



ILOT TIBOULEN DU FRIOUL (Identifiant national : 93M000030)

(ZNIEFF Marine de type 1)

(Identifiant régional : 13000009)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : D. BELLAN-SANTINI, T. PEREZ, D. GUILLEMAIN, R. DAVID, S. RUITTON, .- 93M000030, ILOT TIBOULEN DU FRIOUL. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieffMer/93M000030.pdf>

Région en charge de la zone : Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Rédacteur(s) :D. BELLAN-SANTINI, T. PEREZ, D. GUILLEMAIN, R. DAVID, S. RUITTON

Centroïde calculé : °-°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 01/01/1988

Date actuelle d'avis CSRPN : 28/09/2018

Date de première diffusion INPN : 21/11/2018

Date de dernière diffusion INPN : 21/11/2018

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	4
6. HABITATS	5
7. ESPECES	7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	9
9. SOURCES	11

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Bouches-du-Rhône
- Département : Bouches-du-Rhône (mer territoriale)
- Commune : Marseille (INSEE : 13055)

1.2 Superficie

24,9 hectares

1.3 Profondeur

Minimale (mètre): 0

Maximale (mètre): 50

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Cette zone, située au nord-ouest de l'Archipel du Frioul, présente une grande diversité de fonds. La flore et la faune y sont intéressantes. Le secteur est très prisé pour la plongée sous-marine. Quatre mouillages écologiques pour l'amarrage pour les bateaux de plongée ont été installés depuis 2014 par la Ville de Marseille. La Face nord du Tiboulen présente de grandes parois coralligènes entre 25 et 40 m avec des expositions, des rugosités et des inclinaisons diversifiées offrant ainsi une large gamme de conditions lumineuses. Ces faces présentent majoritairement des parois verticales à inclinées peuplées de *Paramuricea clavata* de grandes tailles (> 1 m). Ces parois concentrent une grande richesse d'invertébrés aussi bien en termes de nombre d'espèce que d'abondance de ces espèces. L'herbier à *Posidonia oceanica* est présent mais éparse. Plusieurs espèces déterminantes et remarquables sont régulièrement observées dans la zone (*Epinephelus marginatus*, *Corallium rubrum*, *Pinna nobilis*). Site Natura 2000 FR9301602 (Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Pêche
- Navigation
- Tourisme et loisirs

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.7 Facteurs environnementaux

1.7.1 Géomorphologie

- Île marine
- Haut fond
- Autre (préciser)

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.7.2 Granulométrie

- Silt
- Sable grossier
- Bloc

Commentaire sur la granulométrie

aucun commentaire

1.7.3 Hydrologie

- Trophisme : Oligotrophe
- Salinité : Normale
- Thermocline : Non renseignée
- Exposition : Forte
- Vitesse des courants : Forts

1.7.4 Hydrodynamisme

Non renseigné

Commentaire sur l'hydrodynamisme

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Spongiaires - Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Faunistique - Oiseaux - Cnidaires - Mollusques - Autre Faune (préciser) - Floristique - Algues - Phanérogames 		<ul style="list-style-type: none"> - Paysager - Géomorphologique - Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La zone s'étend autour de l'ilot Tiboulen du Frioul jusqu'à l'isobathe 50 m pour la partie ouest et nord et jusqu'au centre de la passe pour la partie est.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Pêche professionnelle	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Sports nautiques	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pêche	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Chasse sous-marine	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Autre Faunes	- Algues		
- Lichens	- Phanérogames		
- Mammifères	- Poissons		
- Oiseaux	- Bryozoaires		
- Amphibiens-Reptiles	- Cnidaires		
- Annélides	- Echinodermes		
- Arthropodes	- Mollusques		
- Ascidies	- Spongiaires		
- Crustacés			

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	Biocénoses benthiques de Méditerranée	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>					
A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>					
A1.14 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure très exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>					
A1.34 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure abritée de l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>					
A1.23 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>					
A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>					

6.2 Habitats autres

EUNIS	Biocénoses benthiques de Méditerranée	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>					
A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>					
A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>					

EUNIS	Biocénoses benthiques de Méditerranée	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
A5.46 <i>Biocénoses méditerranéennes du détritique côtier</i>					
A2.13 <i>Biocénoses méditerranéennes du détritique médiolittoral</i>					
A1.13 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale supérieure de Méditerranée et de la mer Noire</i>					

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Algues	365556	<i>Cystoseira amentacea</i> (C.Agardh) Bory de Saint-Vincent, 1832		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Thibaut, T., Blanfuné, A., Markovic, L., Verlaque, M., Boudouresque, C.-F., Perret-Boudouresque, M., Macic, V., Bottin, L.				2008 - 2008
	365457	<i>Lithophyllum frondosum</i> (Dufour) G.Furnari, Cormaci & Alongi, 1996		Reproduction certaine ou probable					1998
	365446	<i>Lithophyllum lichenoïdes</i> Philippi, 1837		Reproduction certaine ou probable					1998
Cnidaires	7445	<i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Corail rouge</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Aurelle, D., Ledoux, J.-B., Mokhtar-Jamaï, K., Rocher, C., Chenuil, A., Féral, J.-P.				2011 - 2011
Mollusques	64357	<i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Datte de mer</i>	Reproduction certaine ou probable					1998
	64365	<i>Pinna nobilis</i> Linnaeus, 1758	<i>Grande nacre, Jambonneau hérissé</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Charbonnel, E., Roche, C., Ruitton, S., Harmelin, J.G., Cabaret, J., Fedorowski, F., Durand, B., Clément, A.-L.				2013 - 2013
Phanérogames	115222	<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	<i>Posidonie, Pelote de mer, Chiendent marin, Paille-de-mer</i>	Reproduction certaine ou probable		Faible			1998
Poissons	199810	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	<i>Mérou brun, Mérou noir</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : Charbonnel, E., Roche, C., Ruitton, S., Harmelin, J.G., Cabaret, J., Fedorowski, F., Durand, B., Clément, A.-L.				2013 - 2013
Spongiaires	71777	<i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766		Reproduction certaine ou probable		Fort			1998

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Algues	72947	<i>Mesophyllum lichenoides</i> (J.Ellis) Me.Lemoine, 1928		Reproduction certaine ou probable					1998
Cnidaires	361538	<i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1998
	361535	<i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)		Reproduction certaine ou probable		Moyen			1998
	372217	<i>Paramuricea clavata</i> (Risso, 1826)	<i>Gorgone pourpre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Gatti, G., Bianchi C.-N., Morri, C., Montefalcone, M., Sartoretto, S.	Faible			1998 - 2015
Echinodermes	28441	<i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	<i>Oursin violet</i>	Reproduction certaine ou probable		Faible			1998

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Bivalves	64357	<i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	64365	<i>Pinna nobilis</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
Octocoralliaires	7445	<i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Angiospermes	115222	<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	Déterminante	Liste des espèces végétales marines protégées en France métropolitaine (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A5.535 Herbiers de <i>Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.13 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.23 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.33 Fuciales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A4.32 Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique	Reproduction certaine ou probable	
64357 <i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	A3.13 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	
64357 <i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	
64357 <i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	A3.23 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
64357 <i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
64357 <i>Lithophaga lithophaga</i> (Linnaeus, 1758)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
72947 <i>Mesophyllum lichenoides</i> (J.Ellis) Me.Lemoine, 1928	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
72947 <i>Mesophyllum lichenoides</i> (J.Ellis) Me.Lemoine, 1928	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	
115222 <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	
361538 <i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
361538 <i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
361538 <i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
361538 <i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
361538 <i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
365446 <i>Lithophyllum lichenoides</i> Philippi, 1837	A1.14 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure très exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>	Reproduction certaine ou probable	
365446 <i>Lithophyllum lichenoides</i> Philippi, 1837	A1.23 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>	Reproduction certaine ou probable	
365457 <i>Lithophyllum frondosum</i> (Dufour) G.Furnari, Cormaci & Alongi, 1996	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
365457 <i>Lithophyllum frondosum</i> (Dufour) G.Furnari, Cormaci & Alongi, 1996	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
372217 <i>Paramuricea clavata</i> (Risso, 1826)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
372217 <i>Paramuricea clavata</i> (Risso, 1826)	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	Aurelle, D., Ledoux, J.-B., Mokhtar-Jamaï, K., Rocher, C., Chenuil, A., Féral, J.-P.	2011	Phylogeography of the red coral <i>Corallium rubrum</i> : what marker and genetic consequences of Quaternary range fluctuations ? <i>Genetica</i> 139(7):855-869.
	Aurelle D., Ledoux J.-B., Rocher C., Borsa P., Chenuil A., Féral J.-P.	2011	Phylogeography of the red coral (<i>Corallium rubrum</i>) : inferences on the evolutionary history of a temperate gorgonian. <i>Genetica</i> , 139(7), 855-869.
	Blanc, J.J.	1958	Recherches de sédimentologie littorale et sous-marine en Provence occidentale. Thèse Fac. Univ. Paris, Masson edit., Paris, Fr.:140 pp.
	Blanc, J.J.	1975	Recherches de sédimentologie appliquée au littoral rocheux de la Provence. Aménagement et protection. CNEXO.
	Castelbon, C.	1972	Etude de la circulation des masses d'eau dans le golfe de Marseille. <i>Téthys</i> 4 (2):269-312.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Charbonnel, E.	2010	Compte rendu de la campagne d'inventaire des populations de mérous et de corbs dans les îles marseillaises, rapport de mission GEM-FFESSM, 1-7.
	Charbonnel, E.	2011	Compte rendu de la campagne d'inventaire des populations de mérous et de corbs dans les îles marseillaises, rapport de mission GEM-FFESSM, 1-8.
	Charbonnel E.	2007	Compte rendu de la campagne d'inventaire des populations de mérous et de corbs dans les îles marseillaises, rapport de mission GEM-FFESSM, 1-6.
	Charbonnel, E., Roche, C., Ruitton, S., Harmelin, J.G., Cabaret, J., Fedorowski, F., Durand, B., Clément, A.-L.	2013	Bilan des 10 ans d'inventaires des mérous et des corbs dans les calanques et îles marseillaises. Note Eric Charbonnel/PMCB-GEM. 10p.
	Gatti, G., Bianchi C.-N., Morri, C., Montefalcone, M., Sartoretto, S.	2015	Coralligenous reefs state along anthropized coasts: Application and validation of the COARSE index, based on a rapid visual assessment (RVA) approach. Ecological Indicators 52:567–576.
	Le Direac'h, J.P., E. Charbonnel, and M. Marchadour.	1987	Le problème de l'évaluation des stocks chez <i>Paracentrotus lividus</i> (Lmk): exemple d'une campagne de dénombrement autour de l'archipel de Frioul. GIS Posidonie.
	Ledoux, J.-B.	2011	Biologie de la conservation du corail rouge, <i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758): Impact du changement global sur l'évolution des populations infralittorales en Méditerranée Nord-Occidentale. PhD Thesis. Université d'Aix-Marseille II.
	Ledoux, J.-B., Mokhtar-Jamaï, K., Roby, C., Féral, J.-P., Garrabou, J., Aurelle, D.	2010	Genetic survey of shallow populations of the Mediterranean red coral (<i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)): new insights into evolutionary processes shaping nuclear diversity and implications for conservation. Molecular Ecology 19:675-690.
	Pères, J.M., and J. Picard.	1952	Répartition sommaire des biotopes marins du golfe de Marseille. Vie et Milieu 2 (Suppl):200-207.
	Reveillaud, J., Allewaert, C., Pérez, T., Vacelet, J., Banaigs, B., Vanreusel, A.	2012	Relevance of an integrative approach for taxonomic revision in sponge taxa: case study of the shallow-water Atlanto-Mediterranean <i>Hexadella</i> species (Porifera: Ianthellidae: Verongida). Invertebrate Systematics 26:230–248.
	Thibaut, T., Blanfuné, A., Markovic, L., Verlaque, M., Boudouresque, C.-F., Perret-Boudouresque, M., Macic, V., Bottin, L.	2014	Unexpected abundance and long-term relative stability of the brown alga <i>Cystoseira amentacea</i> , hitherto regarded as a threatened species, in the north-western Mediterranean Sea. Marine Pollution Bulletin 89:305-323.
	Torrents, O., Garrabou, J., Marschal, C., Harmelin, J.-G.	2005	Age and size at first reproduction in the commercially exploited red coral <i>Corallium rubrum</i> (L.) in the Marseilles area (France, NW Medi-terranean). Biol Conserv 121:391–397.