, tous les échantillons de toutes les zones sont en BEE.

5.2 Méthodologie CHASE

22. Dans cette méthodologie, pour chaque paramètre mesuré à chaque station, un ratio de contamination (CR) a été calculé. Pour les MT dans les sédiments et dans l'espèce *M. barbatus*, un score de contamination (CS) a ensuite été calculé (voir section 4.2), en agréant les trois métaux. Pour les HAP et les PCB, un seul élément était disponible pour chaque classe de contaminants (à savoir respectivement Σ_{16} HAP et Σ_7 PCB), donc seuls les CR ont été calculés.

23. Les CR et les CS pour les MT dans les sédiments et dans l'espèce *M. barbatus* ont été classés en 5 catégories de BEE ou non-BEE comme suit : Bleu - NPAélevé (CR ou CS=0,0-0,5) ; Vert- NPAbon (CR ou CS =0,5-1,5) ; Jaune- PAmodéré (CR ou CS =1,5-5,0) ; Marron- PAmédiocre (CR ou CS =5,0-10,0) et Rouge- PAmauvais (CR ou CS > 10,0). Cette classification est légèrement différente de celle utilisée par l'AEE, qui définit le NPAbon comme (CR ou CS =0,5-1,0) et le PAmodéré comme (CR ou CS =1,0-5,0) (Anon, 2019). Dans la classification de l'AEE, tous les éléments dont les teneurs sont inférieures aux valeurs utilisées comme seuil, c'est-à-dire à la limite de 1⁵, ont été considérés comme des NPA, c'est-à-dire en BEE.

24. La recommandation d'utiliser 1,5 et non 1 comme limite pour les MT dans la présente application pilote s'est appuyée sur la décision d'utiliser les MED BAC et/ou les AEL BAC comme seuils. Il s'agit d'une approche plus stricte étant donné que celle appliquée dans le cadre de l'application de NEAT pour la sous-région Adriatique était basée sur l'utilisation des deux seuils, à savoir ADR BAC et MED EAC (voir annexe I). De cette manière, un équilibre est assuré concernant l'utilisation de différentes valeurs seuils et catégories de classification pour le Cd, le Hg et le Pb, ainsi qu'un équilibre entre les catégories de classification du BEE établies dans le cadre de l'application de NEAT dans la sous-région de la mer Adriatique et de l'application de la méthodologie CHASE+ dans le bassin Levantin (voir Annexe I). En

⁵ Si la teneur mesurée est égale au seuil, c'est-à-dire que la teneur mesurée = 1 BAC, le ratio de contamination (CR) est égal à 1. Dans ce cas, si la limite entre BEE et non-BEE est fixée à la valeur 1, alors le seuil serait la teneur maximale mesurée autorisée pour que la station soit toujours en BEE.

fixant la limite à 1,5⁶, le BEE est possible pour certaines teneurs mesurées au-dessus des valeurs de BAC utilisées comme seuils.

25. Une classification légèrement différente, dans laquelle « vert » = NPAbon (CR ou CS =0,5-2,0) et « jaune » = PAmodéré (CR ou CS =2,0-5,0) a été recommandée pour les HAP et les PCB. Il s'agit d'une classification plus indulgente que celle qui consiste à fixer la limite à 1,5, et qui permet de considérer comme NPA (ou BEE) des valeurs deux fois supérieures aux seuils BAC, c'est-à-dire une limite de 2⁷. Cette classification plus indulgente est proposée en raison de la disponibilité plus limitée de données pour les HAP et les contaminants organochlorés par rapport aux MT dans le bassin Levantin. De plus, cette classification est proposée du fait de l'interrelation différente des valeurs de BAC et d'EAC pour les contaminants organiques par rapport à leurs interrelations pour les MT qui ont été utilisées pour établir les catégories de classification de BEE pour l'application de la méthodologie NEAT dans la sous-région de la mer Adriatique (voir annexe I).

26. Ces deux classifications ont été effectuées deux fois, une fois en utilisant les MED_BAC régionales actualisées proposées et, pour comparaison, en utilisant les AEL_BAC sous-régionales actualisées proposées lorsqu'elles étaient disponibles (voir section 4.3).

27. En plus des limites proposées ci-dessus entre BEE et non-BEE, il est important de reconnaître que l'approche plus stricte dans l'établissement des classes BEE et non-BEE pour l'évaluation du bassin Levantin a été appliquée pour compenser le manque de données qui a empêché l'utilisation de NEAT. La méthodologie NEAT assure une intégration et une agrégation optimales des résultats de l'évaluation, conformément à l'approche d'imbrication de l'IMAP. La présente application de la méthodologie CHASE+ dans le bassin Levantin a été fournie sans intégration ni agrégation spatiale des zones d'évaluation et des résultats d'évaluation. Au lieu de cela, l'agrégation des teneurs en contaminants mesurées pour calculer un score de contamination (CS) a été entreprise avec l'application de limites plus strictes. Cependant, l'agrégation aux valeurs de CS n'a été possible que pour les MT dans les sédiments et l'espèce *M. barbatus*.

28. Afin d'éviter un biais dans l'évaluation régionale de la Méditerranée, la comparaison des résultats de l'évaluation entre les différentes sous-régions ou zones devrait être explorée davantage pour une intercomparaison supplémentaire des résultats si nécessaire. À cet effet, il convient de noter que les présents travaux incluent une intercomparaison de différentes approches appliquées pour établir les classes BEE et non-BEE dans la sous-région de la mer Adriatique et du bassin Levantin. Le Secrétariat prend des mesures supplémentaires pour analyser l'intercomparaison des résultats d'évaluation dans ces deux zones différentes, comme modèle pour les évaluations qui seront entreprises dans d'autres sous-régions ou zones.

29. Le tableau 4 résume les résultats de l'application CHASE+, tandis que l'annexe II présente les tableaux avec les résultats codés par couleur pour chaque paramètre mesuré à chaque station et matrice. Les cartes à code couleur des résultats sélectionnés sont présentées à l'annexe III.

Tableau 4. Nombre de points de données et leur pourcentage par rapport au nombre total de points de données dans chaque catégorie sur la base de l'outil CHASE+, calculé en utilisant les nouvelles MED_BAC proposées (UNEP/MED WG.533/3; UNEP/MED WG.533/Inf.3). Entre parenthèses, le

⁶ Si la teneur mesurée est égale à 1,5xseuil, c'est-à-dire que la teneur mesurée = 1,5 BAC, le ratio de contamination (CR) est égal à 1,5. Dans ce cas, une BAC de 1,5 serait la teneur maximale mesurée autorisée pour que la station soit toujours en BEE. Il s'agit d'une approche plus indulgente que celle qui consiste à fixer 1 comme limite entre BEE et non-BEE.

⁷ Pour un CR égal à 2, la teneur mesurée doit être égale à deux fois le seuil, c'est-à-dire teneur mesurée = 2xBAC. Par conséquent, la limite entre BEE et non-BEE serait égale à deux fois le seuil. Cela signifie que 2xseuil (BAC) est la teneur maximale mesurée autorisée pour que la station soit en BEE.

nombre de points de données et leur pourcentage par rapport au nombre total de points de données, classés en utilisant les nouvelles AEL_BAC proposées.

CHASE+		Blue High	Green Good	Yellow Moderate	Brown Poor	Red Bad
		NPA or GES		PA or non-GES		
Sediment	Total number of data points					
		CS=0.0-0.5	CS =0.5-1.5	CS =1.5-5	CS =5-10	CS >10
*Cd, Hg, Pb	150	24 (19)	56 (43)	70 (86)	0 (2)	0 (0)
% from total number of data points		16 (13)	37 (29)	47 (57)	0 (1)	0 (0)
		CR=0.0-0.5	CR=0.5-2.0	CR =2-5	CR =5-10	CR>10
Σ ₁₆ PAHs	71	28 (14)	33 (45)	6 (7)	4 (1)	0 (4)
% from total number of data points		39 (20)	47 (63)	8 (10)	6 (1)	0 (6)
Σ ₇ PCBs	52	39	6	4	1	2
% from total number of data points		75	11	8	2	4
<i>M. barbatus</i>						
		CS=0.0-0.5	CS =0.5-1.5	CS =1.5-5	CS =5-10	CS >10
+Cd, Hg, Pb	87	39 (32)	43 (50)	5 (5)	0 (0)	0 (0)
% from total number of data points		45 (37)	49 (57)	6 (6)	0 (0)	0 (0)

*Sans teneurs anormales en Cd pour Chypre ; +Sans Cd pour Israël, en 2015. Toutes les données étaient inférieures à la limite de détection de 17,5 mg/kg de poids humide, une valeur bien supérieure à la MED_BAC et à l'AEL_BAC proposées (respectivement 7,8 et 7,2 mg/kg de poids humide).

30. L'analyse des MT dans les sédiments à l'aide de CHASE+ avec la MED_BAC pour calculer le CR suivi du calcul du CS et en utilisant 1,5 comme limite entre les états NPA et PA (c'est-à-dire en BEE et non-BEE) a montré que 47 % des stations affichaient un état « modéré » (c'est-à-dire en PA codé en couleur jaune, non-BEE) et 53 % en BEE. Il convient d'indiquer que le l'état à code de couleur jaune est le moins affecté parmi les 3 classifications PA (non-BEE). L'examen des CR pour les métaux individuels, en utilisant les résultats pour les MED_BAC comme seuil, a révélé que le Hg (24 % des données non-

BEE), suivi du Cd (21 % des données non-BEE), étaient les principaux facteurs qui influencent la classification.

31. Un examen détaillé des scores de contamination (CS) a révélé que les stations classées dans l'état à code de couleur jaune à Chypre étaient Agkirovolio HS, Amathounta, Vasilikos HS et Larnaca ouest, toutes échantillonnées en 2017, et la station Latsi, échantillonnée à quatre années différentes. La teneur en Pb dans les sédiments était le principal élément contribuant à cette classification. En Israël, la zone classée « modéré » (c'est-à-dire avec un code couleur jaune) était la baie de Haïfa et le principal élément contribuant à cette classification était le Hg. La zone est connue pour être toujours contaminée par le Hg, même si des mesures prises pour réduire la pollution ont permis une grande amélioration (Herut et al., 2016, 2021). Au Liban, la principale zone avec un état à code de couleur jaune était Beyrouth, en particulier la région de Dora, suivie du Nord Liban, le Cd et le Hg contribuant à parts égales à la classification « modéré ». La région de Beyrouth est densément peuplée et industrialisée (Ghosn et al., 2020). En Turquie, quatre stations en 2015 et 14 stations en 2018 ont été classées « modéré » (c'est-à-dire dans le code de couleur jaune). En 2015, le Pb et l'Hg ont contribué à cette classification tandis qu'en 2018, le Cd était le principal élément contribuant à cette classification. Aucune zone spécifique, définissant l'état « modéré », n'a été identifiée en Turquie.

32. La même analyse utilisant comme seuil AEL_BAC pour calculer les CR suivi du calcul du CS a révélé 57 % des stations classées « modéré », c'est-à-dire dans la classification codée en jaune, et 1 % « médiocre » (code de couleur marron), tous deux classés PA-non BEE, tandis que 42 % des stations étaient en BEE. L'examen des CR pour les métaux individuels a révélé que le Hg (33% des données étaient non-BEE), suivi du Cd (31% des données non-BEE), étaient les principaux facteurs qui influencent la classification. L'utilisation du score de contamination (CS) a fait apparaître 18 stations non-BEE de plus par rapport à l'évaluation utilisant les MED_BAC.

33. Seulement 53 % des stations (en utilisant MED_BAC) ou 42 % des stations (en utilisant AEL_BAC) étaient en BEE concernant les MT dans les sédiments. Ces pourcentages sont inférieurs aux 75 % recommandés pour considérer l'ensemble de la zone comme étant en BEE. Par conséquent, le bassin Levantin devrait être classé comme non-BEE pour les MT dans les sédiments, mais dans la classification « modéré » (c'est-à-dire avec un code de couleur jaune). Néanmoins, il faut tenir compte du fait que des zones spécifiques de points chauds ont été identifiées dans le bassin Levantin. Des données supplémentaires récentes permettraient d'améliorer l'évaluation et d'y ajouter de la confiance, en délimitant mieux les zones de points chauds et en permettant une définition des unités d'évaluation spatiale, comme dans la mer Adriatique.

34. L'analyse des $\Sigma_{16}\text{HAP}$ dans les sédiments à l'aide de CHASE+ avec MED_BAC pour calculer le CR et avec 2 comme limite entre NPA et PA (en BEE et non-BEE) a montré que 86 % des stations étaient des NPA (c'est-à-dire en BEE) et 14 % des PA (non-BEE), avec six stations classées dans le code couleur jaune et quatre dans le marron. Aucune station n'a été classée dans le code couleur rouge.

35. L'utilisation d'AEL_BAC a légèrement réduit le pourcentage de stations NPA à 83 % et augmenté le pourcentage de stations PA à 17 %. Dans ce cas, sept stations ont été classées dans la catégorie « jaune », une dans la catégorie « marron » et quatre dans la catégorie « rouge ». Il convient de noter que l'utilisation des valeurs seuils sous-régionales (AEL_BAC dans le cas présent) doit être considérée comme plus précise. Il n'y avait pas de grande zone spécifique ayant un état non-BEE. Seules deux petites zones géographiquement limitées qui ont un état non-BEE ont été détectées. L'une de ces zones se trouvait en Israël, au niveau de stations proches de l'emplacement de puits forés pour l'exploration gazière (Astrahan et al., 2017) et une autre, ponctuelle, à Beyrouth (Liban). Les données sur les $\Sigma_{16}\text{HAP}$ dans les sédiments n'étaient disponibles que pour ces deux pays. Dans ce cas, plus de 75 % des stations étaient en BEE, donc les zones maritimes d'Israël et du Liban ont pu être évaluées comme

étant en BEE pour les Σ_{16} PAH dans les sédiments. Étant donné la disponibilité limitée des données, aucune conclusion n'a pu être fournie sur l'état de BEE au niveau du bassin Levantin.

36. L'analyse des Σ_7 PCB dans les sédiments à l'aide de CHASE+ a été réalisée avec un seuil égal à 3 fois la valeur de la BC calculée pour la mer Méditerranée (tableau 2). Son utilisation pour calculer le CR et avec 2 comme limite entre NPA et PA (en BEE et non-BEE) a révélé que 86 % des stations étaient des NPA et 14 % des PA, avec 4 stations classées « modéré » (c'est-à-dire dans le code couleur jaune), une « médiocre » (code couleur marron) et 2 « mauvais » (code couleur rouge). Aucune zone spécifique avec un état non-BEE n'a été détectée, seulement un point chaud localisé au large de Beyrouth.

37. Dans le cas précis, plus de 75 % des stations étaient en BEE, donc la Turquie et le Liban ont pu être évalués comme étant en BEE pour les Σ_7 PCB dans les sédiments. Étant donné la disponibilité limitée des données, aucune conclusion n'a pu être fournie sur l'état de BEE au niveau du bassin Levantin.

38. L'analyse des MT dans l'espèce *M. barbatus* à l'aide de CHASE+ avec la MED_BAC pour calculer le CR et avec 1,5 comme limite entre NPA et PA (en BEE et non-BEE) a montré que 94 % des échantillons étaient des NPA (c'est-à-dire en BEE) et 6 % des PA (non-BEE, 5 échantillons), tous ces derniers étant classés « modéré » (code couleur jaune). Le principal facteur influençant cette classification était le Hg. Aucun échantillon n'a été classé dans le code couleur marron ou rouge. L'utilisation de l'AEL_BAC n'a pas changé le pourcentage des échantillons NPA, mais a simplement modifié la division entre les classes « bleu » et « vert », toutes en BEE. Les cinq échantillons classés « jaune » provenaient d'une station en Turquie (Anamur/Mersin). Ils ont été prélevés en 2015 et peuvent ne pas refléter la situation de 2022.

39. Étant donné que plus de 75 % des stations se trouvaient dans la catégorie BEE concernant les MT dans l'espèce *M. barbatus* et qu'elles englobaient une grande partie du bassin Levantin, on peut provisoirement conclure que l'ensemble du bassin est en BEE. Cependant, les teneurs en Hg doivent être davantage surveillées. De plus, des données récentes provenant de Turquie, ainsi que des données provenant d'autres pays du bassin Levantin sont nécessaires pour améliorer cette évaluation.

6. Principales conclusions

40. La comparaison entre les résultats des méthodologies de signalisation tricolore et de CHASE+ a montré que cette dernière était plus stricte et a conduit à l'identification de possibles zones de points chauds pour certains contaminants.

41. La méthodologie de signalisation tricolore appliquée aux MT dans les sédiments a attribué un état BEE à la majorité des stations, à l'exception de trois stations à Chypre (affectées par le Pb), de la baie de Haïfa en Israël (affectée par le Hg), et de deux stations à Beyrouth, au Liban (affectées par le Hg). Dans l'évaluation réalisée à l'aide de CHASE+, le bassin Levantin a été classé comme non-BEE, dans l'état de classification « modéré » (code couleur jaune).

42. La méthodologie de signalisation tricolore appliquée aux Σ_{16} HAP et Σ_7 PCB dans les sédiments a attribué un état BEE à toutes les stations échantillonnées. Dans l'évaluation utilisant CHASE+, la plupart des stations (83 à 86 %, selon le paramètre et la BAC utilisés) étaient en BEE. Étant donné la disponibilité limitée des données, aucune conclusion n'a pu être fournie pour l'ensemble du bassin Levantin. Il a été possible de déterminer qu'Israël et le Liban sont en BEE concernant les Σ_{16} HAP et que le Liban et la Turquie sont en BEE concernant les Σ_7 PCB dans les sédiments.

43. La méthodologie de la signalisation tricolore appliquée aux MT dans l'espèce *M. barbatus* a attribué un état BEE à tous les échantillons. La méthodologie CHASE+ a révélé que 94 % des échantillons étaient en BEE, et il a donc été provisoirement conclu que l'ensemble du bassin est en BEE pour des MT dans l'espèce *M. barbatus*. Cependant, les teneurs en Hg doivent être davantage surveillées.

De plus, des données récentes provenant de Turquie, ainsi que des données provenant d'autres pays du bassin Levantin sont nécessaires pour améliorer cette évaluation pour l'espèce *M. barbatus*.

Annexe I

Comparaison entre les seuils utilisés dans l'application de CHASE+ dans le bassin Levantin et les seuils utilisés dans l'application de NEAT dans la sous-région Adriatique

Les deux évaluations pilotes du BEE ont été réalisées en appliquant les nouveaux critères actualisés proposés : l'une dans le bassin Levantin, comme indiqué dans le présent document, et l'autre dans la mer Adriatique, comme indiqué dans les documents UNEP/MED WG.533/5, UNEP/MED WG.533/Inf.4 et UNEP/MED WG.533/Inf. 5. CHASE+ a été appliquée dans le bassin Levantin et NEAT dans la sous-région de la mer Adriatique.

Les seuils utilisés pour l'application de NEAT dans la sous-région de la mer Adriatique et de CHASE+ dans le bassin Levantin sont présentés dans le tableau AI.1. Dans l'application de NEAT, la limite entre BEE et non-BEE était le MedEAC. Une division supplémentaire de la catégorie de classification non-BEE a été réalisée en appliquant 3xMedEAC, qui délimite les catégories d'évaluation BEE « modéré », « médiocre » et « mauvais ». La justification de cette classification est fournie dans les documents UNEP/MED WG.533/5 et UNEP/MED WG.533/Inf.4. Dans l'application de CHASE+, la ligne délimitant les BEE et les non-BEE était 1,5 x MED_BAC⁸ pour les MT dans les sédiments et l'espèce *M. barbatus*, et 2 x MED_BAC⁹ pour les Σ_{16} HAP et les Σ_7 PCB dans les sédiments. Une division supplémentaire de la catégorie non-BEE était 5xMED_BAC et 10xMED_BAC, qui délimite les catégories d'évaluation du BEE « modéré » et « médiocre » d'une part et « médiocre » et « mauvais » d'autre part, respectivement.

Pour comparer avec les limites de NEAT, les valeurs utilisées dans CHASE+ ont été calculées comme une fraction des MedEAC (tableau AI.2). Il apparaît que les limites des deux méthodes d'évaluation sont les mêmes uniquement pour le Hg et le Pb dans les sédiments. Toutes les autres limites étaient beaucoup plus basses, c'est-à-dire plus strictes, dans l'application pilote de CHASE+ dans le bassin Levantin.

La raison de l'application de limites plus strictes pour le bassin Levantin était de compenser le manque de données, et donc une évaluation moins fiable. En outre, cette approche compense le manque d'intégration et d'agrégation spatiales nécessaires à l'imbrication des zones d'évaluation et des résultats d'évaluation dans le cadre de la mise en œuvre d'IMAP qui est appliquée dans la sous-région de la mer Adriatique en testant la méthodologie NEAT qui nécessite un plus grand volume de données que celui disponible dans le bassin Levantin. Des limites de classification environnementale plus strictes ont permis d'identifier les éventuelles zones problématiques ou points chauds et de les marquer pour une évaluation supplémentaire future lorsque davantage de données seront disponibles. Si l'on utilisait des MedEAC plus élevés au lieu des BAC, de telles zones problématiques potentielles seraient masquées et ne seraient pas détectées.

⁸ Ou AEL_BAC. L'évaluation a été effectuée deux fois, en utilisant les deux seuils : MED_BAC et AEL_BAC. Pour les Σ_7 PCB, un seul seuil était disponible (tableau AI.2).

Tableau AI.1 : Comparaison entre les catégories de classification du BEE et les limites utilisées dans les évaluations pilotes du BEE de la mer Adriatique (à l'aide de NEAT) et du bassin Levantin (à l'aide de CHASE+).

	GES		non-GEs		
IMAP – traffic light approach (Adriatic and Levantine)	Good	Moderate	Bad		
NEAT's use for IMAP (Adriatic)	High	Good	Moderate	Poor	Bad
	$0 < \text{meas. conc.} \leq \text{BAC}$	$\text{BAC} < \text{meas. conc.} \leq \text{MedEAC}$	$\text{MedEAC} < \text{meas. conc.} \leq 3 \times \text{MedEAC}$	$3 \times \text{MedEAC} < \text{meas. conc.} \leq \text{max. conc.}$	
Boundary limits	0			Max. conc.	
Thresholds	BAC	MedEAC	3xMedEAC		
CHASE+ use for the Levantine Sea Basin	High	Good	Moderate	Poor	Bad
	$\text{CRorCS} = 0.0 - 0.5$	$\text{CRorCS} = 0.5 - 1.5$	$\text{CRorCS} = 1.5 - 5$	$\text{CRorCS} = 5 - 10$	$\text{CRorCS} > 10$
TM in sediments and <i>M. barbatus</i>	$\text{Meas. conc} < 0.5 \text{ BAC}$	$1.5 \text{ BAC} < \text{meas. Conc} < 0.5 \text{ BAC}$	$5 \times \text{BAC} < \text{meas. Conc} < 1.5 \text{ BAC}$	$10 \times \text{BAC} < \text{meas. Conc} < 5 \times \text{BAC}$	$\text{Meas. conc} > 10 \times \text{BAC}$
	$\text{CR} = 0.0 - 0.5$	$\text{CR} = 0.5 - 2.0$	$\text{CR} = 2 - 5$	$\text{CR} = 5 - 10$	$\text{CR} > 10$
Σ_{16} PAHs and Σ_7 PCBs in sediment	$\text{Meas. conc} < 0.5 \text{ BAC}$	$2 \text{ BAC} < \text{meas. Conc} < 0.5 \text{ BAC}$	$5 \times \text{BAC} < \text{meas. Conc} < 2 \text{ BAC}$	$10 \times \text{BAC} < \text{meas. Conc} < 5 \times \text{BAC}$	$\text{Meas. conc} > 10 \times \text{BAC}$

Meas.conc - measured concentration (teneur mesurée)

Tableau AI.2 : Teneurs seuils et limites utilisées dans l'évaluation CHASE+ du bassin Levantin. En rouge, le ratio entre la limite utilisée dans le bassin Levantin et MedEAC.

	BAC_MED	BAC_AEL	MedEAC	1.5xBAC		5xBAC		10xBAC	
Sediments, µg/kg dry wt				MED	AEL	MED	AEL	MED	AEL
Cd	161	118	1200	242	177	805	590	1610	1180
				0.2	0.15	0.7	0.5	1.3	1.0
Hg	75	47.3	150	113	71	375	236.5	750	473
				0.8	0.5	2.5	1.6	5.0	3.2
Pb	22500	23511	46700	33750	35267	112500	117555	225000	235110
				0.7	0.8	2.4	2.5	4.8	5.0
				2xBAC		5xBAC		10xBAC	
				MED	AEL	MED	AEL	MED	AEL
Σ ₁₆ PAHs	32	41	4022	64	82	160	205	320	410
				0.02	0.02	0.04	0.1	0.1	0.01
Σ ₇ PCBs	1.2		68	2.4		6		12	
				0.04		0.1		0.2	
<i>M. barbatus</i> , µg/kg wet wt									
				1.5xBAC		5xBAC		10xBAC	
				MED	AEL	MED	AEL	MED	AEL
Cd	7.8	7.2	50	12	11	39	36	78	72
				0.2	0.2	0.8	0.7	1.6	1.4
Hg	81.2	67.4	1000	122	101	406	337	812	674
				0.1	0.1	0.4	0.3	0.8	0.7
Pb	36.6	27	300	55	41	183	135	366	270
				0.2	0.1	0.6	0.5	1.2	0.9

Annexe II

Résultats de l'application des méthodologies de signalisation tricolore de l'IMAP et CHASE

Table A2.1. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of TM in sediments in the Levantine Sea Basin. In green, values below BACs; in yellow, values between BAC and MED_EAC; in red values above the MED_EAC. Green and yellow stations are considered in GES, and red stations as non-GES. Cd concentrations in Cyprus were not classified (see table 3).

Source	IMA	Count	Area	Station	Year	Cd MEDR	Hg MEDR	Pb MEDR		Cd AEI R	Hg AEI R	Pb AEI R
IMAP	125	Cyprus	Agkiovolio	CY 12-	2017		15	53400			15	53400
IMAP	125	Cyprus	Agkiovolio	CY 12-	2018		15	38000			15	38000
IMAP	125	Cyprus	Amathounta	CY 12-	2017		15	43500			15	43500
IMAP	125	Cyprus	Amathounta	CY 12-	2018		15	37000			15	37000
IMAP	125	Cyprus	Cavo Greco	CY 22-	2014		15	4600			15	4600
IMAP	125	Cyprus	Cavo Greco	CY 22-	2017		15	11000			15	11000
IMAP	125	Cyprus	Cavo Greco	CY 22-	2018		15	5000			15	5000
IMAP	125	Cyprus	Larnaca East	CY 18-	2016		15	37100			15	37100
IMAP	125	Cyprus	Larnaca East	CY 18-	2017		15	42200			15	42200
IMAP	125	Cyprus	Larnaca East	CY 18-	2018		15	32000			15	32000
IMAP	125	Cyprus	Larnaca	CY 16-	2016		15	37900			15	37900
IMAP	125	Cyprus	Larnaca	CY 16-	2017		30	47600			30	47600
IMAP	125	Cyprus	Latsi	CY 3-	2013		15	45400			15	45400
IMAP	125	Cyprus	Latsi	CY 3-	2013		15	47200			15	47200
IMAP	125	Cyprus	Latsi	CY 3-	2015		15	47200			15	47200
IMAP	125	Cyprus	Latsi	CY 3-	2017		15	53900			15	53900
IMAP	125	Cyprus	Polis Limni	CY 03-C2-	2015		15	24500			15	24500
IMAP	125	Cyprus	Vasilikos HS	CY 14-	2014		15	4700			15	4700
IMAP	125	Cyprus	Vasilikos HS	CY 14-	2015		15	4700			15	4700
IMAP	125	Cyprus	Vasilikos HS	CY 14-	2017		15	44200			15	44200
IMAP	125	Cyprus	Vasilikos-EAC	CY 14-	2014		15	31000			15	31000
IMAP	125	Cyprus	Vasilikos-EAC	CY 14-	2014		15	1400			15	1400
MEDP		Israel		ISRMH0	2015	303.0	216.7	10561		303.0	216.7	10561
MEDP		Israel		ISRMH0	2017	140.4	53.7	5874		140.4	53.7	5874
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH1	2015	50.0	283.3	5460		50.0	283.3	5460
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH1	2017	39.7	256.9	6543		39.7	256.9	6543
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH1	2019	209.8	291.3	5295		209.8	291.3	5295
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH1	2020	29.9	283.6	5576		29.9	283.6	5576
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH2	2015	50.0	279.6			50.0	279.6	
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH2	2019	55.8	316.3	4411		55.8	316.3	4411
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH2	2020	29.8	277.3	6243		29.8	277.3	6243
MEDP		Israel		ISRMH3	2015	426.4	171.0	12993		426.4	171.0	12993
MEDP		Israel		ISRMH3	2017	122.5	50.4	6635		122.5	50.4	6635
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH8	2015	50.0	229.2	5752		50.0	229.2	5752
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH8	2017	69.0	222.0	5653		69.0	222.0	5653
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH8	2019	52.9	226.5	5426		52.9	226.5	5426
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH8	2020	13.9	183.2	5883		13.9	183.2	5883
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH9	2015	50.0	257.0	5607		50.0	257.0	5607
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH9	2017	34.5	240.5	5939		34.5	240.5	5939
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH9	2019	52.1	242.1	4974		52.1	242.1	4974
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH9	2020	23.7	280.0	6101		23.7	280.0	6101
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH10	2015	50.0	230.7	6240		50.0	230.7	6240
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH10	2019	58.9	204.1	4365		58.9	204.1	4365
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH10	2020	31.8	257.0	5747		31.8	257.0	5747
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH11	2015	86.0	206.5	6972		86.0	206.5	6972
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH11	2017	46.4	212.5	5799		46.4	212.5	5799
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH11	2019	71.1	187.0	4371		71.1	187.0	4371
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH11	2020	34.4	208.0	6380		34.4	208.0	6380
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH12	2015	50.0	252.6	5515		50.0	252.6	5515
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH12	2019	50.7	199.7	4175		50.7	199.7	4175
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH12	2020	28.9	213.9	5734		28.9	213.9	5734
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC14	2015	50.0	155.8	4897		50.0	155.8	4897
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC14	2017	44.8	127.2	5011		44.8	127.2	5011
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC14	2019	48.0	161.3	3995		48.0	161.3	3995
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC14	2020	32.7	132.3	5777		32.7	132.3	5777

Source	IMA P	Count	Area	Station	Year	Cd MEDP	Hg MEDP	Pb MEDP		Cd AELP	Hg AELP	Pb AELP
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC18	2015	50.0	79.3	4802		50.0	79.3	4802
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC18	2017	24.6	29.6	4038		24.6	29.6	4038
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC18	2019	46.9	43.6	3744		46.9	43.6	3744
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC18	2020	37.9	34.9	5192		37.9	34.9	5192
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC22	2015	50.0	19.4	3849		50.0	19.4	3849
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC22	2017	60.4	17.1	6725		60.4	17.1	6725
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC23	2015	50.0	25.6	4451		50.0	25.6	4451
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC23	2017	37.5	21.2	5123		37.5	21.2	5123
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC23	2019	54.9	26.2	4192		54.9	26.2	4192
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC23	2020	31.3	6.8	4740		31.3	6.8	4740
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC26	2015	81.3	29.8	5417		81.3	29.8	5417
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC26	2015	50.0	30.3	5109		50.0	30.3	5109
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2015	59.1	56.0	9831		59.1	56.0	9831
MEDP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2017	146.2	86.0	9000.3		146.2	86.0	9000.3
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2019	225.5	61.4	10177		225.5	61.4	10177
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2019	230.8	55.0	10857		230.8	55.0	10857
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2019	220.6	56.1	10802		220.6	56.1	10802
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH27	2020	323.7	61.3	16750		323.7	61.3	16749.6
MEDP		Israel		ISRTMC39	2015	50.0	3.78	4015		50.0	3.78	4015
MEDP		Israel		ISRTMC39	2017	17.3	2.46	9041.8		17.3	2.46	9041.8
IMAP	410	Israel		ISRTMC39	2019	23.2	2.43	3101		23.2	2.43	3101
IMAP		Israel		ISRTMC39	2020	10.4	2.03	4081		10.4	2.03	4081
MEDP		Israel		ISRTMC43	2015	50.0	5.53	3568		50.0	5.53	3568
MEDP		Israel		ISRTMC43	2017	25.3	3.73	4150		25.3	3.73	4150
IMAP	410	Israel		ISRTMC43	2019	17.6	1.85	2391		17.6	1.85	2391
IMAP		Israel		ISRTMC43	2020	13.3	2.76	3595		13.3	2.76	3595
MEDP		Israel		ISRTMC49	2015	50.0	8.52	4003		50.0	8.52	4003
MEDP		Israel		ISRTMC49	2017	17.6	7.61	5005		17.6	7.61	5005
IMAP	410	Israel		ISRTMC49	2019	21.7	4.27	5839		21.7	4.27	5839
IMAP		Israel		ISRTMC49	2020	19.5	4.17	4901		19.5	4.17	4901
MEDP		Israel		ISRTMC55	2015	50.0	3.20	2935		50.0	3.20	2935
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-100	2019	599	234	35387		599	234	35387
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-10	2019	510	150	27000		510	150	27000
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-30	2019	530	210	26792		530	210	26792
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET-	2019	320	100	21000		320	100	21000
IMAP	118	Israel	Tripoli-North	TRI-60	2019	130	100	17418		130	100	17418
IMAP	118	Israel	Akkar-North	AKK-60	2019	223	25	12129		223	25	12129
IMAP	118	Israel	Beirut	COSTA-60	2019	120	100	11200		120	100	11200
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET-	2019	280	100	11000		280	100	11000
IMAP	118	Israel	Akkar-North	AKK-10	2019	349	100	8888		349	100	8888
IMAP	118	Israel	Saida area	SDA-60	2019	143	21	7971		143	21	7971
IMAP	118	Israel	Damour	DAM-60	2019	169	23	7862		169	23	7862
IMAP	118	Israel	Tripoli-North	TRI-10	2019	116	100	6674		116	100	6674
IMAP	118	Israel	Beirut	COSTA-30	2019	134	100	6072		134	100	6072
IMAP	118	Israel	Saida area	SDA-10	2019	124	11	4309		124	11	4309
IMAP	118	Israel	Damour	DAM-10	2019	301	100	3884		301	100	3884
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET-	2019	266	100	3853		266	100	3853
IMAP	118	Israel	Byblos area	Nhr Ib	2019	270	100	3800		270	100	3800
Ghosn et al.		Israel		(Tripoli)	2017	320	120	17300		320	120	17300
Ghosn et al.		Israel		(Beirut)	2017		70	7250			70	7250
Ghosn et al.		Israel		(Saida)	2017	130	70	3350		130	70	3350
MEDP		Turkey	MERSİN	EUTMR6-3	2015	109	117	22302		109	117	22302
MEDP		Turkey	SKENDERUN	ISKSW2-3	2015	87	54	11923		87	54	11923
MEDP		Turkey	SKENDERUN	ISKSW3-3	2015	50	50	10838		50	50	10838
MEDP		Turkey	KARATAS	KARSW1-3	2015	101	64	18977		101	64	18977
MEDP		Turkey	MARMARİS	MARSW1-3	2015	44	66	27106		44	66	27106
MEDP		Turkey	SEYHAN	SEYSW3-3	2015	99	56	32142		99	56	32142
MEDP		Turkey	YUMURTALI	YUMSW1-	2015	72	56	9886		72	56	9886
MEDP		Turkey	ANTALYA	ANBSW1	2015	88	69	17943		88	69	17943
MEDP		Turkey	GÖKSU NEHRİ	GRESW1	2015	88	54	7882		88	54	7882
MEDP		Turkey	SEYHAN	SEYSW1	2015	102	68	30254		102	68	30254
MEDP		Turkey	TIRTAR	TIRSW1	2015	78	76	27355		78	76	27355

Source	IMA P	Count	Area	Station	Year	Cd MEDR	Hg MEDR	Pb MEDR		Cd AELR	Hg AELR	Pb AELR
IMAP	445	Turkey	Akkuvu	AKKUYU	2018	383	39	14834		383	39	14834
IMAP	445	Turkey	Akinci Burnu	AKNSW1	2018	201	27	14237		201	27	14237
IMAP	445	Turkey	Alanva	ALBSW1	2018	72	6	10131		72	6	10131
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANASW1	2018	323	28	18193		323	28	18193
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANASWR	2018	396	39	25048		396	39	25048
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBSW1	2018	163	35	19697		163	35	19697
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBSWR	2018	149	34	16410		149	34	16410
IMAP	445	Turkey	Botas	BTCWS1	2018	250	56	26509		250	56	26509
IMAP	445	Turkey	Cevhan River	CEYSWR	2018	133	20	12174		133	20	12174
IMAP	445	Turkey	Dalaman River	DALSW1	2018	104	62	7532		104	62	7532
IMAP	445	Turkey	Dalaman River	DALSW2	2018	105	31	6138		105	31	6138
IMAP	445	Turkey	Dildare Burnu	DILSWR	2018	79	31	15204		79	31	15204
IMAP	445	Turkey		ECSW1	2018	134	39	11037		134	39	11037
IMAP	445	Turkey	Erdemli	ERDSWR	2018	186	31	19625		186	31	19625
IMAP	445	Turkey	Finike Bay	FIBSW1	2018	91	25	16703		91	25	16703
IMAP	445	Turkey	Göksu	GRESW1	2018	214	21	8016		214	21	8016
IMAP	445	Turkey	Göksu River	GRESW2	2018	551	25	12603		551	25	12603
IMAP	445	Turkey	İskenderun	ISKSW2	2018	134	65	9779		134	65	9779
IMAP	445	Turkey	İskenderun	ISKSW3	2018	119	31	13526		119	31	13526
IMAP	445	Turkey	İskenderun	ISKSWR	2018	211	32	23146		211	32	23146
IMAP	445	Turkey	Karatas	KARSW1	2018	127	18	14388		127	18	14388
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERSİN-	2018	211	29	23536		211	29	23536
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERSWR	2018	250	36	21425		250	36	21425
IMAP	445	Turkey	Manavgat River	MRESW1	2018	154	7	6407		154	7	6407
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MRSYB6	2018	227	32	27886		227	32	27886
IMAP	445	Turkey	Samandağ	SAMSWR	2018	291	27	8445		291	27	8445
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYSW1	2018	231	39	23561		231	39	23561
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYSW2	2018	245	27	25471		245	27	25471
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYSW3	2018	263	33	26303		263	33	26303
IMAP	445	Turkey	Tasucu	TASSW1	2018	478	25	14155		478	25	14155
IMAP	445	Turkey	Tirtar	TIRSW1	2018	263	45	22947		263	45	22947
IMAP	445	Turkey	İskenderun	YUM-REF	2018	189	35	16510		189	35	16510
IMAP	445	Turkey	Yumurtalık	YUMSW1	2018	130	15	11547		130	15	11547

Table A2.2. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of TM in sediments in the Levantine Sea Basin. Blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); Green- NPAgood (CS =0.5-1.5); Yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); Brown - PAPoor (CS =5.0-10.0) and Red - PABad (CS > 10.0). Blue and green stations are considered in GES, yellow, brown and red stations are considered non-GES. Cd concentrations in Cyprus were not classified (see table 3).

Source	IMA AP	Count	Area	Station	Year	Cd CR =C measur	Hg CR =C measur	Pb CR =C measur	CS with	Cd CR =C measur	Hg CR =C measur	Pb CR =C measur	CS with
IMA	125	Cypr	Ağkironvolio	CY 12-	20	0.20	0.20	1.82	1.82	0.32	0.32	2.27	1.83
IMA	125	Cypr	Ağkironvolio	CY 12-	20	0.20	0.20	1.69	1.34	0.32	0.32	1.62	1.37
IMA	125	Cypr	Amathounta	CY 12-	20	0.20	0.20	1.93	1.51	0.32	0.32	1.85	1.53
IMA	125	Cypr	Amathounta	CY 12-	20	0.20	0.20	1.64	1.30	0.32	0.32	1.57	1.34
IMA	125	Cypr	Cavo Greco	CY 22-	20	0.20	0.20	0.29	0.29	0.32	0.32	0.20	0.36
IMA	125	Cypr	Cavo Greco	CY 22-	20	0.20	0.20	0.49	0.49	0.32	0.32	0.47	0.56
IMA	125	Cypr	Cavo Greco	CY 22-	20	0.20	0.20	0.22	0.30	0.32	0.32	0.21	0.37
IMA	125	Cypr	Larnaca	CY 18-	20	0.20	0.20	1.65	1.31	0.32	0.32	1.58	1.34
IMA	125	Cypr	Larnaca	CY 18-	20	0.20	0.20	1.88	1.47	0.32	0.32	1.79	1.49
IMA	125	Cypr	Larnaca	CY 18-	20	0.20	0.20	1.42	1.15	0.32	0.32	1.36	1.19
IMA	125	Cypr	Larnaca	CY 16-	20	0.20	0.20	1.68	1.33	0.32	0.32	1.61	1.36
IMA	125	Cypr	Larnaca	CY 16-	20	0.40	0.40	2.12	1.78	0.63	0.63	2.02	1.88
IMA	125	Cypr	Latsi	CY 3-	20	0.20	0.20	2.02	1.57	0.32	0.32	1.93	1.59
IMA	125	Cypr	Latsi	CY 3-	20	0.20	0.20	2.10	1.62	0.32	0.32	2.01	1.64
IMA	125	Cypr	Latsi	CY 3-	20	0.20	0.20	2.10	1.62	0.32	0.32	2.01	1.64
IMA	125	Cypr	Latsi	CY 3-	20	0.20	0.20	2.40	1.84	0.32	0.32	2.29	1.85
IMA	125	Cypr	Polis Limni	CY 03	20	0.20	0.20	1.09	0.91	0.32	0.32	1.04	0.96
IMA	125	Cypr	Vasilikos HS	CY 14-	20	0.20	0.20	0.21	0.29	0.32	0.32	0.20	0.37
IMAP	125	Cypru	Vasilikos HS	CY 14-	201	0.20	0.20	0.21	0.29	0.32	0.32	0.20	0.37
IMAP	125	Cypru	Vasilikos HS	CY 14-	201	0.20	0.20	1.96	1.53	0.32	0.32	1.88	1.55
IMAP	125	Cypru	Vasilikos-EAC HS	CY 14-	201	0.20	0.20	1.38	1.12	0.32	0.32	1.32	1.16

IMAP	125	Cypru	Vasilikos-EAC HS	CY 14-	201		0.20	0.06	0.19		0.32	0.06	0.27
MEDPOL		Israel		ISRMH	201	1.9	2.89	0.47	3.03	2.6	4.59	0.45	4.38
MEDPOL		Israel		ISRMH	201	0.9	0.72	0.26	1.07	1.2	1.14	0.25	1.48
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.78	0.24	2.50	0.4	6.00	0.23	3.84
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.2	3.43	0.29	2.29	0.3	5.44	0.28	3.49
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	1.3	3.88	0.24	3.13	1.8	6.17	0.23	4.71
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.2	3.78	0.25	2.43	0.3	6.00	0.24	3.75
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.73		2.86	0.4	5.92		4.48
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	4.22	0.20	2.75	0.5	6.69	0.19	4.25
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.2	3.70	0.28	2.40	0.3	5.87	0.27	3.69
MEDPOL		Israel		ISRMH	201	2.7	2.28	0.58	3.18	3.6	3.62	0.55	4.49
MEDPOL		Israel		ISRMH	201	0.8	0.67	0.29	1.00	1.0	1.07	0.28	1.38
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.06	0.26	2.09	0.4	4.85	0.24	3.19
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.4	2.96	0.25	2.10	0.6	4.70	0.24	3.19
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.02	0.24	2.07	0.4	4.79	0.23	3.16
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.1	2.44	0.26	1.61	0.1	3.88	0.25	2.45
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.43	0.25	2.30	0.4	5.44	0.24	3.52
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.2	3.21	0.26	2.13	0.3	5.09	0.25	3.25
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.23	0.22	2.18	0.4	5.12	0.21	3.33
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.1	3.73	0.27	2.40	0.2	5.93	0.26	3.69
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.08	0.28	2.12	0.4	4.88	0.27	3.22
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.4	2.72	0.19	1.89	0.5	4.32	0.19	2.89
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.2	3.43	0.26	2.24	0.3	5.44	0.24	3.44
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.5	2.75	0.31	2.08	0.7	4.37	0.30	3.11
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	2.83	0.26	1.95	0.4	4.50	0.25	2.96
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.4	2.49	0.19	1.81	0.6	3.96	0.19	2.74
IMAP	IS	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.2	2.77	0.28	1.89	0.3	4.40	0.27	2.87
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	3.37	0.25	2.27	0.4	5.35	0.23	3.47
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.3	2.66	0.19	1.83	0.4	4.23	0.18	2.79
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	0.2	2.85	0.25	1.90	0.2	4.53	0.24	2.90
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	2.08	0.22	1.51	0.4	3.30	0.21	2.27
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	1.70	0.22	1.27	0.4	2.69	0.21	1.90
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	2.15	0.18	1.52	0.4	3.41	0.17	2.30
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	202	0.2	1.76	0.26	1.28	0.3	2.80	0.25	1.92
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	1.06	0.21	0.91	0.4	1.68	0.20	1.33
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.2	0.39	0.18	0.42	0.2	0.63	0.17	0.58
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	0.58	0.17	0.60	0.4	0.92	0.16	0.85
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	202	0.2	0.47	0.23	0.54	0.3	0.74	0.22	0.74
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	0.26	0.17	0.43	0.4	0.41	0.16	0.58
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.4	0.23	0.30	0.52	0.5	0.36	0.29	0.67
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	0.34	0.20	0.49	0.4	0.54	0.19	0.67
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.2	0.28	0.23	0.43	0.3	0.45	0.22	0.57
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	0.35	0.19	0.51	0.5	0.55	0.18	0.69
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	202	0.2	0.09	0.21	0.29	0.3	0.14	0.20	0.35
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.5	0.40	0.24	0.66	0.7	0.63	0.23	0.89
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMC	201	0.3	0.40	0.23	0.54	0.4	0.64	0.22	0.74
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.4	0.75	0.44	0.90	0.5	1.19	0.42	1.21
MEDPOL		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	0.9	1.15	0.40	1.42	1.2	1.82	0.38	1.98
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	1.4	0.82	0.45	1.54	1.9	1.30	0.43	2.10
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	1.4	0.73	0.48	1.53	2.0	1.16	0.46	2.06
IMAP	410	Israel	Haifa Bay	ISRTMH	201	1.4	0.75	0.48	1.50	1.9	1.19	0.46	2.03
IMAP		Israel	Haifa Bay	ISRTMH	202	2.0	0.82	0.74	2.07	2.7	1.30	0.71	2.74
MEDPOL		Israel		ISRTMC	201	0.3	0.05	0.18	0.31	0.4	0.08	0.17	0.39
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.1	0.03	0.40	0.31	0.1	0.05	0.38	0.34
IMAP	410	Israel		ISRTMC	2	0.1	0.03	0.14	0.18	0.2	0.05	0.13	0.22
IMAP		Israel		ISRTMC	2	0.1	0.03	0.18	0.16	0.1	0.04	0.17	0.18
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.3	0.07	0.16	0.31	0.4	0.12	0.15	0.40
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.2	0.05	0.18	0.23	0.2	0.08	0.18	0.27
IMAP	410	Israel		ISRTMC	2	0.1	0.02	0.11	0.14	0.1	0.04	0.10	0.17
IMAP		Israel		ISRTMC	2	0.1	0.04	0.16	0.16	0.1	0.06	0.15	0.19
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.3	0.11	0.18	0.35	0.4	0.18	0.17	0.45
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.1	0.10	0.22	0.25	0.1	0.16	0.21	0.30
IMAP	410	Israel		ISRTMC	2	0.1	0.06	0.26	0.26	0.2	0.09	0.25	0.30
IMAP		Israel		ISRTMC	2	0.1	0.06	0.22	0.23	0.2	0.09	0.21	0.27
MEDPOL		Israel		ISRTMC	2	0.3	0.04	0.13	0.28	0.4	0.07	0.12	0.36
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-	2	3.7	3.12	1.57	4.86	5.1	4.95	1.51	6.65
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-	2	3.2	2.00	1.20	3.68	4.3	3.17	1.15	4.98
IMAP	118	Israel	Beirut	DORA-	2	3.3	2.80	1.19	4.21	4.5	4.44	1.14	5.81
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET	2	2.0	1.33	0.93	2.46	2.7	2.12	0.89	3.30
IMAP	118	Israel	Tripoli-North Lebanon	TRI-	2	0.8	1.33	0.77	1.68	1.1	2.12	0.74	2.29
IMAP	118	Israel	Akkar-North Lebanon	AKK-	2	1.4	0.33	0.54	1.31	1.9	0.53	0.52	1.69
IMAP	118	Israel	Beirut	COSTA-	2	0.7	1.33	0.50	1.49	1.0	2.12	0.48	2.08
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET	2	1.7	1.33	0.49	2.06	2.4	2.12	0.47	2.86
IMAP	118	Israel	Akkar-North Lebanon	AKK-	2	2.2	1.33	0.40	2.25	3.0	2.12	0.38	3.15
IMAP	118	Israel	Saida area	SDA-	2	0.9	0.28	0.35	0.88	1.2	0.44	0.34	1.15
IMAP	118	Israel	Damour	DAM-	2	1.1	0.31	0.35	0.99	1.4	0.49	0.33	1.30
IMAP	118	Israel	Tripoli-North Lebanon	TRI-	2	0.7	1.33	0.30	1.36	1.0	2.12	0.28	1.96

IMAP	118	Israel	Beirut	COSTA-	2	0.8	1.33	0.27	1.41	1.1	2.12	0.26	2.03
IMAP	118	Israel	Saida area	SDA-	2	0.8	0.15	0.19	0.64	1.0	0.23	0.18	0.85
IMAP	118	Israel	Damour	DAM-	2	1.9	1.33	0.17	1.95	2.5	2.12	0.17	2.79
IMAP	118	Israel	Beirut	RAMLET	2	1.7	1.33	0.17	1.82	2.2	2.12	0.16	2.62
IMAP	118	Israel	Byblos area	Nhr Ib	2	1.7	1.33	0.17	1.84	2.3	2.12	0.16	2.63
Lit Ghosn		Israel	(Tripoli)		2	2.0	1.60	0.77	2.52	2.7	2.54	0.74	3.45
Lit Ghosn		Israel	(Beirut)		2		0.93	0.32	0.89		1.48	0.31	1.27
Lit Ghosn		Israel	(Saida)		2	0.8	0.93	0.15	1.09	1.1	1.48	0.14	1.57
MEDPOL		Turkey	MERSİN	EUTMR	2	0.7	1.56	0.99	1.87	0.9	2.48	0.95	2.51
MEDPOL		Turkey	SKENDERUN	ISKSW	2	0.5	0.72	0.53	1.04	0.7	1.15	0.51	1.38
MEDPOL		Turkey	SKENDERUN	ISKSW	2	0.3	0.67	0.48	0.84	0.4	1.07	0.46	1.12
MEDPOL		Turkey	KARATAS	KARSW	2	0.6	0.86	0.84	1.35	0.9	1.36	0.81	1.74
MEDPOL		Turkey	MARMARİS	MARSW	2	0.3	0.88	1.20	1.36	0.4	1.40	1.15	1.69
MEDPOL		Turkey	SEYHAN AĞZI	SEYSW	2	0.6	0.75	1.43	1.61	0.8	1.19	1.37	1.96
MEDPOL		Turkey	YUMURTALIK	YUMSW	2	0.4	0.75	0.44	0.95	0.6	1.20	0.42	1.28
MEDPOL		Turkey	ANTALYA	ANBS	2	0.6	0.92	0.80	1.31	0.7	1.45	0.76	1.71
MEDPOL		Turkey	GÖKSU NEHRİ	GRES	2	0.5	0.72	0.35	0.93	0.7	1.14	0.34	1.28
MEDPOL		Turkey	SEYHAN AĞZI	SEYS	2	0.6	0.91	1.34	1.67	0.9	1.45	1.29	2.07
MEDPOL		Turkey	TIRTAR	TIRSW	2	0.5	1.01	1.22	1.57	0.7	1.60	1.16	1.98
IMAP	445	Turkey	Akkuyu	AKKUY	2	2.4	0.52	0.66	2.06	3.2	0.83	0.63	2.71
IMAP	445	Turkey	Akinci Burnu	AKNS	2	1.2	0.36	0.63	1.30	1.7	0.57	0.61	1.66
IMAP	445	Turkey	Alanya	ALBS	2	0.5	0.08	0.45	0.57	0.6	0.12	0.43	0.67
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANAS	2	2.0	0.38	0.81	1.85	2.7	0.60	0.77	2.37
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANAS	2	2.5	0.53	1.11	2.37	3.3	0.83	1.07	3.03
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBS	2	1.0	0.46	0.88	1.36	1.4	0.74	0.84	1.70
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBS	2	0.9	0.45	0.73	1.22	1.3	0.72	0.70	1.54
IMAP	445	Turkey	Botas	BTCs	2	1.6	0.74	1.18	2.01	2.1	1.17	1.13	2.55
IMAP	445	Turkey	Ceyhan River	CEYS	2	0.8	0.26	0.54	0.94	1.1	0.42	0.52	1.19
IMAP	445	Turkey	Dalaman River	DALS	2	0.6	0.83	0.33	1.05	0.9	1.32	0.32	1.45
IMAP	445	Turkey	Dalaman River	DALS	2	0.7	0.41	0.27	0.78	0.9	0.66	0.26	1.04
IMAP	445	Turkey	Dildare Burnu	DILSW	2	0.5	0.41	0.68	0.91	0.7	0.65	0.65	1.14
IMAP	445	Turkey		ECSW	2	0.8	0.52	0.49	1.07	1.1	0.83	0.47	1.41
IMAP	445	Turkey	Erdemli	ERDS	2	1.2	0.42	0.87	1.41	1.6	0.66	0.83	1.77
IMAP	445	Turkey	Finike Bay	FIBSW	2	0.6	0.34	0.74	0.95	0.8	0.54	0.71	1.17
IMAP	445	Turkey	Göksu	GRES	2	1.3	0.28	0.36	1.14	1.8	0.45	0.34	1.50
IMAP	445	Turkey	Göksu River mouth	GRES	2	3.4	0.34	0.56	2.50	4.7	0.53	0.54	3.31
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSW	2	0.8	0.87	0.43	1.23	1.1	1.38	0.42	1.69
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSW	2	0.7	0.41	0.60	1.01	1.0	0.65	0.58	1.29
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSW	2	1.3	0.43	1.03	1.60	1.8	0.68	0.98	1.99
IMAP	445	Turkey	Karataş	KARS	2	0.8	0.24	0.64	0.97	1.1	0.39	0.61	1.20
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERSİN-	2	1.3	0.39	1.05	1.59	1.8	0.61	1.00	1.96
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERS	2	1.6	0.48	0.95	1.73	2.1	0.76	0.91	2.19
IMAP	445	Turkey	Manavgat River	MRES	2	1.0	0.10	0.28	0.78	1.3	0.16	0.27	1.00
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MRSY	2	1.4	0.42	1.24	1.77	1.9	0.67	1.19	2.18
IMAP	445	Turkey	Samandağ	SAMS	2	1.8	0.37	0.38	1.47	2.5	0.58	0.36	1.96
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYS	2	1.4	0.52	1.05	1.74	2.0	0.83	1.00	2.18
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYS	2	1.5	0.36	1.13	1.74	2.1	0.57	1.08	2.15
IMAP	445	Turkey	Sevhan River	SEYS	2	1.6	0.43	1.17	1.87	2.2	0.69	1.12	2.33
IMAP	445	Turkey	Tasucu	TASSW	201	3.0	0.33	0.63	2.27	4.0	0.52	0.60	2.98
IMAP	445	Turkey	Tirtar	TIRSW	201	1.6	0.61	1.02	1.88	2.2	0.96	0.98	2.40
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	YUM-	201	1.2	0.47	0.73	1.37	1.6	0.74	0.70	1.75
IMAP	445	Turkey	Yumurtalık	YUMS	201	0.8	0.20	0.51	0.88	1.1	0.32	0.49	1.10

Table A2.3. Results of the “traffic light” and the CHASE+ approaches to assess the environmental status of Σ16 PAHs in sediments in the Levantine Sea Basin. Traffic light approach: In green, values below BACs; in yellow, values between BAC and MED_EAC; in red values above the MED_EAC. Green and yellow stations are considered in GES, and red stations as non-GES. CHASE+ approach: Blue - NPahigh (CS=0.0-0.5); Green- NPagood (CS =0.5-2); Yellow- PAmoderate (CS =2-5.0); Brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and Red - PAbad (CS > 10.0). Blue and green stations are considered in GES, yellow, brown and red stations are considered non-GES.

Source	IMAP file	Country	Station	Station	Year	TrafficLight	TrafficLight	CR=Cmeas	CR=Cmeas/AELBAC
IMAP IS	152	Lebano	Akkar-N.	AKK-10	2019	7.9	7.9	0.19	0.25
IMAP IS	152	Lebano	Akkar-N.	AKK-60	2019	17.4	17.4	0.42	0.54
IMAP IS	152	Lebano	Beirut	COSTA-10	2019	0.1	0.1	0.00	0.00
IMAP IS	152	Lebano	Beirut	COSTA-30	2019	17.2	17.2	0.42	0.54

IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	COSTA-60	2019	12.1	12.1		0.30	0.38
IMAP_IS	152	Lebano	Damour	DAM-10	2019	0.4	0.4		0.01	0.01
IMAP_IS	152	Lebano	Damour	DAM-60	2019	17.6	17.6		0.43	0.55
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	DORA-10	2019	115.9	115.9		2.83	3.62
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	DORA-100	2019	343.3	343.3		8.37	10.73
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	DORA-30	2019	155.2	155.2		3.79	4.85
IMAP_IS	152	Lebano	Byblos area	Nhr lb	2019	1.2	1.2		0.03	0.04
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	RAMLET-	2019	1.6	1.6		0.04	0.05
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	RAMLET-	2019	347.6	347.6		8.48	10.86
IMAP_IS	152	Lebano	Beirut	RAMLET-	2019	395.9	395.9		9.66	12.37
IMAP_IS	152	Lebano	Saida area	SDA-10	2019	335.4	335.4		8.18	10.48
IMAP_IS	152	Lebano	Saida area	SDA-60	2019	10.0	10.0		0.25	0.31
IMAP_IS	152	Lebano	Tripoli-N.	TRI-10	2019	78.0	78.0		1.90	2.44
IMAP_IS	152	Lebano	Tripoli-N.	TRI-40	2019	12.6	12.6		0.31	0.39
IMAP_IS	152	Lebano	Tripoli-N.	TRI-60	2019	45.4	45.4		1.11	1.42
Lit-Astrahan et al.		Israel		S11	2013	22.5	22.5		0.55	0.70
Lit-Astrahan et al.		Israel		S12	2013	45.5	45.5		1.11	1.42
Lit-Astrahan et al.		Israel		S13	2013	38.9	38.9		0.95	1.22
Lit-Astrahan et al.		Israel		S14	2013	27.4	27.4		0.67	0.86
Lit-Astrahan et al.		Israel		G1	2013	28.3	28.3		0.69	0.88
Lit-Astrahan et al.		Israel		G2	2013	33	33		0.80	1.03
Lit-Astrahan et al.		Israel		G3	2013	12	12		0.29	0.38
Lit-Astrahan et al.		Israel		G4	2013	24.1	24.1		0.59	0.75
Lit-Astrahan et al.		Israel		G5	2013	18.1	18.1		0.44	0.57
Lit-Astrahan et al.		Israel		G6	2013	25.6	25.6		0.62	0.80
Lit-Astrahan et al.		Israel		G7	2013	25.1	25.1		0.61	0.78
Lit-Astrahan et al.		Israel		G8	2013	11	11		0.27	0.34
Lit-Astrahan et al.		Israel		G9	2013	32.2	32.2		0.79	1.01
Lit-Astrahan et al.		Israel		G10	2013	19.6	19.6		0.48	0.61
Lit-Astrahan et al.		Israel		G11	2013	19.2	19.2		0.47	0.60
Lit-Astrahan et al.		Israel		S21	2013	27.3	27.3		0.67	0.85
Lit-Astrahan et al.		Israel		S22	2013	21.8	21.8		0.53	0.68
Lit-Astrahan et al.		Israel		S23	2013	21.6	21.6		0.53	0.68
Lit-Astrahan et al.		Israel		S24	2013	27.1	27.1		0.66	0.85
Lit-Astrahan et al.		Israel		S25	2013	22.6	22.6		0.55	0.71
Lit-Astrahan et al.		Israel		G12	2013	37.7	37.7		0.92	1.18
Lit-Astrahan et al.		Israel		G13	2013	22.2	22.2		0.54	0.69
Lit-Astrahan et al.		Israel		G14	2013	11.3	11.3		0.28	0.35
Lit-Astrahan et al.		Israel		G15	2013	35.2	35.2		0.86	1.10
Lit-Astrahan et al.		Israel		G16	2013	15.6	15.6		0.38	0.49
Lit-Astrahan et al.		Israel		G17	2013	16.6	16.6		0.40	0.52
Lit-Astrahan et al.		Israel		G31	2013	20.7	20.7		0.50	0.65
Lit-Astrahan et al.		Israel		G18	2013	26.1	26.1		0.64	0.82
Lit-Astrahan et al.		Israel		G18a	2013	25.9	25.9		0.63	0.81
Lit-Astrahan et al.		Israel		G19	2013	19.2	19.2		0.47	0.60
Lit-Astrahan et al.		Israel		G20	2013	17.2	17.2		0.42	0.54
Lit-Astrahan et al.		Israel		G21	2013	13.4	13.4		0.33	0.42
Lit-Astrahan et al.		Israel		G22	2013	16.8	16.8		0.41	0.53
Lit-Astrahan et al.		Israel		S31	2013	23.8	23.8		0.58	0.74
Lit-Astrahan et al.		Israel		S32	2013	33.5	33.5		0.82	1.05
Lit-Astrahan et al.		Israel		S33	2013	33.6	33.6		0.82	1.05
Lit-Astrahan et al.		Israel		S34	2013	43.7	43.7		1.07	1.37
Lit-Astrahan et al.		Israel		S35	2013	41	41		1.00	1.28
Lit-Astrahan et al.		Israel		G23	2013	31.5	31.5		0.77	0.98
Lit-Astrahan et al.		Israel		G24	2013	38.1	38.1		0.93	1.19
Lit-Astrahan et al.		Israel		G25	2013	17.6	17.6		0.43	0.55
Lit-Astrahan et al.		Israel		G26	2013	19.7	19.7		0.48	0.62
Lit-Astrahan et al.		Israel		G32	2013	17	17		0.41	0.53
Lit-Astrahan et al.		Israel		S41	2013	28.2	28.2		0.69	0.88
Lit-Astrahan et al.		Israel		S42	2013	147	147		3.59	4.59
Lit-Astrahan et al.		Israel		S43	2013	188.1	188.1		4.59	5.88
Lit-Astrahan et al.		Israel		S44	2013	68.6	68.6		1.67	2.14
Lit-Astrahan et al.		Israel		S45	2013	96	96		2.34	3.00
Lit-Astrahan et al.		Israel		G27	2013	84.5	84.5		2.06	2.64
Lit-Astrahan et al.		Israel		G28	2013	21.1	21.1		0.51	0.66
Lit-Astrahan et al.		Israel		G29	2013	19.8	19.8		0.48	0.62
Lit-Astrahan et al.		Israel		G30	2013	15.2	15.2		0.37	0.48

Table A2.4. Results of the “traffic light” and the CHASE+ approaches to assess the environmental status of $\Sigma 7$ PCBs in sediments in the Levantine Sea Basin. Traffic light approach: In green, values below BACs; in yellow, values between BAC and MED_EAC; in red values above the MED_EAC. Green and yellow stations are considered in GES, and red stations as non-GES. CHASE+ approach: Blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); Green- NPAgood (CS =0.5-2); Yellow- PAmoderate (CS =2-5.0); Brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and Red - PAbad (CS > 10.0). Blue and green stations are considered in GES, yellow, brown and red stations are considered non-GES.

Source	FileID	Country	Area	Cruise	Year	Traffic light_ 3xMEDBC	CR=Cmea s/3xMED BC
IMAP	152	Lebanon	Akkar-North Lebanon	AKK-10	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Akkar-North Lebanon	AKK-60	2019	2.8	2.3
IMAP	152	Lebanon	Beirut	COSTA-10	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Beirut	COSTA-30	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Beirut	COSTA-60	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Damour	DAM-10	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Damour	DAM-60	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Beirut	DORA-10	2019	6.7	5.6
IMAP	152	Lebanon	Beirut	DORA-100	2019	13.9	11.6
IMAP	152	Lebanon	Beirut	DORA-30	2019	19.0	15.8
IMAP	152	Lebanon	Byblos area	Nhr lb	2019	0.139	0.1
IMAP	152	Lebanon	Beirut	RAMLET-10	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Beirut	RAMLET-100	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Beirut	RAMLET-40	2019	4.1	3.4
IMAP	152	Lebanon	Saida area	SDA-10	2019	5.8	4.8
IMAP	152	Lebanon	Saida area	SDA-60	2019	0	0.0
IMAP	152	Lebanon	Tripoli-North Lebanon	TRI-10	2019	1.9	1.6
IMAP	152	Lebanon	Tripoli-North Lebanon	TRI-40	2019	3.0	2.5
IMAP	152	Lebanon	Tripoli-North Lebanon	TRI-60	2019	1.3	1.1
IMAP	445	Turkey	Akkuyu	AKKUYU	2018	0.22	0.2
IMAP	445	Turkey	Akıncı Burnu	AKNSW1	2018	0.15	0.1
IMAP	445	Turkey	Alanya	ALBSW1	2018	0.16	0.1
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANASW1	2018	0.27	0.2
IMAP	445	Turkey	Anamur	ANASWR	2018	0.75	0.6
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBSW1	2018	0.21	0.2
IMAP	445	Turkey	Antalya Bay	ANBSWR	2018	0.24	0.2
IMAP	445	Turkey	Botaş	BTCWS1	2018	0.78	0.7
IMAP	445	Turkey	Ceyhan River mouth	CEYSWR	2018	0.32	0.3
IMAP	445	Turkey	Dalaman River mouth	DALSW1	2018	0.11	0.1
IMAP	445	Turkey	Dalaman River mouth	DALSW2	2018	0.26	0.2
IMAP	445	Turkey	Dildare Burnu	DILSWR	2018	0.36	0.3
IMAP	445	Turkey		ECSW1	2018	0.27	0.2
IMAP	445	Turkey	Erdemli	ERDSWR	2018	0.19	0.2
IMAP	445	Turkey	Finike Bay	FIBSW1	2018	0.21	0.2
IMAP	445	Turkey	Göksu	GRESW1	2018	0.69	0.6
IMAP	445	Turkey	Göksu River mouth	GRESW2	2018	0.22	0.2
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSW2	2018	0.23	0.2
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSW3	2018	0.20	0.2
IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	ISKSWR	2018	0.19	0.2
IMAP	445	Turkey	Karataş	KARSW1	2018	0.30	0.3
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERSİN-DOGU-REF	2018	0.28	0.2
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MERSWR	2018	1.27	1.1
IMAP	445	Turkey	Manavgat River mouth	MRESW1	2018	0.17	0.1
IMAP	445	Turkey	Mersin Bay	MRSYB6	2018	0.21	0.2
IMAP	445	Turkey	Samandağ	SAMSWR	2018	0.12	0.1
IMAP	445	Turkey	Seyhan River mouth	SEYSW1	2018	0.33	0.3
IMAP	445	Turkey	Seyhan River mouth	SEYSW2	2018	0.22	0.2
IMAP	445	Turkey	Seyhan River mouth	SEYSW3	2018	0.31	0.3
IMAP	445	Turkey	Taşucu	TASSW1	2018	0.17	0.1
IMAP	445	Turkey	Tirtar	TIRSW1	2018	0.23	0.2

IMAP	445	Turkey	İskenderun Bay	YUM-REF	2018	0.39		0.3
IMAP	445	Turkey	Yumurtalık	YUMSW1	2018	0.14		0.1

Table A2.5. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of TM in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin. In green, values below BACs; in yellow, values between BAC and MED_EAC; in red values above the MED_EAC. Green and yellow stations are considered in GES, and red stations as non-GES.

Source	IMAP file	Country	Station	Year	Cd MEDBAC	Hg MEDBAC	Pb MEDBAC		Cd AELBAC	Hg AELBAC	Pb AELBAC
IMAP_IS	152	Lebanon	MB2 BEY	2019	0.081	2.305	4.850		0.081	2.305	4.850
IMAP_IS	152	Lebanon	MB4 BEY	2019	0.151	4.122	7.134		0.151	4.122	7.134
IMAP_IS	152	Lebanon	MB5 BEY	2019	0.198	2.900	3.363		0.198	2.900	3.363
IMAP_IS	152	Lebanon	MB7 BEY	2019	0.220	2.078	2.071		0.220	2.078	2.071
IMAP_IS	152	Lebanon	MB8 BEY	2019	0.162	4.397	13.475		0.162	4.397	13.475
IMAP_IS	152	Lebanon	MB9 BEY	2019	0.087	2.753	15.233		0.087	2.753	15.233
IMAP_IS	152	Lebanon	MB10 BEY	2019	0.133	4.138	2.744		0.133	4.138	2.744
IMAP_IS	152	Lebanon	MB5 TRIP	2019	0.482	12.309	15.686		0.482	12.309	15.686
IMAP_IS	152	Lebanon	MB1 TYRE	2019	0.067	9.222	0.441		0.067	9.222	0.441
IMAP_IS	152	Lebanon	MB4 TYRE	2019	0.597	15.719	2.817		0.597	15.719	2.817
IMAP_IS	152	Lebanon	MB6 TYRE	2019	0.788	86.967	9.431		0.788	86.967	9.431
IMAP_IS	152	Lebanon	MB7 TYRE	2019	0.190	6.879	0.571		0.190	6.879	0.571
IMAP_IS	152	Lebanon	MS1 TYRE	2019	0.544	13.266	5.299		0.544	13.266	5.299
IMAP_IS	152	Lebanon	MS2 TYRE	2019	0.483	33.645	7.311		0.483	33.645	7.311
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	1.82	121			1.82	121	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	1.50	65.8			1.50	65.8	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	2.48	67.8			2.48	67.8	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	2.23	62.3			2.23	62.3	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	2.50	79.3			2.50	79.3	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	2.07	58.5			2.07	58.5	
IMAP_IS	410	Israel	TRAWLC	2019	2.93	72.1			2.93	72.1	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		22.0				22.0	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		13.2				13.2	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		12.9				12.9	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		19.5				19.5	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		11.0				11.0	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		12.8				12.8	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		17.9				17.9	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		20.1				20.1	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		19.4				19.4	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		13.7				13.7	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLC	2015		19.8				19.8	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		36.9				36.9	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		45.9				45.9	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		31.2				31.2	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		16.5				16.5	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		57.6				57.6	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		34.2				34.2	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		74.9				74.9	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		67.0				67.0	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		33.7				33.7	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLN	2015		46.5				46.5	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		26.8				26.8	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		45.3				45.3	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		27.7				27.7	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		15.1				15.1	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		23.3				23.3	
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		40.7				40.7	

IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		42.6				42.6	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.77	97.8			0.77	97.8	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.86	48.0			0.86	48.0	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.89	40.7			0.89	40.7	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.89	50.0			1.89	50.0	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	2.05	59.7			2.05	59.7	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.38	72.9			1.38	72.9	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.48	45.3			1.48	45.3	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.99	53.2			0.99	53.2	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.47	49.3			1.47	49.3	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.84	40.9			0.84	40.9	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.24	45.9			1.24	45.9	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.51	55.3			1.51	55.3	
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	1.17	40.6			1.17	40.6	
IMAP_IS	323	Turkey	Tırtar / Mersin 1	2015	3.92	29.18	8.38		3.92	29.18	8.38
IMAP_IS	323	Turkey	Tırtar / Mersin 2	2015	3.11	32.02	10.07		3.11	32.02	10.07
IMAP_IS	323	Turkey	Tırtar / Mersin 3	2015	1.75	29.17	5.75		1.75	29.17	5.75
IMAP_IS	323	Turkey	Tırtar / Mersin 4	2015	1.43	26.10	6.24		1.43	26.10	6.24
IMAP_IS	323	Turkey	Tırtar / Mersin 5	2015	6.00	32.97	7.86		6.00	32.97	7.86
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 1	2015	5.27	35.57	15.30		5.27	35.57	15.30
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 2	2015	4.30	30.54	12.23		4.30	30.54	12.23
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 3	2015	4.68	36.56	21.56		4.68	36.56	21.56
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 4	2015	3.99	32.87	14.48		3.99	32.87	14.48
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 5	2015	5.61	30.81	13.20		5.61	30.81	13.20
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 1	2015	8.61	192.36	27.99		8.61	192.36	27.99
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 2	2015	4.60	172.48	27.90		4.60	172.48	27.90
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 3	2015	6.49	155.33	26.13		6.49	155.33	26.13
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 4	2015	4.99	126.86	24.63		4.99	126.86	24.63
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 5	2015	6.22	151.00	19.87		6.22	151.00	19.87
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 1	2015	2.52	87.06	15.30		2.52	87.06	15.30
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 2	2015	1.49	73.97	11.69		1.49	73.97	11.69
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 3	2015	1.61	89.09	18.92		1.61	89.09	18.92
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 4	2015	3.48	77.79	17.67		3.48	77.79	17.67
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 5	2015	3.96	86.94	14.68		3.96	86.94	14.68
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 1	2015	3.59	32.36	19.44		3.59	32.36	19.44
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 2	2015	2.41	34.97	16.43		2.41	34.97	16.43
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 3	2015	3.09	34.03	22.17		3.09	34.03	22.17
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 4	2015	5.88	31.96	23.10		5.88	31.96	23.10
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 5	2015	4.15	38.96	27.47		4.15	38.96	27.47

Table A2.6. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of TM in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin. Blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); Green- NPAgood (CS =0.5-1.5); Yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); Brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and Red - PAbad (CS > 10.0). Blue and green stations are considered in GES, yellow, brown and red stations are considered non-GES.

Source	IMAP file	Country	Station	Year	Cd_CR=C measured /MedBAC	Hg_CR=C measured /MedBAC	Pb_CR=C measured /MedBAC	CS with MED_BACs		Cd_CR=C measured /AEL_BAC	Hg_CR=C measured /AEL_BAC	Pb_CR=C measured /AEL_BAC	CS with AEL_BACs
IMAP_IS	152	Lebanon	MB2 BEY	2019	0.010	0.028	0.13	0.10		0.011	0.034	0.18	0.13
IMAP_IS	152	Lebanon	MB4 BEY	2019	0.019	0.051	0.19	0.15		0.021	0.061	0.26	0.20
IMAP_IS	152	Lebanon	MB5 BEY	2019	0.025	0.036	0.09	0.09		0.027	0.043	0.12	0.11
IMAP_IS	152	Lebanon	MB7 BEY	2019	0.028	0.026	0.06	0.06		0.031	0.031	0.08	0.08
IMAP_IS	152	Lebanon	MB8 BEY	2019	0.021	0.054	0.37	0.26		0.022	0.065	0.50	0.34
IMAP_IS	152	Lebanon	MB9 BEY	2019	0.011	0.034	0.42	0.27		0.012	0.041	0.56	0.36
IMAP_IS	152	Lebanon	MB10 BEY	2019	0.017	0.051	0.07	0.08		0.019	0.061	0.10	0.10
IMAP_IS	152	Lebanon	MB5 TRIP	2019	0.062	0.152	0.43	0.37		0.067	0.183	0.58	0.48
IMAP_IS	152	Lebanon	MB1 TYRE	2019	0.009	0.114	0.01	0.08		0.009	0.137	0.02	0.09
IMAP_IS	152	Lebanon	MB4 TYRE	2019	0.076	0.194	0.08	0.20		0.083	0.233	0.10	0.24

IMAP_IS	152	Lebanon	MB6 TYRE	2019	0.101	1.071	0.26	0.83		0.109	1.290	0.35	1.01
IMAP_IS	152	Lebanon	MB7 TYRE	2019	0.024	0.085	0.02	0.07		0.026	0.102	0.02	0.09
IMAP_IS	152	Lebanon	MS1 TYRE	2019	0.070	0.163	0.14	0.22		0.076	0.197	0.20	0.27
IMAP_IS	152	Lebanon	MS2 TYRE	2019	0.062	0.414	0.20	0.39		0.067	0.499	0.27	0.48
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.234	1.487		1.22		0.253	1.791		1.45
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.193	0.810		0.71		0.209	0.976		0.84
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.318	0.835		0.82		0.345	1.006		0.95
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.286	0.767		0.74		0.310	0.924		0.87
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.320	0.977		0.92		0.347	1.177		1.08
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.265	0.720		0.70		0.287	0.868		0.82
IMAP_IS	410	Israel	TRAWL C	2019	0.376	0.888		0.89		0.407	1.070		1.04
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.270		0.270			0.326		0.326
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.162		0.162			0.195		0.195
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.159		0.159			0.192		0.192
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.240		0.240			0.289		0.289
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.136		0.136			0.164		0.164
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.157		0.157			0.189		0.189
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.221		0.221			0.266		0.266
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.247		0.247			0.298		0.298
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.239		0.239			0.288		0.288
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.169		0.169			0.203		0.203
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL C	2015		0.244		0.244			0.294		0.294
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.454		0.454			0.547		0.547
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.565		0.565			0.681		0.681
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.384		0.384			0.463		0.463
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.203		0.203			0.245		0.245
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.710		0.710			0.855		0.855
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.421		0.421			0.507		0.507
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.922		0.922			1.111		1.111
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.825		0.825			0.995		0.995
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.415		0.415			0.500		0.500
IMAP_IS	351	Israel	TRAWL N	2015		0.572		0.572			0.690		0.690
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.330		0.330			0.398		0.398
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.558		0.558			0.672		0.672
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.341		0.341			0.411		0.411
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.186		0.186			0.224		0.224
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.288		0.288			0.346		0.346
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.500		0.501			0.603		0.603
IMAP_IS	351	Israel	TRAWLS	2015		0.525		0.525			0.632		0.632
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.099	1.204		0.92		0.107	1.451		1.10
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.110	0.591		0.50		0.119	0.713		0.59
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.114	0.501		0.43		0.124	0.604		0.51
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.243	0.616		0.61		0.263	0.742		0.71
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.263	0.735		0.71		0.285	0.885		0.83
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.177	0.898		0.76		0.192	1.082		0.90
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.190	0.558		0.53		0.206	0.672		0.62
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.127	0.655		0.55		0.138	0.789		0.66
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.189	0.608		0.56		0.205	0.732		0.66
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.107	0.504		0.43		0.116	0.607		0.51
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.159	0.565		0.51		0.172	0.681		0.60
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.194	0.681		0.62		0.210	0.820		0.73
IMAP_IS	71	Israel	TRAWLS	2018	0.151	0.500		0.46		0.163	0.602		0.54
IMAP_IS	323	Turkey	Tirtar / Mersin 1	2015	0.503	0.359	0.23	0.63		0.545	0.433	0.31	0.74
IMAP_IS	323	Turkey	Tirtar / Mersin 2	2015	0.399	0.394	0.28	0.62		0.432	0.475	0.37	0.74
IMAP_IS	323	Turkey	Tirtar / Mersin 3	2015	0.224	0.359	0.16	0.43		0.242	0.433	0.21	0.51
IMAP_IS	323	Turkey	Tirtar / Mersin 4	2015	0.183	0.321	0.17	0.39		0.198	0.387	0.23	0.47
IMAP_IS	323	Turkey	Tirtar / Mersin 5	2015	0.770	0.406	0.21	0.80		0.834	0.489	0.29	0.93
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 1	2015	0.675	0.438	0.42	0.88		0.732	0.528	0.57	1.05
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 2	2015	0.552	0.376	0.33	0.73		0.598	0.453	0.45	0.87
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 3	2015	0.600	0.450	0.59	0.95		0.650	0.542	0.80	1.15
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 4	2015	0.511	0.405	0.40	0.76		0.554	0.488	0.54	0.91
IMAP_IS	323	Turkey	Seyhan / Adana 5	2015	0.719	0.379	0.36	0.84		0.779	0.457	0.49	1.00
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 1	2015	1.104	2.369	0.76	2.45		1.195	2.854	1.04	2.94
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 2	2015	0.590	2.124	0.76	2.01		0.639	2.559	1.03	2.44
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 3	2015	0.832	1.913	0.71	2.00		0.901	2.305	0.97	2.41

IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 4	2015	0.640	1.562	0.67	1.66		0.694	1.882	0.91	2.01
IMAP_IS	323	Turkey	Anamur / Mersin 5	2015	0.797	1.860	0.54	1.85		0.864	2.240	0.74	2.22
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 1	2015	0.323	1.072	0.42	1.05		0.350	1.292	0.57	1.28
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 2	2015	0.191	0.911	0.32	0.82		0.207	1.097	0.43	1.003
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 3	2015	0.207	1.097	0.52	1.05		0.224	1.322	0.70	1.30
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 4	2015	0.447	0.958	0.48	1.09		0.484	1.154	0.65	1.32
IMAP_IS	323	Turkey	Göksu / Mersin 5	2015	0.508	1.071	0.40	1.14		0.550	1.290	0.54	1.38
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 1	2015	0.461	0.398	0.53	0.80		0.499	0.480	0.72	0.98
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 2	2015	0.309	0.431	0.45	0.69		0.335	0.519	0.61	0.84
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 3	2015	0.396	0.419	0.61	0.82		0.429	0.505	0.82	1.01
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 4	2015	0.754	0.394	0.63	1.03		0.816	0.474	0.86	1.24
IMAP_IS	323	Turkey	Karataş / Adana 5	2015	0.532	0.480	0.75	1.02		0.577	0.578	1.02	1.25

Annexe III

**Cartes de certains résultats de l'évaluation par la signalisation tricolore et par CHASE+ pour
l'IC17 de l'IMAP dans le bassin Levantin**

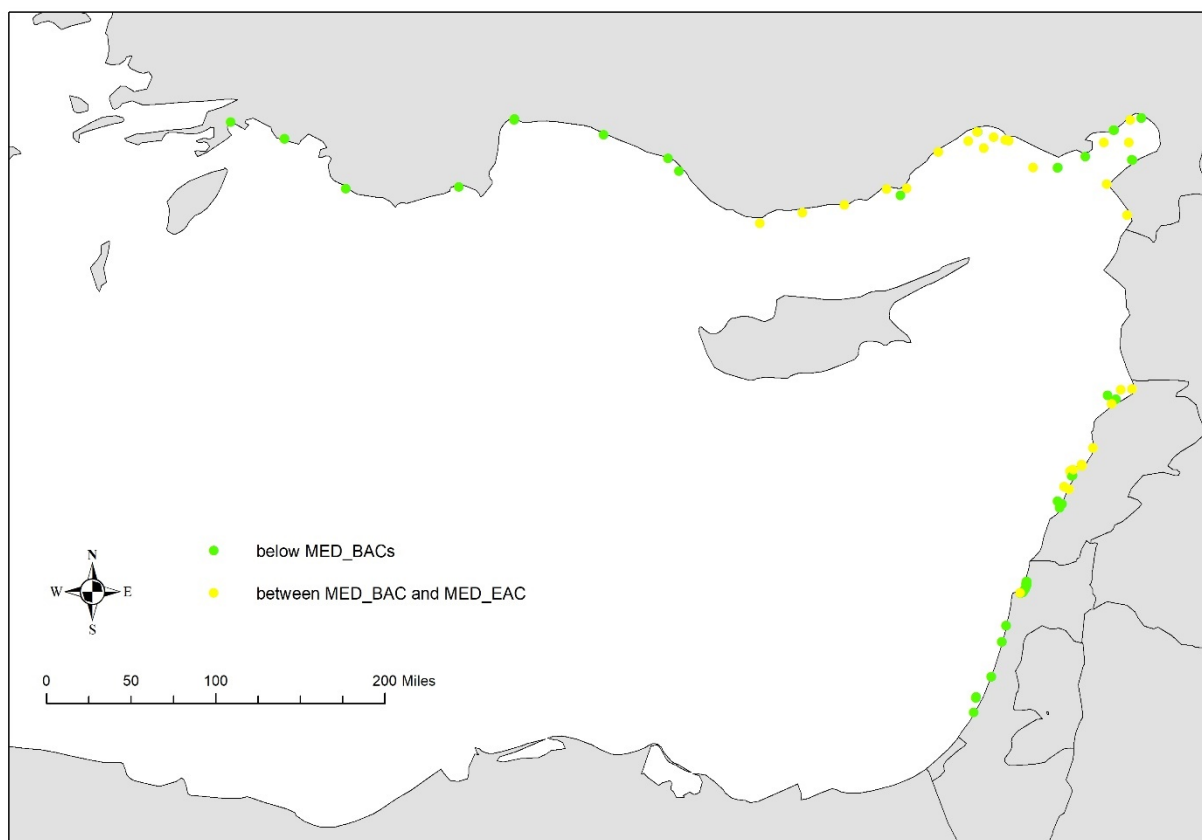


Figure 1. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Cd in sediments in the Levantine Sea Basin; stations marked in green: values below MED_BACs; stations marked in yellow: values between MED_BAC and MED_EAC; stations marked in red: values above the MED_EAC; stations marked in green and yellow are considered in GES, and stations in red are considered in non-GES.

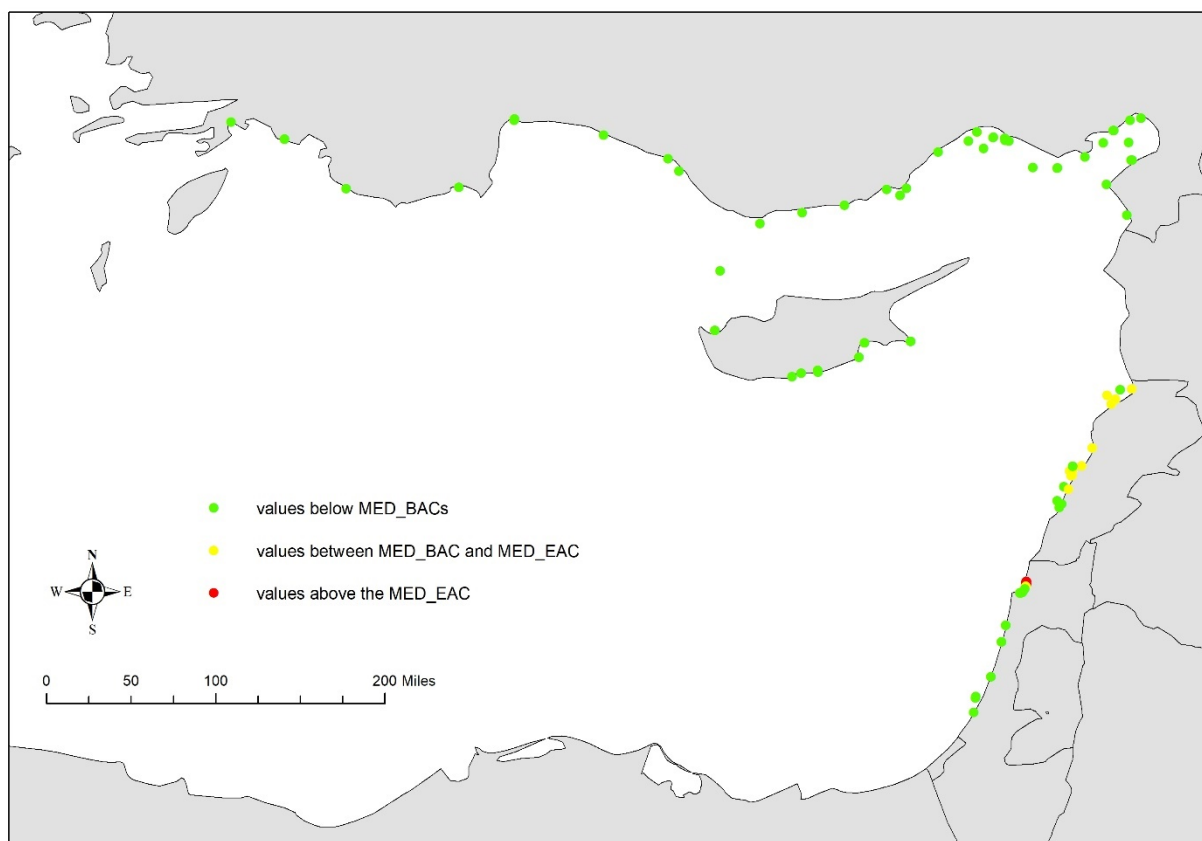


Figure 2. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Hg in sediments in the Levantine Sea Basin; stations marked in green indicate the values below MED_BACs; stations marked in yellow indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations marked in red indicate the values above the MED_EAC; stations marked in green and yellow are considered in GES, and stations in red are considered in non-GES.

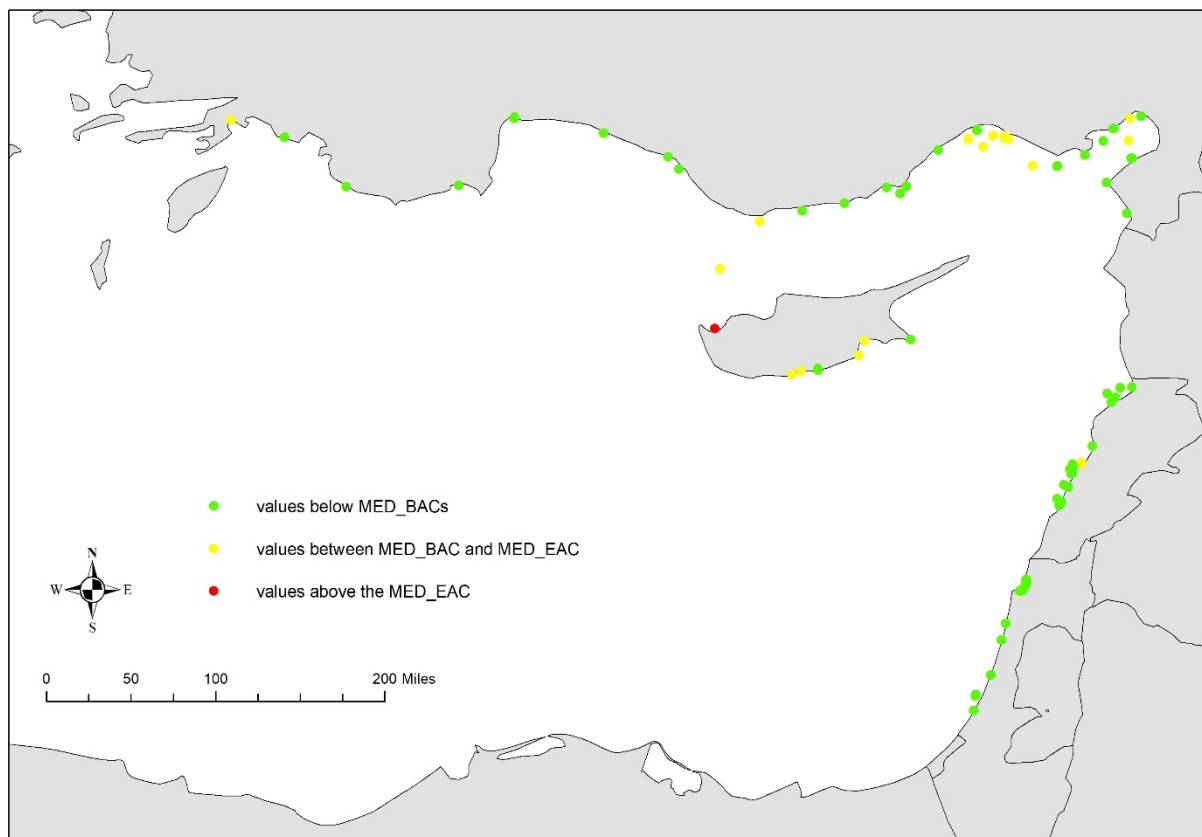


Figure 3. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Pb in sediments in the Levantine Sea Basin; stations marked in green indicate the values below MED_BACs; stations marked in yellow indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations marked in red indicate the values above the MED_EAC; stations marked in green and yellow are considered in GES, and stations in red are considered in non-GES.

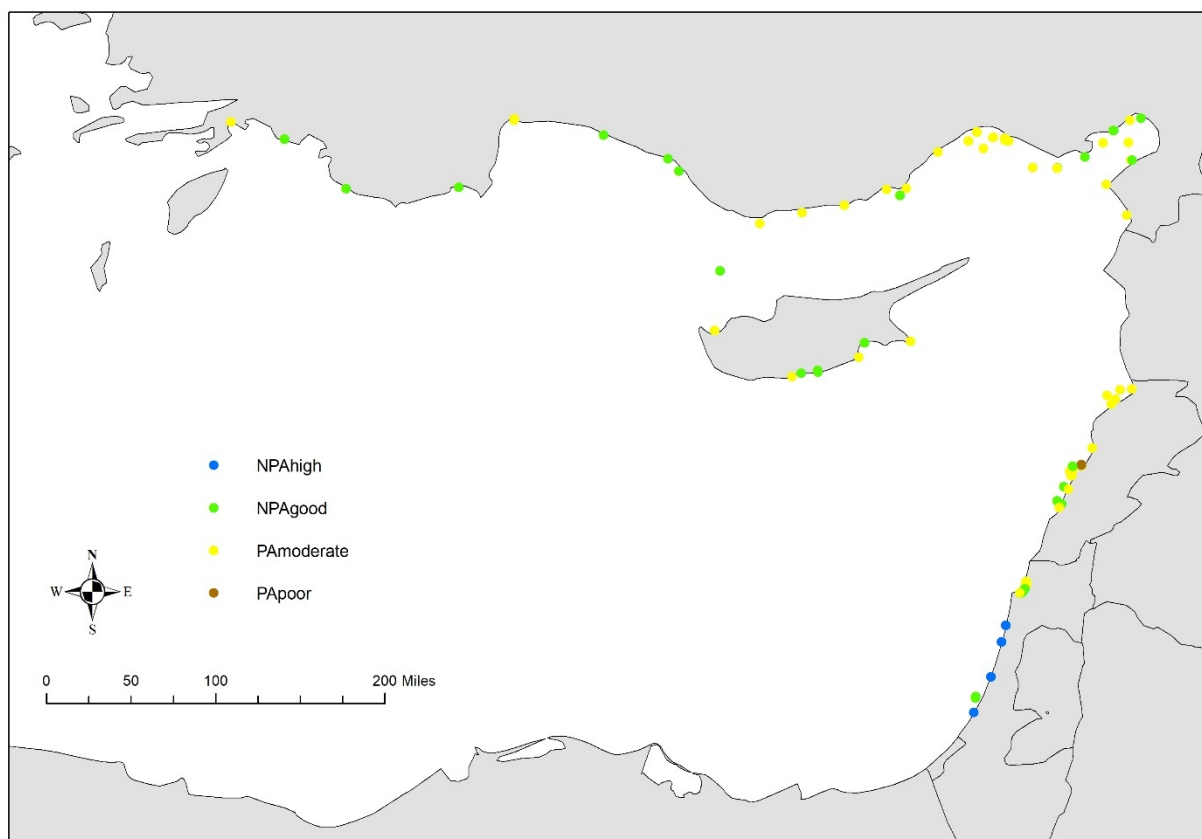


Figure 4. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of trace metals (Cd, Hg, Pb) in sediments in the Levantine Sea Basin, using MED_BACs; stations in blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAGood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in blue and green are considered in GES, and stations in yellow, brown and red are considered in non-GES.

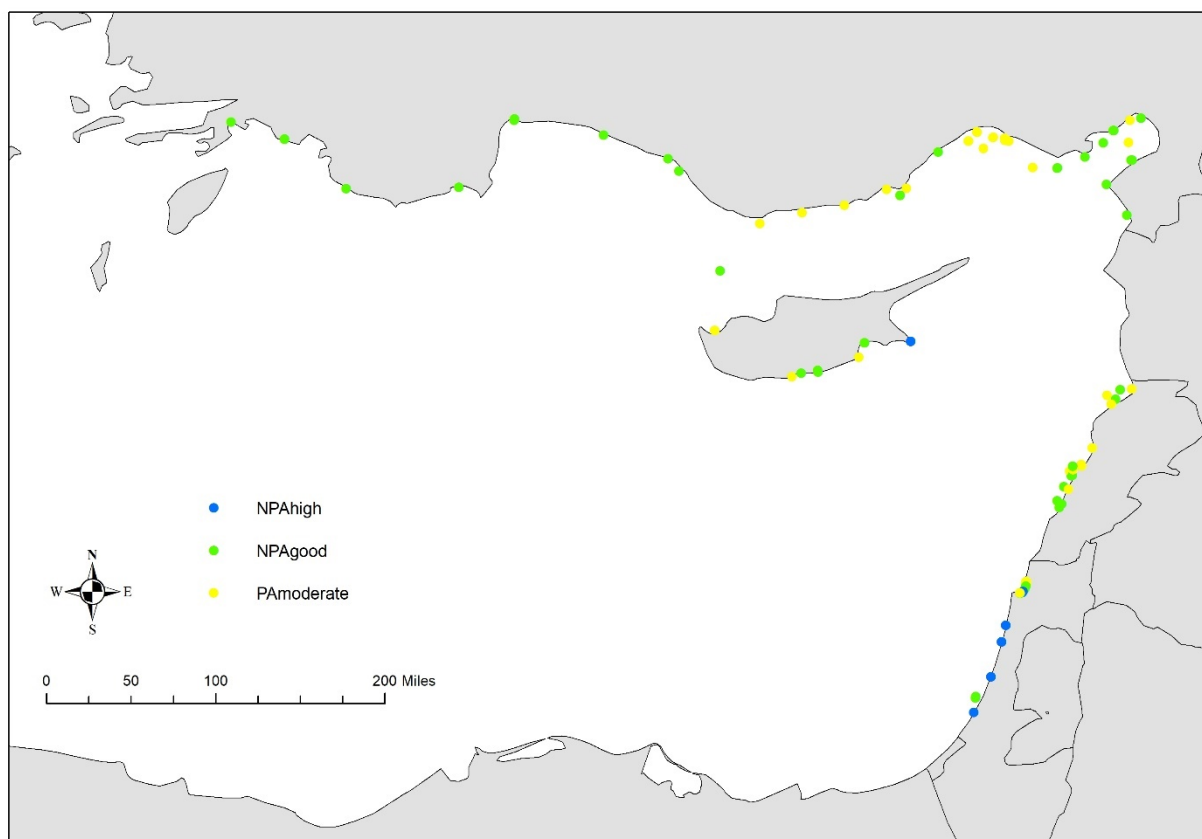


Figure 5. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of trace metals (Cd, Hg, Pb) in sediments in the Levantine Sea Basin, using AEL_BACs; stations in blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAGood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in blue and green are considered in GES, and stations in yellow, brown and red are considered in non-GES.

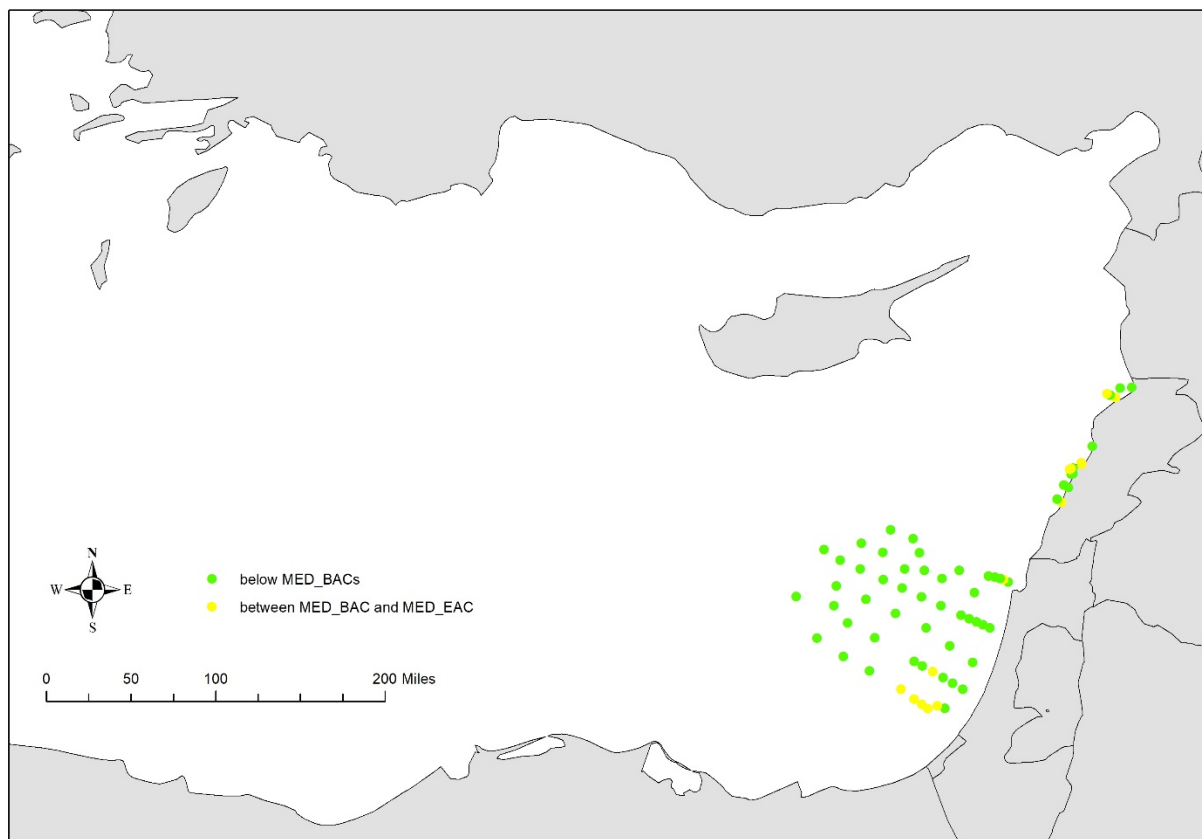


Figure 6. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of $\Sigma 16$ PAHs in sediments in the Levantine Sea Basin; stations in green correspond to the values below MED_BACs; stations in yellow correspond to the values between MED_BAC and MED_EAC; stations in red correspond to the values above the MED_EAC; stations in green and yellow are considered in GES, and stations in red in non-GES

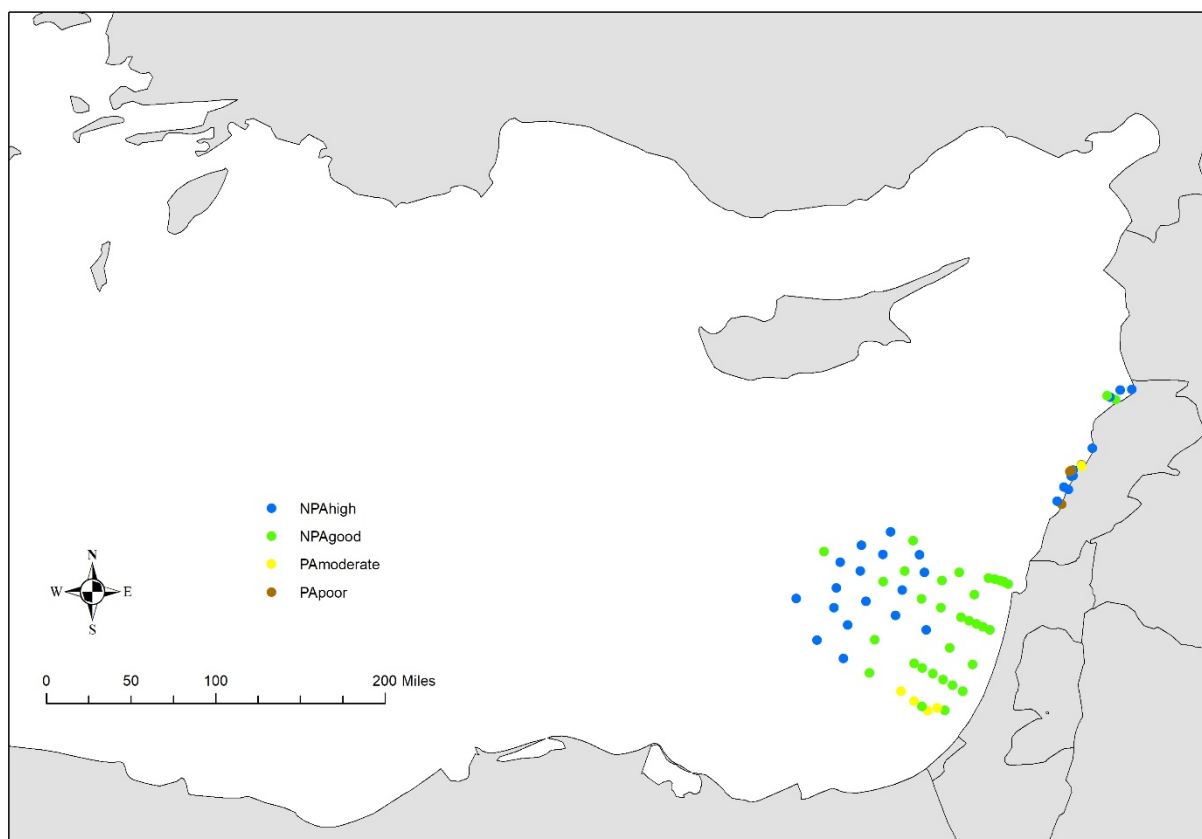


Figure 7. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of $\Sigma 16$ PAHs in sediments in the Levantine Sea Basin, using MED_BACs; stations in blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAGood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in green and yellow are considered in GES, stations in yellow, brown and red are considered in non-GES.

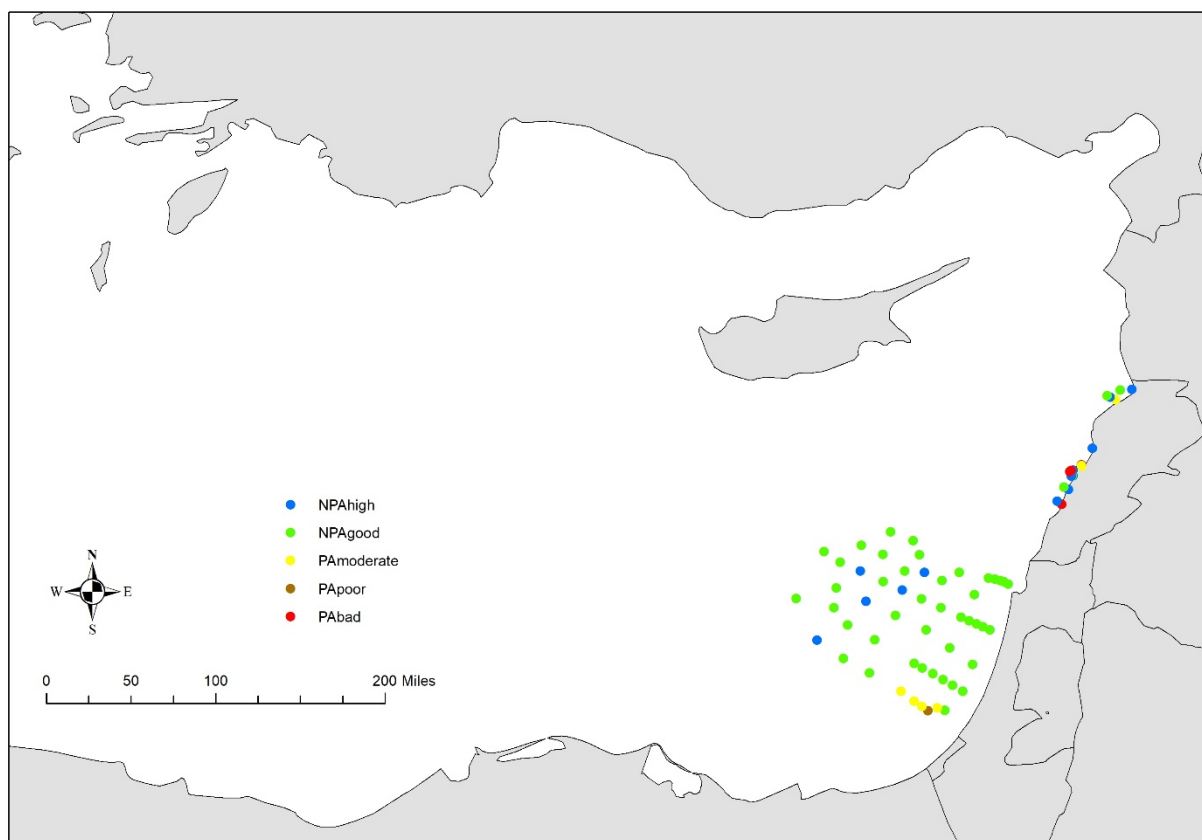


Figure 8. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of $\Sigma 16$ PAHs in sediments in the Levantine Basin, using AEL_BACs; stations in blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAgood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in green and yellow are considered in GES, stations in yellow, brown and red are considered in non-GES.

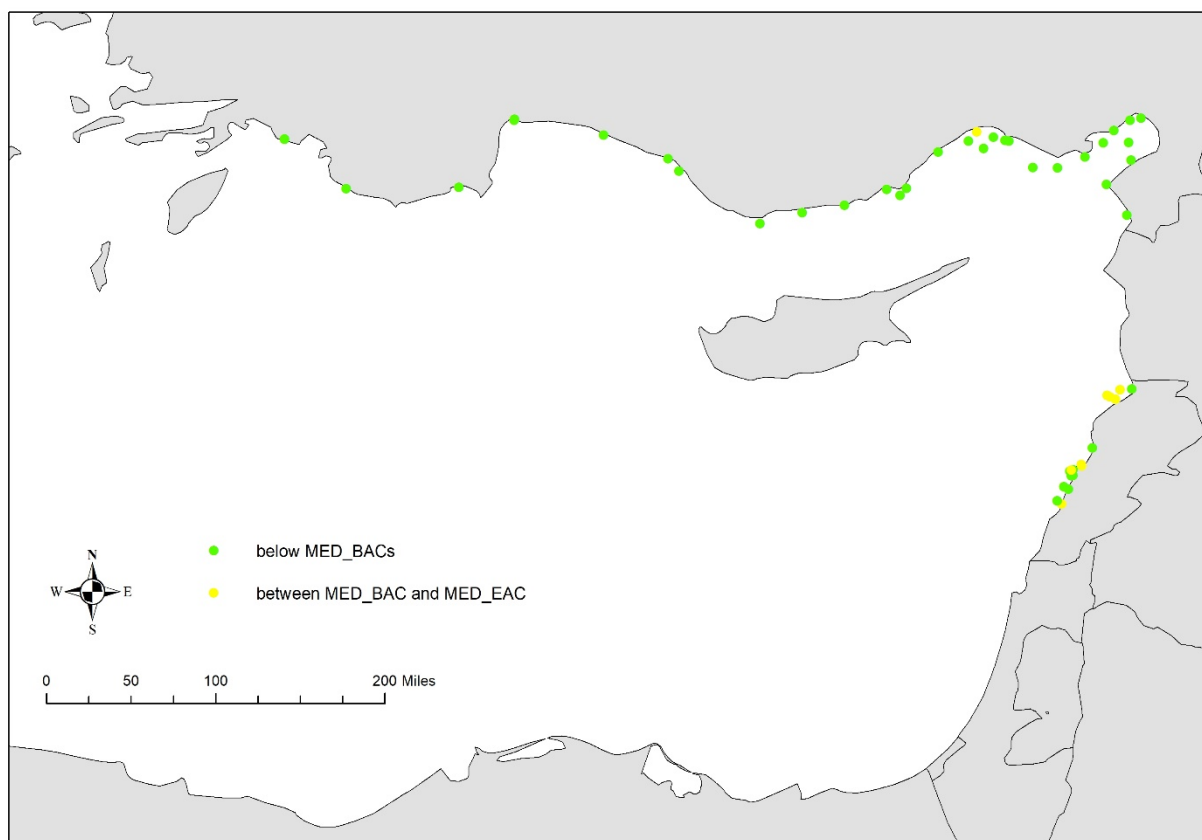


Figure 9. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of $\Sigma 7$ PCBs in sediments in the Levantine Sea Basin; stations in green indicate the values below MED_BACs; stations in yellow indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations in red indicate the values above the MED_EAC; green and yellow stations are considered in GES, and red stations in non-GES.

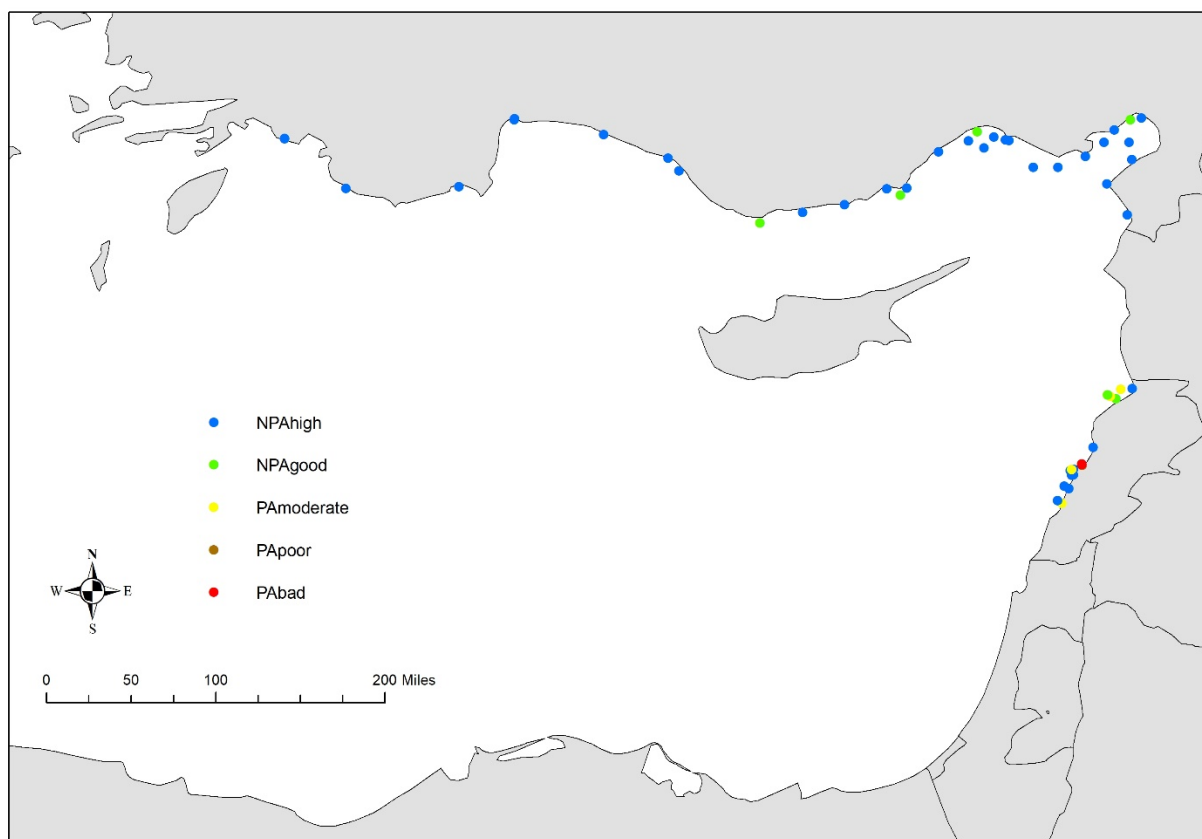


Figure 10. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of $\Sigma 7$ PCBs in sediments in the Levantine Sea Basin, using as threshold 3xMED_BCs; stations in blue - NPAhigh (CR=0.0-0.5); stations in green- NPAGood (CR =0.5-2.0); stations in yellow- PAmodeerate (CR =2.0-5.0); stations in brown - PApoor (CR =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CR > 10.0); stations in blue and green stations are considered in GES, yellow, brown and red stations are considered in non-GES.

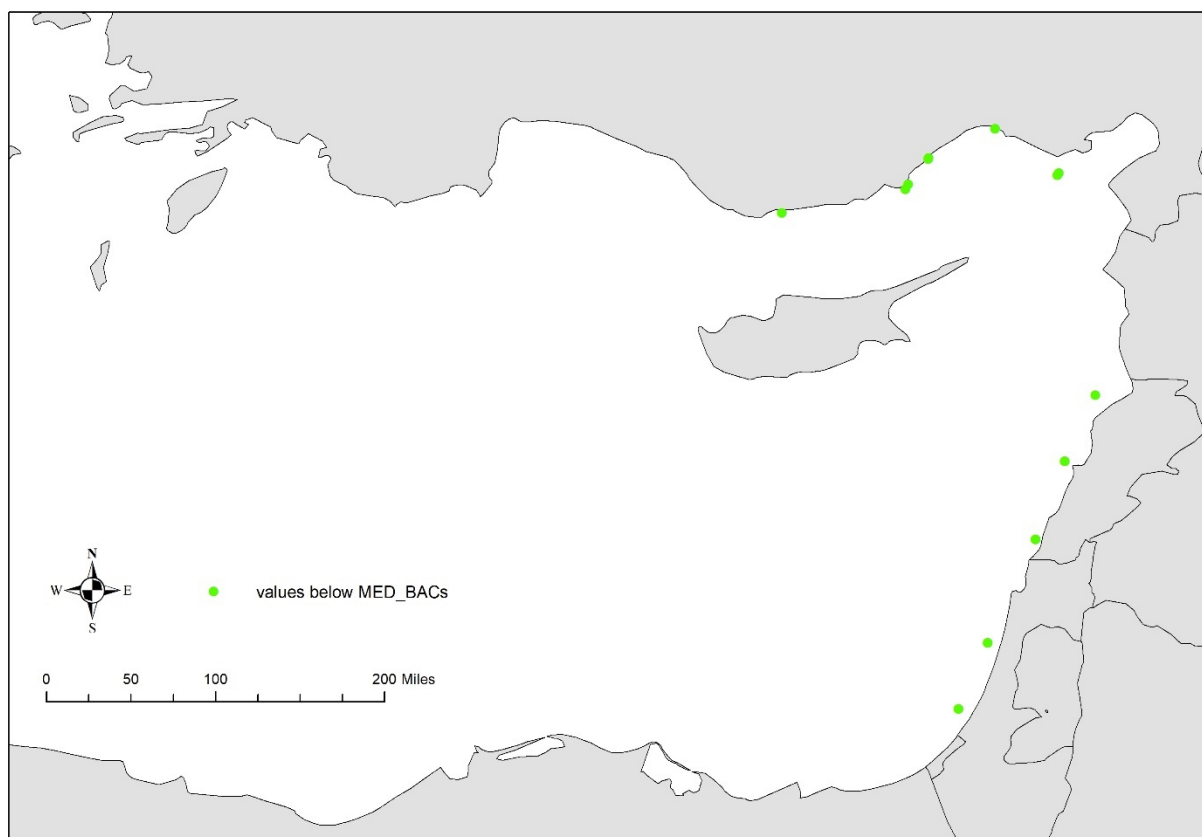


Figure 11. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Cd in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin; stations in green indicate the values below MED_BACs; stations in yellow indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations in red indicate the values above the MED_EAC; stations in green and yellow are considered in GES, and stations in red are considered in non-GES.

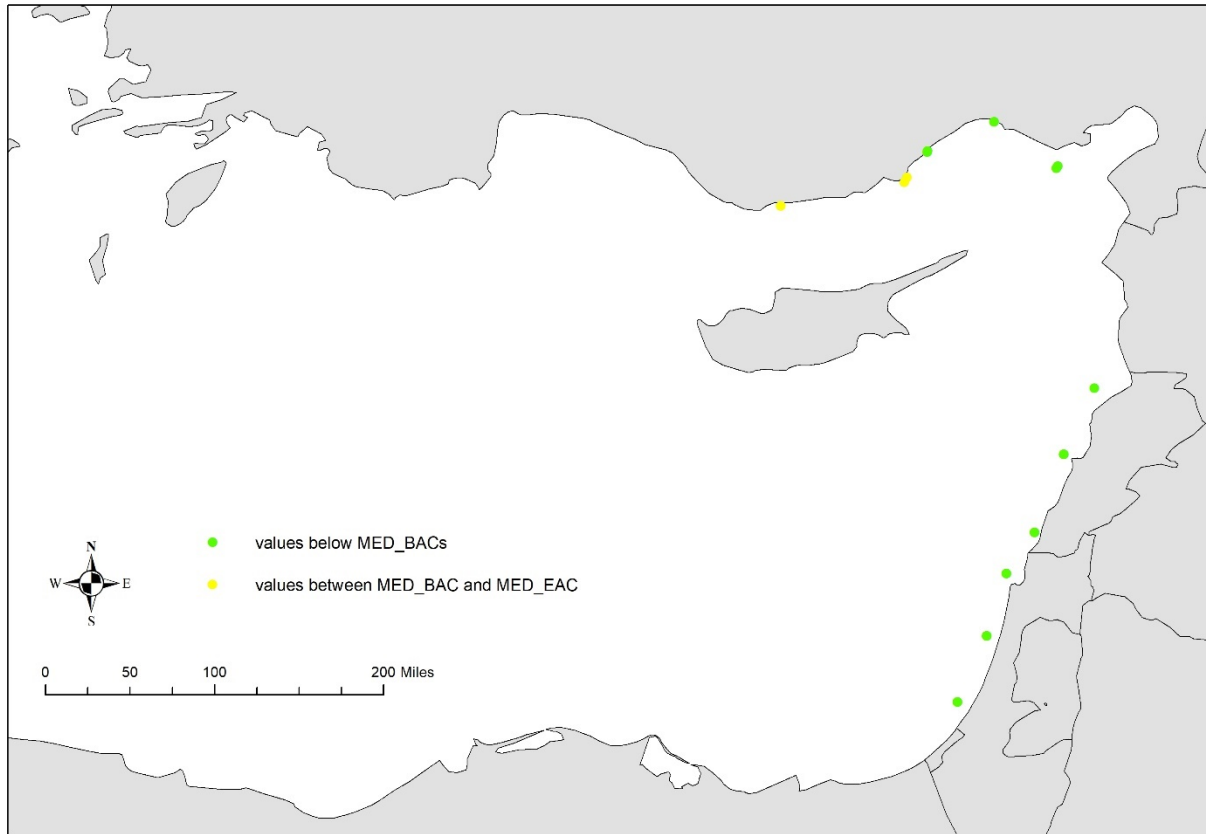


Figure 12. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Hg in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin; stations in green indicate the values below MED_BACs; stations in yellow, indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations in red indicate the values above the MED_EAC; stations in green and yellow are considered in GES, and stations red are considered in non-GES.

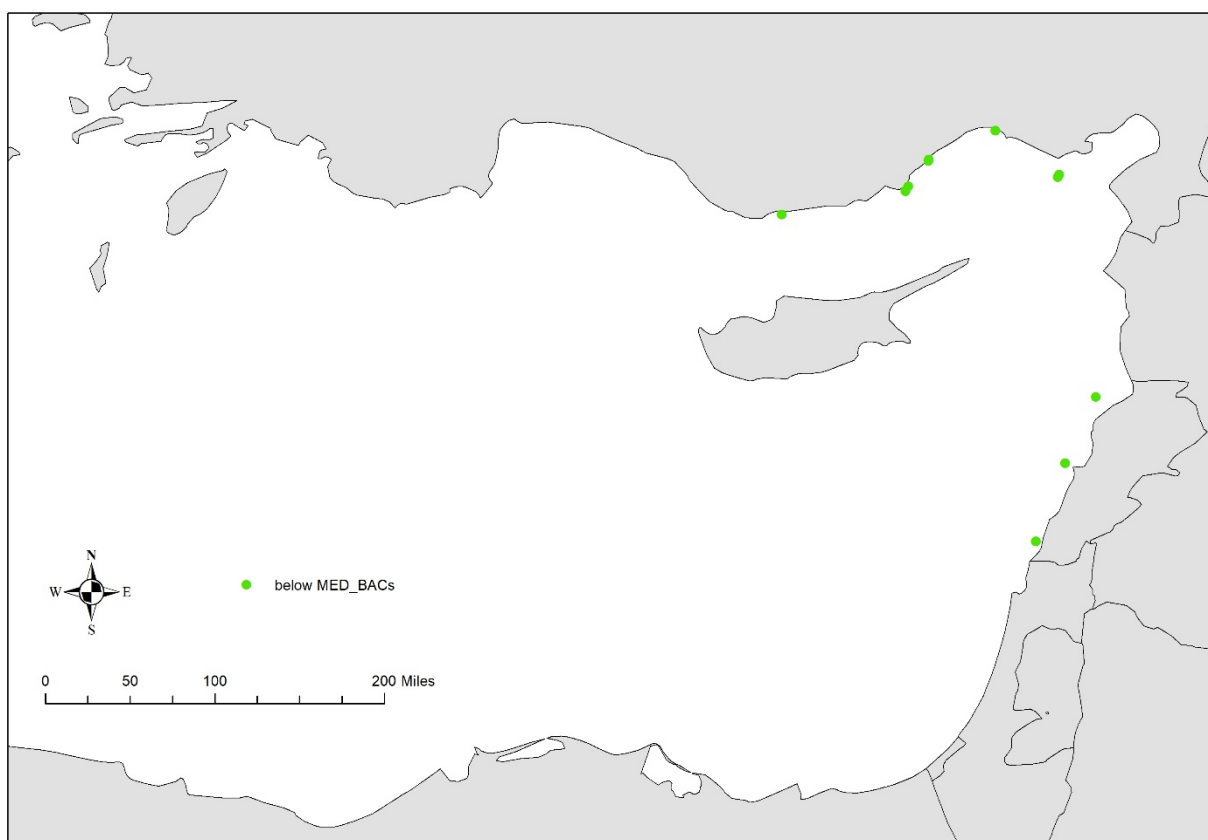


Figure 13. Results of the “traffic light” approach to assess the environmental status of Pb in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin; stations in green indicate the values below MED_BACs; stations in yellow indicate the values between MED_BAC and MED_EAC; stations in red indicate the values above the MED_EAC; stations in green and yellow are considered in GES, and stations in red are considered in non-GES.

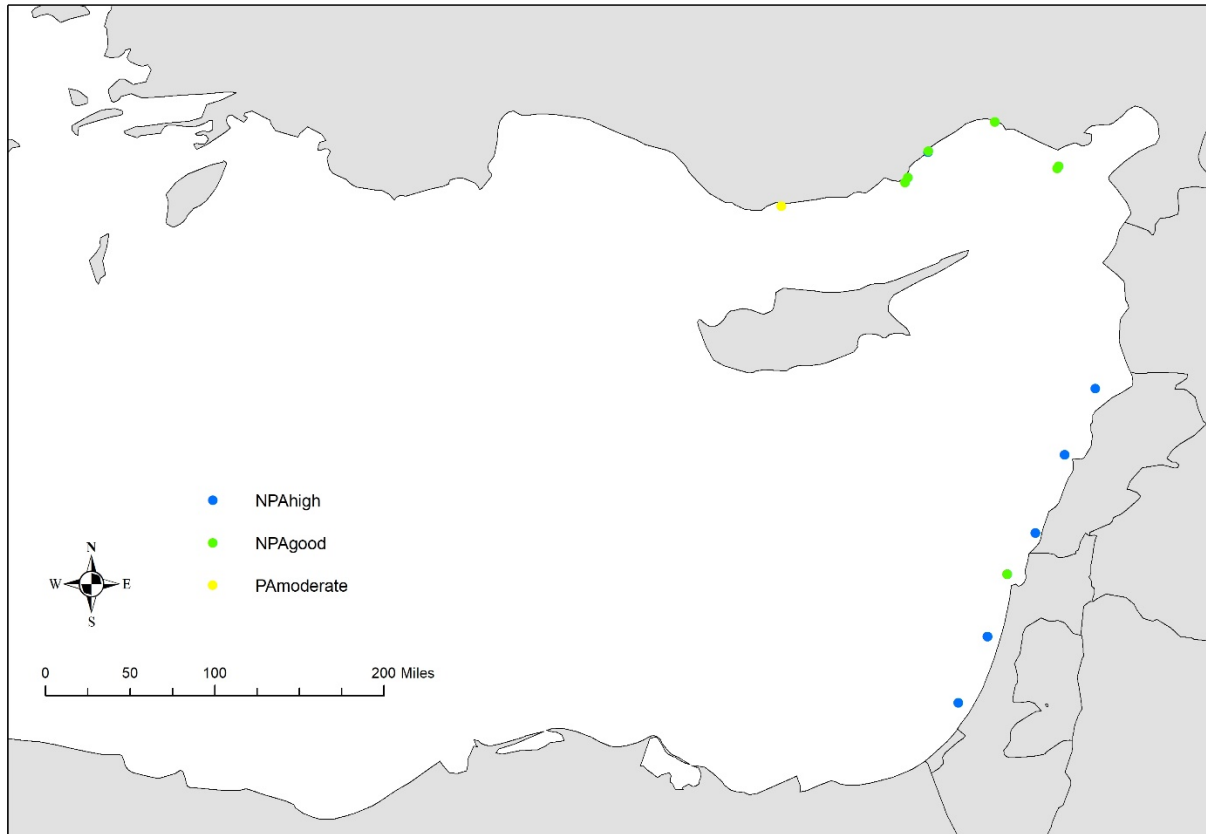


Figure 14. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of trace metals (Cd, Hg, Pb) in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin, using MED_BACs; stations in Blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAgood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in blue and green are considered in GES, and stations in yellow, brown and red are considered non-GES.

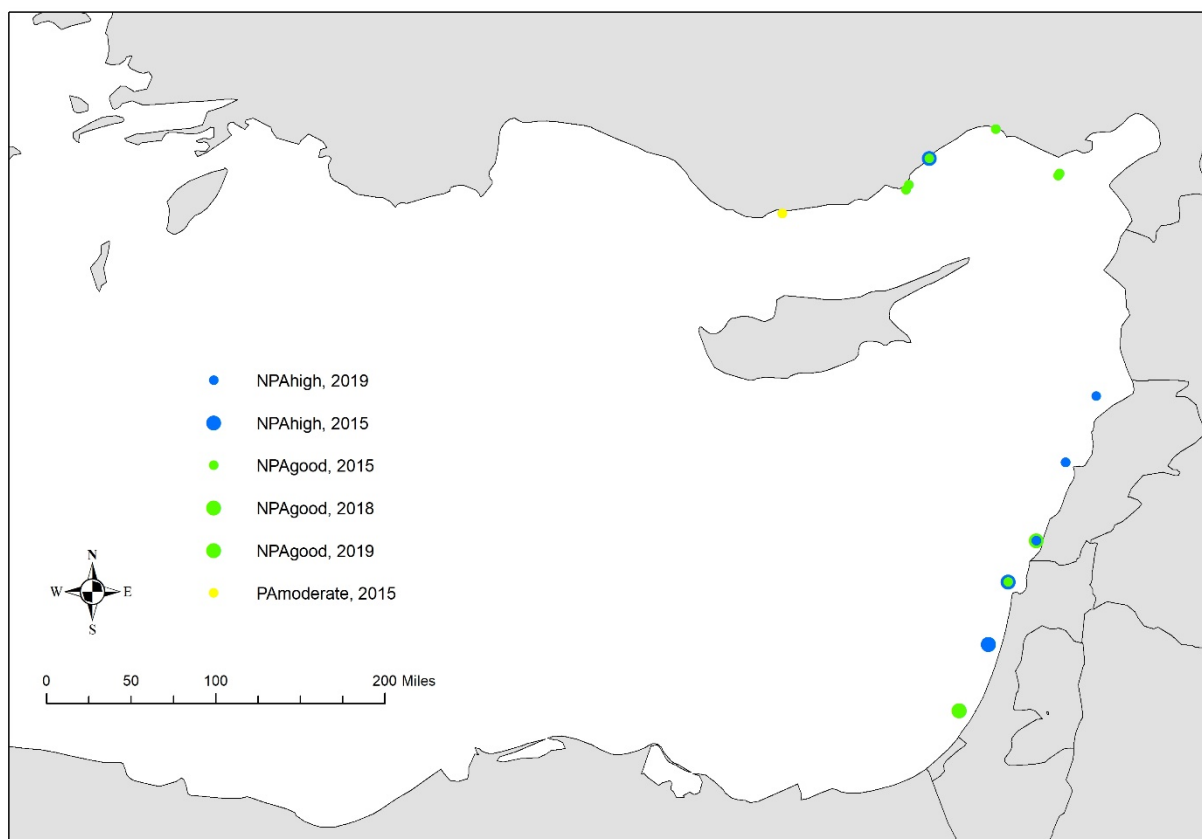


Figure 15. Results of the CHASE+ approach to assess the environmental status of trace metals (Cd, Hg, Pb) in *M. barbatus* in the Levantine Sea Basin, using AEL_BACs; stations in blue - NPAhigh (CS=0.0-0.5); stations in green- NPAgood (CS =0.5-1.5); stations in yellow- PAmoderate (CS =1.5-5.0); stations in brown - PApoor (CS =5.0-10.0) and stations in red - PAbad (CS > 10.0); stations in blue and green stations are considered in GES, and stations in yellow, brown and red are considered in non-GES.

Annex IV

References

Andersen, J.H., Murray, C., Larsen, M.M., Green, N., Høgåsen, T., Dahlgren, E., Garnaga-Budrè, G., Gustavson, K., Haarich, M., Kallenbach, E.M.F., Mannio, J., Strand, J. and Korpinen, S. (2016) Development and testing of a prototype tool for integrated assessment of chemical status in marine environments. *Environmental Monitoring and Assessment* 188(2), 115.

Anon (2019) Contaminants in Europe's Seas. Moving towards a clean, non-toxic marine environment. EEA Report No 25/2018.

Astrahan, P., Silverman, J., Gertner, Y. and Herut, B. (2017) Spatial distribution and sources of organic matter and pollutants in the SE Mediterranean (Levantine Basin) deep water sediments. *Marine Pollution Bulletin* 116(1), 521-527.

Ghosn, M., Mahfouz, C., Chekri, R., Ouddane, B., Khalaf, G., Guérin, T., Amara, R. and Jitaru, P. (2020) Assessment of trace element contamination and bioaccumulation in algae (*Ulva lactuca*), bivalves (*Spondylus spinosus*) and shrimps (*Marsupenaeus japonicus*) from the Lebanese coast. *Regional Studies in Marine Science* 39, 101478.

Herut, B., Hornung, H., Kress, N. and Cohen, Y. (1996) Environmental relaxation in response to reduced contaminant input: The case of mercury pollution in Haifa Bay, Israel. *Marine Pollution Bulletin* 32(4), 366-373.

Herut B., Segal Y., Silverman J., Gertner Y. Tibor G. (2021). The National Monitoring Program of Israel's Mediterranean waters – Scientific Report on Marine Pollution for 2020, Israel Oceanographic and Limnological Research, IOLR Report H27/2021. (In Hebrew)

Kress, N., Shoham-Frider, E. and Galil, B.S. (2016) Twenty two years of sewage sludge marine disposal monitoring in the Eastern Mediterranean Sea: Impact on sediment quality and infauna and the response to load reduction. *Marine Pollution Bulletin* 110(1), 99-111.

Kress, N., Shoham-Frider, E. and Lubinevski, H. (2020) Marine monitoring at the Shafdan marine outfall. Final report for the 2019 surveys. IOLR Report H21/2020 (In Hebrew).