



znieff

ZONES NATURELLES  
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,  
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Date d'édition : 27/10/2020  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieffMer/93M000054>



# ILOTS DES DEUX FRÈRES (Identifiant national : 93M000054)

(ZNIEFF Marine de type 1)

(Identifiant régional : 83000004)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : D. BELLAN-SANTINI, S. RUITTON, D. GUILLEMAIN, R. DAVID, .- 93M000054, ILOTS DES DEUX FRÈRES.  
- INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieffMer/93M000054.pdf>

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

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

Centroïde calculé : °-°

## Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 01/01/1988

Date actuelle d'avis CSRPN : 06/11/2018

Date de première diffusion INPN : 23/10/2020

Date de dernière diffusion INPN : 23/10/2020

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 .....	11
9. SOURCES .....	14

## 1. DESCRIPTION

### 1.1 Localisation administrative

- Département : Var (mer territoriale)
- Département : Var
- Commune : Seyne-sur-Mer (INSEE : 83126)

### 1.2 Superficie

66,25 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 est située à l'est du Cap Scié, au sud de Six-Four-les-Plages et de la Seyne-sur-Mer. Les îlots des deux frères et l'ensemble des hauts fonds se trouvant à proximité constituent une zone de grand intérêt paysager et écologique. Ce site présente une grande diversité d'habitat (herbier à *Posidonia oceanica*, tombants rocheux, grottes semi-obscurées, habitats coralligènes) abritant des espèces déterminantes et remarquables (*Pinna nobilis*, *Corallium rubrum*, *Scyllarides latus*, des grands gorgonaires) ainsi qu'une ichthyofaune riche. Cet ensemble représente la zone la plus intéressante à proximité du Cap Sicié. Les conditions locales, forte houle du large, eau renouvelée constamment, devraient permettre de maintenir la qualité des fonds et une bonne biodiversité sur le site pour la faune fixée et les peuplements de poissons. L'émissaire de la STEP de Toulon se trouvant à l'ouest de la zone l'influence fortement. Site Natura 2000 FR9301997 (Embiez- cap Sicié).

### 1.6 Compléments descriptifs

#### 1.6.1 Mesures de protection

- Site classé selon la loi de 1930

*Commentaire sur les mesures de protection*

*aucun commentaire*

#### 1.6.2 Activités humaines

- Pêche
- Chasse
- Navigation
- Tourisme et loisirs

*Commentaire sur les activités humaines*

*aucun commentaire*

## 1.7 Facteurs environnementaux

### 1.7.1 Géomorphologie

- Île marine
- Haut fond

#### *Commentaire sur la géomorphologie*

*aucun commentaire*

### 1.7.2 Granulométrie

*Non renseigné*

#### *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"> <li>- Spongiaires</li> <li>- Critères d'intérêts patrimoniaux</li> <li>- Ecologique</li> <li>- Faunistique</li> <li>- Poissons</li> <li>- Cnidaires</li> <li>- Mollusques</li> <li>- Arthropodes</li> <li>- Autre Faune (préciser)</li> <li>- Floristique</li> <li>- Algues</li> <li>- Phanérogames</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paysager</li> <li>- Géomorphologique</li> <li>- Archéologique</li> <li>- Pédagogique ou autre (préciser)</li> </ul>

#### *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 tout autour des îlots des deux frères jusqu'à l'isobathe des 50 m à l'est et jusqu'à l'isobathe des 5 m à l'ouest. La limite nord est située sur le segment perpendiculaire à la pointe des Jonquiers et la limite sud est située sur le segment dans le prolongement du Cap Sicié.

### 4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Rejets de substances polluantes dans les eaux	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pêche professionnelle	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Zone de baignade	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Sports nautiques	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pêche à la ligne	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	- Annélides		
- Amphibiens-Reptiles	- Arthropodes		
- Crustacés	- Ascidies		
	- Bryozoaires		
	- Cnidaires		
	- Echinodermes		
	- Mollusques		
	- Spongiaires		

## 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>					
A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>					
A4.71 <i>Biocénoses circalittorales de grottes et de surplombs</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>					
A1.14 <i>Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure très exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire</i>					
A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>					

## 6.2 Habitats autres

EUNIS	Biocénoses benthiques de Méditerranée	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
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
<i>B3.1 Roche supralittorale (zone à lichens ou à embruns)</i>					
<i>A5.14 Sédiment grossier circalittoral</i>					
<i>A5.13 Sédiment grossier infralittoral</i>					
<i>A1.13 Biocénoses de la roche médiolittorale supérieure de Méditerranée et de la mer Noire</i>					
<i>A3.33 Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</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 : Gatti, G., Bianchi C.-N., Morri, C., Montefalcone, M., Sartoretto, S.				2008 - 2008
	531363	<i>Cystoseira amentacea</i> var. <i>stricta</i> Mont., 1846		Reproduction indéterminée					2000 - 2000
	365446	<i>Lithophyllum lichenoides</i> Philippi, 1837		Reproduction certaine ou probable		Moyen			2000
Arthropodes	18441	<i>Palinurus elephas</i> (Fabricius, 1787)	<i>Langouste commune</i> (La), <i>Langouste européenne</i> (La), <i>Langouste rouge</i> (La), <i>Langouste bretonne</i> (La), <i>Langouste royale</i> (La), <i>Agousta</i> , <i>Aliousta</i> , <i>Raoste</i> (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Guillemain	Fort			2014 - 2014
	18445	<i>Scyllarides latus</i> (Latreille, 1803)	<i>Grande cigale de mer</i> (La), <i>Grande cigale</i> (La), <i>Cigale courte</i> (La), <i>Grosse cigale</i> (La), <i>Scyllare large</i> (Le), <i>Homard plat</i> (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Guillemain	Fort			2013 - 2013

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
	18447	<i>Scyllarus arctus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Petite cigale de mer</i> (La), <i>Cigale de mer</i> (La), <i>Petit scyllare</i> (Le), <i>Petite cigale</i> (La), <i>Scyllare ours</i> (Le), <i>Cigale</i> (La)	Reproduction indéterminée		Fort			2000
Autres	791383	<i>Lithophyllum cabiochiae</i> (Boudour. & M. Verlaque) Athanasiadis, 1999		Reproduction indéterminée	Informateur : Guillemain	Fort			2015 - 2015
Cnidaires	7445	<i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Corail rouge</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Guillemain	Fort			2013 - 2013
Mollusques	64365	<i>Pinna nobilis</i> Linnaeus, 1758	<i>Grande nacre, Jambonneau hérissé</i>	Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
Phanérogames	115222	<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	<i>Posidonie, Pelote de mer, Chiendent marin, Paille-de-mer</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Guillemain	Moyen			2012 - 2012
Poissons	199810	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	<i>Mérou brun, Mérou noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Guillemain				2015 - 2015
Spongiaires	71130	<i>Axinella polypoides</i> Schmidt, 1862		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
	71774	<i>Spongia officinalis</i> Linnaeus, 1759	<i>Éponge de toilette</i>	Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
	71777	<i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000

## 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		Fort			2000
	73301	<i>Rissoella verruculosa</i> (Bertoloni) J.Agardh, 1851		Reproduction certaine ou probable		Moyen			2000
Annélides	650	<i>Spirographis spallanzanii</i> (Viviani, 1805)		Reproduction certaine ou probable		Moyen			2000
Bryozoaires	547985	<i>Sertella septentrionalis</i>		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
Cnidaires	361538	<i>Eunicella cavolini</i> (Koch, 1887)		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Gatti, G., Bianchi C.-N., Morri, C., Montefalcone, M., Sartoretto, S.				2014 - 2014
	361535	<i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)		Reproduction certaine ou probable		Moyen			2000
	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.	Moyen			2014 - 2014
	7470	<i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)		Reproduction certaine ou probable	Informateur : Guillemain	Faible			2013 - 2013
Echinodermes	381255	<i>Astrospartus mediterraneus</i> (Risso, 1826)		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
	28441	<i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	<i>Oursin violet</i>	Reproduction certaine ou probable		Faible			2000
Mollusques	61793	<i>Haliotis lamellosa</i> Lamarck, 1822		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000

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
	64375	<i>Pteria hirundo</i> (Linnaeus, 1758)		Reproduction certaine ou probable		Fort			2000
Poissons	669250	<i>Dentex dentex</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Denti, Dente commun</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : Lelong P., Couvray, S., Miard, T., Rebillard, D., Bonnefont, J.-L.				2012 - 2012

### 7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Bivalves	64365	<i>Pinna nobilis</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> ) Liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain ( <a href="#">lien</a> )
Crustacés	18445	<i>Scyllarides latus</i> (Latreille, 1803)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> ) Liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain ( <a href="#">lien</a> )
Octocoralliaires	7445	<i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )
Angiospermes	115222	<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	Déterminante	Liste des espèces végétales marines protégées en France métropolitaine ( <a href="#">lien</a> )

## 8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
650 <i>Spirographis spallanzanii</i> (Viviani, 1805)	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
650 <i>Spirographis spallanzanii</i> (Viviani, 1805)	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
650 <i>Spirographis spallanzanii</i> (Viviani, 1805)	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
650 <i>Spirographis spallanzanii</i> (Viviani, 1805)	A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
7445 <i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
7445 <i>Corallium rubrum</i> (Linnaeus, 1758)	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	
7470 <i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
7470 <i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
7470 <i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
7470 <i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
7470 <i>Parazoanthus axinellae</i> (Schmidt, 1862)	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
28441 <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816)	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
61793 <i>Haliotis lamellosa</i> Lamarck, 1822	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
61793 <i>Haliotis lamellosa</i> Lamarck, 1822	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
61793 <i>Haliotis lamellosa</i> Lamarck, 1822	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
64365 <i>Pinna nobilis</i> Linnaeus, 1758	A5.535 <i>Herbiers de Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
71130 <i>Axinella polypoides</i> Schmidt, 1862	A4.32 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique</i>	Reproduction certaine ou probable	
71130 <i>Axinella polypoides</i> Schmidt, 1862	A4.26 <i>Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'action hydrodynamisme</i>	Reproduction certaine ou probable	
71774 <i>Spongia officinalis</i> Linnaeus, 1759	A3.13 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	
71774 <i>Spongia officinalis</i> Linnaeus, 1759	A3.33 <i>Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin</i>	Reproduction certaine ou probable	
71774 <i>Spongia officinalis</i> Linnaeus, 1759	A3.23 <i>Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues</i>	Reproduction certaine ou probable	

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A4.32 Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique	Reproduction certaine ou probable	
71777 <i>Spongia agaricina</i> auct. non Pallas, 1766	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	
72947 <i>Mesophyllum lichenoides</i> (J.Ellis) Me.Lemoine, 1928	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	
72947 <i>Mesophyllum lichenoides</i> (J.Ellis) Me.Lemoine, 1928	A4.32 Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique	Reproduction certaine ou probable	
73301 <i>Rissoella verruculosa</i> (Bertoloni) J.Agardh, 1851	A1.13 Biocénoses de la roche médiolittorale supérieure de Méditerranée et de la mer Noire	Reproduction certaine ou probable	
115222 <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813	A5.535 Herbiers de <i>Posidonia</i>	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A3.33 Fuciales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A3.13 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A3.23 Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues	Reproduction certaine ou probable	
361535 <i>Eunicella singularis</i> (Esper, 1791)	A4.32 Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique	Reproduction certaine ou probable	
365446 <i>Lithophyllum lichenoides</i> Philippi, 1837	A1.23 Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire	Reproduction certaine ou probable	
365446 <i>Lithophyllum lichenoides</i> Philippi, 1837	A1.14 Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure très exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire	Reproduction certaine ou probable	
372217 <i>Paramuricea clavata</i> (Risso, 1826)	A4.32 Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique	Reproduction certaine ou probable	
372217 <i>Paramuricea clavata</i> (Risso, 1826)	A4.26 Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme	Reproduction certaine ou probable	

## 9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	Andromède Océanologie.	2009	Etude et cartographie des biocénoses marines de la rade de Toulon - Evolutions 2009/2001. Contrat Andromède Océanologie / Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée. 178 PP
	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.
	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.
	GIS Posidonie.	1998	Analyse du patrimoine biologique et paysager sous marin entre la pointe de l'Eperon et la pointe de Carqueiranne (secteur de Toulon. Inventaire bibliographique des sites protégés, des biocénoses et espèces remarquables, des espèces indicatrices de la qualité du milieu marin, des sites remarquables et paysages sous-marins caractéristiques. Identification des principales menaces sur le milieu marin et définition des mesures de gestion. Contrat SAFEGE/CETIIS : 45 pp + 7 cartes.
	Jedy de Grissac, A., and J. Tine.	1980	Géologie et sédimentologie littorale et marine de l'aire toulonnaise. Tome 1. Contrat Marine Nationale, Bureau d'Etude antipollution/ GEOMER, Fr.:116 pp.
	Laborel, J.	1961	Le concrétionnement algal "coralligène" et son importance géomorphologique en Méditerranée. Rec.Trav. mar. Endoume 37 (23):37-60.
	Lelong, P., Bonnefont, J.-L., Couvray, D., Martin, Y., Miard, T.	2011	Inventaire de la faune ichtyologique des fonds marins de l'ouest toulonnais - Rapport préliminaire, décembre 2011. Contrat Conseil Général du Var – Institut océanographique Paul Ricard. 18 pp.
	Lelong P., Couvray, S., Miard, T., Rebillard, D., Bonnefont, J.-L.	2012	Inventaire de la faune ichtyologique des fonds marins de l'ouest toulonnais – État initial. Contrat TPM - CG83 – Institut océanographique Paul Ricard. 25 pp.
	Lelong P., Couvray, S., Miard, T., Rebillard, D., Bonnefont, J.-L.	2014	Inventaire de la faune ichtyologique des fonds marins de l'ouest toulonnais – Rapport annuel 2013. Contrat TPM - CG83 – Institut océanographique Paul Ricard. 23 pp.
	Meaille, R.	1986	Gestion critique d'une banque de données informatisée de cartes de peuplements benthiques de Méditerranée. Conception d'un logiciel de synthèse Cartographique. Mémoire DEA. Uni. Aix-Marseille.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Muschotti, E.	1973	Contribution à l'étude sédimentologique du plateau continental entre la Ciotat et Toulon (Var). Thèse de 3ème Cycle, Université Aix-Marseille II:58 pp.
	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.
Informateur	Guillemain		