

Zone de Mouillage et d'Equipements Légers de l'anse des Laurons

Demande d'autorisation
au titre de l'article R2124-41
du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques



DIRECTION PARC DE FIGUEROLLES & LITTORAL

☎ 04.42.49.11.42

parc.figuerolles @ville-martigues.fr

SOMMAIRE

PREAMBULE

1. Les zones portuaires de la commune de Martigues.....	6
2. La zone de mouillage et d'équipements légers de l'anse des Laurons.....	7
3. Le contexte réglementaire	7
3.1 La Loi du 3 janvier 1986 dite Loi Littoral	7
3.2 Le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques	8
3.3 La note technique annexée à la Circulaire n°91-588 du 30 décembre 1991.....	8
3.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	9
3.5 Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance	9
3.6 Synthèse	10

1) PRESENTATION DE LA ZONE DE MOUILLAGE

1.1. Présentation de la zone étudiée.....	12
1.1.1. Situation géographique générale	12
1.1.2 Environnement de l'anse des Laurons	13
1.1.3 Description zonale.....	14
1.2 Présentation de la zone de mouillage	16
1.2.1 Description physique du site.....	16
1.2.2 Caractéristiques fonctionnelles des ouvrages	18
1.3 Exploitation de la zone de mouillage	20
1.3.1 Informations générales.....	20
1.3.2. Moyens d'exploitation.....	20
1.4 Les usagers de la zone de mouillage	21
1.4.1 Origines et catégories socio-professionnelle des usagers.....	21
1.4.2 Classes d'âges des usagers.....	22
1.4.3 Catégories socioprofessionnelles.....	22
1.4.4 Fréquentation	23
1.4.5 Nomadisme portuaire	23
1.4.6 Usages maritimes	23
1.5 Sécurité des personnes et des biens	24
1.5.1 Accès à la zone de mouillage et au chenal d'accès	24
1.5.2 Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime	29
1.5.3 Navigation dans l'anse.....	29

1.5.4 Stationnement des bateaux	29
1.5.5 Accès aux appontements	29
1.5.6 Conflits d'usage	30
1.6 Équipements annexes de la zone de mouillage	30
1.6.1 Gestion des déchets	30
1.6.2 Assainissement des eaux usées	32
1.6.3 Drainage des eaux pluviales.....	33
1.6.4 Mise à l'eau des bateaux.....	34
1.6.5 Stationnement des véhicules.....	35

2) ÉTAT ACTUEL DU MILIEU AQUATIQUE ET LITTORAL

2.1 Morphologie du littoral	36
2.1.1 Le secteur des Laurons	36
2.1.2 L'anse des Laurons.....	36
2.2 Bathymétrie	37
2.2.1 Bathymétrie à l'intérieur de l'anse	37
2.2.2 Bathymétrie de la zone d'approche	39
2.3 Types de fonds.....	40
2.3.1 A l'intérieur de l'anse	40
2.3.2 A l'extérieur de l'anse.....	42
2.4 Marémétrie et limnimétrie	43
2.4.1 La marée astrale.....	43
2.4.2 Les variations dues au vent.....	44
2.4.3 Les variations dues à la pression atmosphérique	44
2.4.4 La seiche	44
2.5 Les houles	45
2.5.1 Houle par mistral.....	45
2.5.2 Houle par vent de secteur Sud-Est	46
2.5.3 Houle par vent de secteurs Ouest à Sud-Ouest.....	47
2.5.4 Régime des vents	48
2.6 Courantologie.....	49
2.7 Eaux afférentes	49
2.7.1 Apports naturels	49
2.7.2 Apports anthropiques	52

2.8 Sédimentologie	52
2.9 Peuplements des fonds marins	53
2.9.1 Méthodologie du recensement	54
2.9.2 Biocénoses de l'anse des Laurons.....	55
2.9.3 Biocénoses à l'extérieur de l'anse.....	62
2.9.4 Peuplements remarquables	62
2.10 Les richesses archéologiques sous-marines.....	64
2.10.1 Rapport du DRASSM	64
2.10.2 Sondages complémentaires de 1997	67
2.11 ZNIEFF marine et herbiers de Posidonie	71
2.11.1 ZNIEFF de Ponteau à la pointe de Carro	71
2.11.2 Le site Natura 2000 Côte Bleue Marine.....	73
2.11.3 L'intérieur de l'anse des Laurons.....	75
2.11.4 L'extérieur de l'anse des Laurons.....	75
2.12. Les enjeux liés au mouillage	76
2.12.1 Stratégie méditerranéenne.....	76
2.12.2 Définition des zones de mouillage autorisées pour les grands navires de plaisance .	77
2.13 Activités et usages	78
2.13.1 L'anse des Crottes	79
2.13.2 L'anse des Laurons.....	80
2.14 Site, paysage et cadre de vie.....	83
2.15 Servitudes et contraintes réglementaires	84
2.15.1 Servitude de passage des piétons sur le littoral	85
2.15.2 Autres servitudes	86
2.16 Compatibilité avec les documents d'urbanisme : le Plan Local d'Urbanisme.....	86
2.16.1 Les zonages	86
2.16.2 Les emplacements réservés	87
2.16.3 Autres classements.....	88
2.16.4 Conclusion.....	88

3) IMPACTS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

3.1 La sécurité	89
3.2 La salubrité des lieux.....	90
3.2.1 Effluents liquides.....	90
3.2.2 Collecte des déchets	90
3.3 La qualité des milieux aquatiques	91
3.3.1 Limitation du mouillage des bateaux de plaisance.....	92
3.3.2 Suivi environnemental du site par le Parc Marin de la Côte Bleue	94
3.4 L'écoulement des eaux.....	94
3.5 Le patrimoine archéologique	95
3.6 La vocation de la zone et les usages.....	95
3.6.1 Respect de la vocation de la zone	95
3.6.2 Respect des usages.....	95
3.7 Les sites et paysages.....	96
3.8 Evolution prévisible du milieu support et des usages	97

ANNEXE 1 : Localisation des transects explorés par le Parc Marin de la Côte Bleue dans l'anse des Laurons en juin 2018 avec les planches photographiques associées 98

ANNEXE 2 : Réglementation du mouillage des navires de plus de 20 mètres dans le site Natura 2000 « Côte Bleue Marine » 110

ANNEXE 3 : Plan de balisage 2018 sur les plages et anses du littoral 112

ANNEXE 4 : L'anse des Laurons de 1997 à 2018..... 114

PREAMBULE

1. LES ZONES PORTUAIRES DE LA COMMUNE DE MARTIGUES

La commune de Martigues dispose de nombreuses zones portuaires dédiées à la plaisance, à la pêche professionnelle et aux activités économiques et industrielles.

Plus de 2.750 anneaux (ou emplacements) sont ainsi disponibles pour les bateaux de plaisance :

- * 1.250 anneaux répartis sur les ports de plaisance de Ferrières, de l'Île, de Jonquières et de Carro.
- * 1.340 emplacements à terre répartis sur Port Maritima et Port Terra, sur le chenal de Caronte.
- * 160 anneaux sur les deux zones de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) des Tamaris et des Laurons.

Planche n°1 - Localisation des zones portuaires sur la Commune de Martigues



2. LA ZONE DE MOUILLAGE ET D'ÉQUIPEMENTS LÉGERS DE L'ANSE DES LAURONS

La zone de mouillage et d'équipements légers de l'anse des Laurons fait partie des zones portuaires dédiées à l'accueil des bateaux de plaisance.

La configuration géographique de l'anse, à l'abri des vents dominants et des courants, en fait une zone particulièrement intéressante pour l'amarrage des bateaux, et cela depuis l'antiquité, comme en atteste les recherches archéologiques.

Plus récemment, avec le développement de la plaisance, le mouillage de bateaux sur les rives de l'anse et dans l'anse elle-même s'est progressivement accru au point d'impacter fortement l'environnement et de générer des conflits d'usage réguliers.

En effet, cette anse abrite de longue date une soixantaine de bateaux en mouillage forain, dans un secteur qui recèle des richesses archéologiques sous-marines pouvant être mises en péril par cette pratique illicite.

Afin de régulariser et d'organiser le mouillage sur ce site, de contrôler la capacité de mouillage, d'assurer la protection des vestiges archéologiques immergés et de limiter les atteintes environnementales ; la Ville de Martigues a entrepris en 1998, la mise en place d'une zone de mouillage et d'équipements légers telle que « la Loi Littoral » l'encadrerait.

La zone de mouillage a été aménagée en 1998 avec 3 pannes pouvant accueillir jusqu'à 80 bateaux de 8 m de long au maximum.

Cette zone de mouillage a fait l'objet d'une instruction par les services de l'État et a donné lieu à une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime (DPM) jusqu'au 31 décembre 2014.

La Société d'Économie Mixte de la Ville de Martigues (SEMOVIM) est gestionnaire de cette zone de mouillage depuis le 1^{er} janvier 1999.

La particularité de la zone de mouillage des Laurons est son caractère temporaire. Chaque année, les pannes sont mises en place le 1^{er} mai et sont enlevées le 31 octobre. En dehors de cette période, aucun amarrage n'est possible.

Bien que saisonnière, cette zone de mouillage a une vocation pérenne.

Ainsi, la Ville de Martigues souhaite en faire renouveler l'autorisation.

3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 La Loi du 3 janvier 1986 dite Loi Littoral

La Loi n°86-2 du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, dite Loi Littoral, avait prévu par son article 28, des autorisations d'occupation temporaire du domaine public, tant fluvial que maritime, pour permettre l'aménagement, l'organisation et la gestion des zones de mouillage et d'équipements légers destinés à l'accueil et au stationnement des navires ou bateaux de plaisance.

Pour tenir compte du transfert des compétences au profit des communes en matière de ports de plaisance et pour promouvoir les équipements légers, respectueux de l'environnement, dans des sites suffisamment abrités pour ne pas nécessiter la création de véritables ports, la Loi Littoral a donc institué un régime juridique adapté à la spécificité de ces zones de mouillages.

3.2 Le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques

Le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques rassemble l'ensemble des articles relatifs aux « autorisations d'occupation temporaire concernant les zones de mouillage et d'équipements légers sur le Domaine Public Maritime », notamment par les articles R.2124-39 à R.2124-55.

Ces articles stipulent, que la demande adressée au Préfet, doit être accompagnée d'un rapport de présentation. Ce dernier doit s'inspirer du contenu et de l'esprit d'une étude d'impact sur l'environnement.

Ce document a pour objectifs :

- * D'inciter les aménageurs à prendre en compte les préoccupations d'environnement et de sécurité dès l'élaboration du projet, de les amener à prévoir, autant que faire se peut, les mesures limitant ou compensant les conséquences négatives du projet sur l'environnement.
- * D'éclairer l'autorité administrative lors de l'instruction de la demande.
- * D'informer le public.

« Le rapport de présentation indique les modalités de prise en compte de la vocation et des activités de la zone concernée et des terrains avoisinants, des impératifs de sécurité des personnes et des biens notamment du point de vue de la navigation, des conditions de préservation des sites et paysages du littoral et des milieux naturels aquatiques ainsi que des contraintes relatives à l'écoulement et à la qualité des eaux. »

L'article R.2124-40 précise :

« Dans les zones de mouillage et d'équipements légers, les travaux et équipements réalisés ne doivent en aucun cas entraîner l'affectation irréversible du site. En particulier, aucun ouvrage permanent n'est autorisé sur le sol de la mer en dehors des équipements d'amarrage et de mise à l'eau. Seuls sont permis, sur le rivage et les lais et relais de la mer, des équipements et installations mobiles et relevables dont la nature et l'importance sont compatibles avec l'objet de l'autorisation, sa durée et l'obligation de démolition prévue à l'article R. 2124-51. »

Notons aussi que l'article R.2124-44 stipule :

« Dans le cas où l'autorisation demandée entraîne un changement substantiel dans l'utilisation du domaine public maritime, le dossier est soumis par le préfet à une enquête publique selon les modalités prévues aux articles R.123-2 à R.123-27 du code de l'environnement. Le dossier est complété par le demandeur à cet effet. »

3.3 La note technique annexée à la Circulaire n°91-588 du 30 décembre 1991

Elle commente certains articles du décret du 22 octobre 1991 (aujourd'hui abrogé et codifié) et précise :

Article 5 :

« ... L'avis de la commission départementale des sites institué par cet article lui permettra notamment de se prononcer sur le point de savoir si, dans les espaces désignés à l'article L. 146-6 du code de l'urbanisme, la zone de mouillage proposée est compatible avec la protection du site. Si le site est protégé du fait de l'intérêt biologique des fonds ou du milieu marin, la pose de corps-

morts ne pourra être autorisée. En revanche, si le site est protégé du fait de son intérêt paysager, le mouillage de bateaux pourra être autorisé notamment s'il est caractéristique du paysage ou s'il n'est pas de nature à le modifier de façon substantielle.»

Article 6 :

«Par changement substantiel, il faut entendre tout remplacement d'une activité littorale ou maritime (zone de baignade, de cultures marines...) par une zone de mouillages et d'équipements légers. Si le secteur considéré ne faisait l'objet d'aucune utilisation antérieurement à la demande, la création d'une zone de mouillages ne devra pas être regardée comme un changement de vocation et ne sera pas soumis à enquête publique au titre de l'article 25 de la Loi Littoral. »

3.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) approuvé le 3 décembre 2015 évoque la question des mouillages et de la restauration des milieux aquatiques. L'état des lieux préalable stipule que «si les eaux côtières sont généralement de bonne qualité, elles sont affectées par différentes pressions et dégradations, notamment liées aux activités humaines en mer en augmentation constante : plus de 40 % des masses d'eau en PACA subissent ainsi une pression due aux mouillages forains,...»

Il est également indiqué que «cette question va devenir de plus en plus aiguë face à une pression démographique et touristique croissante : une gestion durable des usages en mer et sur le littoral s'imposent sur les zones les plus fragiles et les plus fréquentées.»

Les orientations fondamentales n°5 (Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé) et n°6 (Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides) évoquent l'organisation du mouillage pour la préservation du littoral.

Les mesures INDo501 (Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques) et MIA0701 (Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel) visent à l'organisation des mouillages forains, la régulation de la présence de bateaux de plaisance et l'amélioration de la gestion de leurs effluents.

3.5 Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance

Face à l'augmentation croissante de la plaisance sur le littoral méditerranéen, la Préfecture Maritime a défini une stratégie visant à organiser le mouillage des bateaux de plaisance en bordure littorale.

Ce document (non opposable) ne constitue pas une réglementation à part entière mais donne des indications sur la tendance, les techniques et les bonnes pratiques pour une fréquentation durable du littoral par les bateaux de plaisance.

En effet, la présence de plus en plus massive dans l'espace et échelonnée dans le temps des plaisanciers, et l'importante concentration de navires sur certains lieux de mouillages, sont ainsi susceptibles d'affecter à des degrés divers l'environnement marin et littoral :

- dégradation des herbiers de phanérogames marines,
- dérangement de la faune,
- propagation d'espèces allogènes,
- pollutions marines : eaux usées et macro-déchets,
- impacts paysagers...

L'état des lieux montre des situations très contrastées entre la Côte d'Azur et la Côte Bleue pour laquelle la fréquentation et la pression demeurent beaucoup moins importantes.

En complément des préconisations générales, la stratégie formule deux recommandations précises à mettre en œuvre dans le cadre des autorisations de ZMEL :

* La création d'une ZMEL doit s'accompagner de l'enlèvement systématique des corps-morts et d'une interdiction de mouillage à proximité ;

* Le suivi des autorisations accordées et des prescriptions, formulées dans l'arrêté ou le règlement de police associé, doit permettre une véritable évaluation du fonctionnement et des impacts sur le milieu de la ZMEL.

3.6 Synthèse

L'ensemble des contraintes réglementaires édictées par le code et la circulaire ont été prises en compte :

- Ces autorisations sont réservées aux espaces extra-portuaires ne comportant pas d'ouvrages de défense significatifs.
- Le caractère ouvert du site est donc partie prenante de la définition de ce type de projet.
- Les aménagements doivent impérativement être amovibles et saisonniers, notamment pour des motifs environnementaux et de sécurité.
- La préservation de l'environnement est en soi, un objectif majeur, intégré dès la définition du projet : la réduction des emprises, le respect de la salubrité des lieux, la préservation des sites, des paysages et des milieux naturels aquatiques doivent être garantis par la nature et la conception de l'ouvrage.

Ainsi, concernant la zone de mouillage de l'anse des Laurons, aucune modification n'est proposée à l'aménagement réalisé en 1998. Il n'y a donc pas de changement substantiel de l'activité, ni de l'ouvrage, ni des usages.

Le caractère temporaire du mouillage est maintenu et les ouvrages de maintien (passerelles, corps-morts) ne sont ni modifiés, ni déplacés.

Conformément à l'article R.2124-41 du CGPPP, la demande d'autorisation est accompagnée :

- d'un rapport de présentation,
- d'un devis des dépenses envisagées,
- d'une notice descriptive des installations prévues,
- d'un plan de situation et d'un plan de détail de la zone faisant ressortir l'organisation des dispositifs des mouillages ainsi que des installations et des équipements légers annexes au mouillage.

Le rapport de présentation indique les modalités de prise en compte de la vocation et des activités de la zone concernée et des terrains avoisinants, des impératifs de sécurité des personnes et des biens notamment du point de vue de la navigation, des conditions de préservation des sites et paysages du littoral et des milieux naturels aquatiques ainsi que des contraintes relatives à l'écoulement et à la qualité des eaux.

En cohérence avec la procédure réalisée en 1999, le présent dossier, dont l'objectif est le renouvellement de la demande d'autorisation pour la zone de mouillage et d'équipements légers de l'anse des Laurons, est directement issu du « rapport de présentation » réalisé en mai 1998 par le cabinet Alain RAMADE / Gérin, et intitulé « Aménagement de mouillages et équipements légers de nautisme dans l'anse des Laurons. »

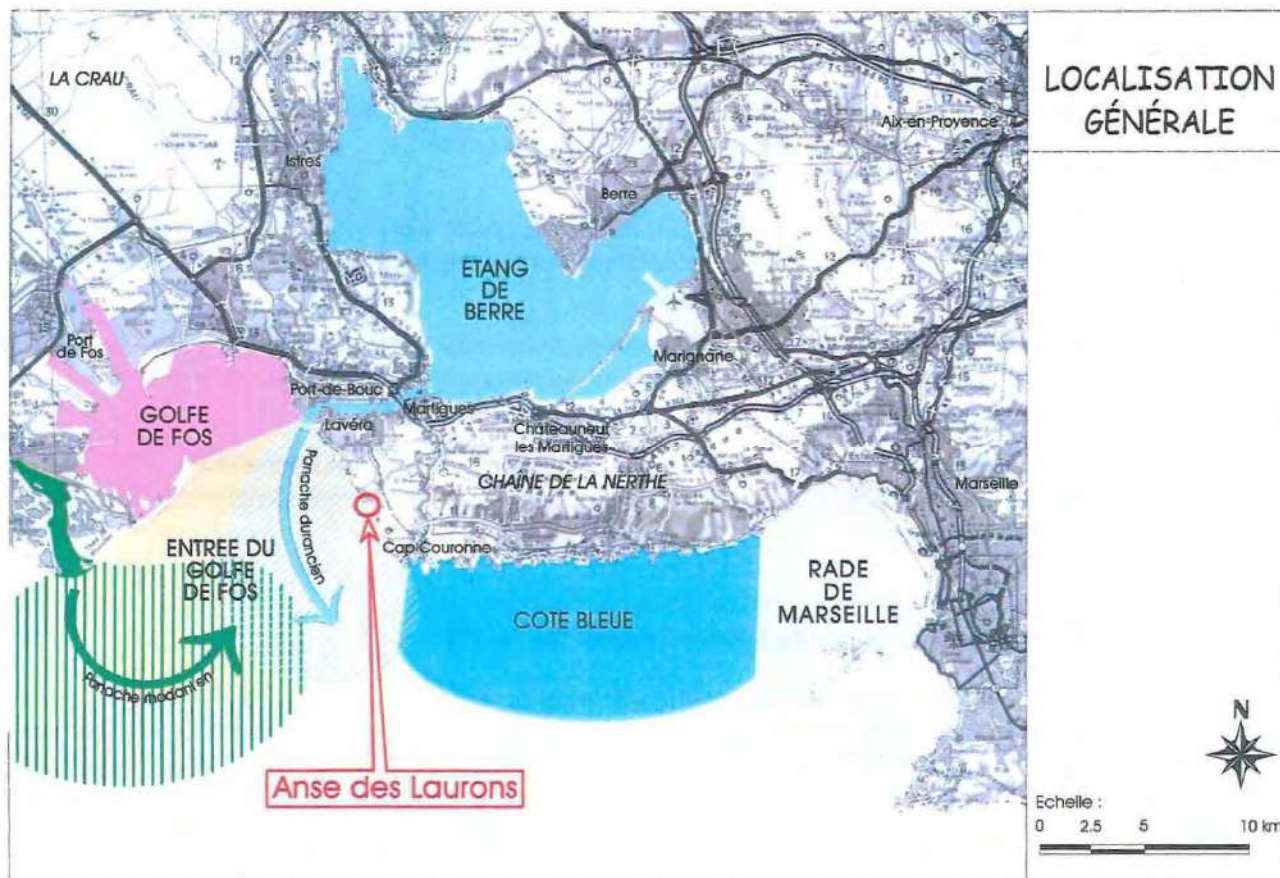
Ce présent dossier s'appuie également sur le contenu de l'étude des fonds marins de l'anse des Laurons, intitulée « Expertise écologique des fonds marins de la Zone de Mouillage et d'Equipements Légers (ZMEL) des Laurons », et réalisée en juin 2018 par le Parc Marin de la Côte Bleue : *Bachet F., Cadville B., Charbonnel E., 2018. Expertise écologique des fonds marins de la Zone de Mouillages et d'Equipements Légers (ZMEL) des Laurons. Parc Marin de la Côte Bleue publ. Fr. : 1-22.*

1) PRESENTATION DE LA ZONE DE MOUILLAGE

1.1 Présentation de la zone étudiée

1.1.1 Situation géographique générale

Planche n°2 - Localisation géographique de l'anse des Laurons



L'anse des Laurons est localisée sur le littoral méridional de la commune de Martigues et plus précisément sur la façade Est de l'entrée du Golfe de Fos.

Le linéaire côtier, orienté Nord-Ouest / Sud-Est, compris entre Lavéra et le Cap Couronne, au centre duquel se trouve la zone d'étude, est un espace de transition.

Il est situé, en charnière entre le Golfe de Fos, géographiquement fermé par la ligne joignant l'extrémité du They de la Gracieuse à Port-de-Bouc, et la Côte Bleue. Cette dernière, dans sa définition la plus courante, s'étend du port de Carro aux calanques du Rove.

Entre les deux, ce littoral présente une unité physique et morphologique indiscutable, par son type de côte (rocheuse, basse et découpée), son orientation et son appartenance à la chaîne de la Nerthe dont il constitue la limite occidentale.

En dépit de cette unité, ce linéaire est une transition entre la façade industrielle du secteur de Lavéra, fonctionnellement intégrée au Golfe de Fos, et les rivages naturels qui, de Bonnieu aux Arnettes, portent l'image de la Côte Bleue.

Cette entrée du Golfe de Fos est aussi sous l'influence proche des principaux rejets fluviaux du bassin occidental de la Méditerranée :

- * Les eaux de mélange de l'étang de Berre, poussées par les débits duranciens (centrale hydro-électrique de Saint-Chamas) et déversées dans le Golfe de Fos à Port-de-Bouc, forment un panache qui affecte la totalité de ce littoral, vraisemblablement au-delà de l'anse des Laurons.
- * Les eaux du Rhône, par vent d'Ouest, envahissent l'entrée du Golfe de Fos et peuvent atteindre, et même dépasser, les parages du Cap Couronne (phénomène des «eaux blanches» bien connu des pêcheurs).

De ce point de vue, ce littoral est une zone de contact et donc de transition, entre diverses influences d'origine plus ou moins lointaines.

1.1.2 Environnement de l'anse des Laurons

Planche n°3 - Environnement de l'anse des Laurons



Le secteur des Laurons, entre les pointes de Mauvais-Pays et de Bonnieu (cf. planche n°3), offre un «résumé» du littoral, qui vient d'être décrit et dont il occupe le centre.

On y trouve tout à la fois :

- La centrale électrique de Martigues-Ponteau qui porte, par son volume, sa situation littorale et son omniprésence visuelle, toute l'image des zones d'activités caractéristiques du golfe de Fos.
- A l'opposé, l'anse de Bonnieu et le centre naturiste situé à proximité, stigmatisent le caractère «naturel» et sauvage de ce littoral peu aménagé et des pratiques récréatives quasi-spontanées dont il fait l'objet.
- Notons aussi que l'on trouve, dans le même secteur, le petit abri de pêcheurs de la calanque des Rénaïres, témoin de pratiques de pêche traditionnelle, mais non moins importante sur cette côte.

1.1.3 Description zonale

A une échelle encore plus fine, la zone d'étude est, une fois de plus, caractérisée par une juxtaposition de micro-sites à vocations tranchées, voire opposées, qui cohabitent néanmoins dans un espace restreint. Le contraste qui en émane est l'une de ses caractéristiques majeures.

L'anse des Laurons, prise au sens large, est une zone littorale plus ou moins abritée comprise entre la digue de la centrale thermique de Martigues-Ponteau, au Nord, et la pointe des Laurons, au Sud.

Cette zone littorale présente une forme trifoliée où l'on distingue :

- L'anse des Seneymes, au Nord, dont le rivage en grande partie artificiel est occupé par la centrale thermique (appontement, prise d'eau,...).
- L'anse des Crottes au centre, dont la caractéristique principale est d'abriter en son fond, une plage de sable (la plage des Laurons), des équipements et des services de proximité (parking, toilettes, aire de jeux, poste de surveillance de la plage,...).
- L'anse des Laurons sensu-stricto, située au Sud, qui est la seule directement concernée par la zone de mouillage.

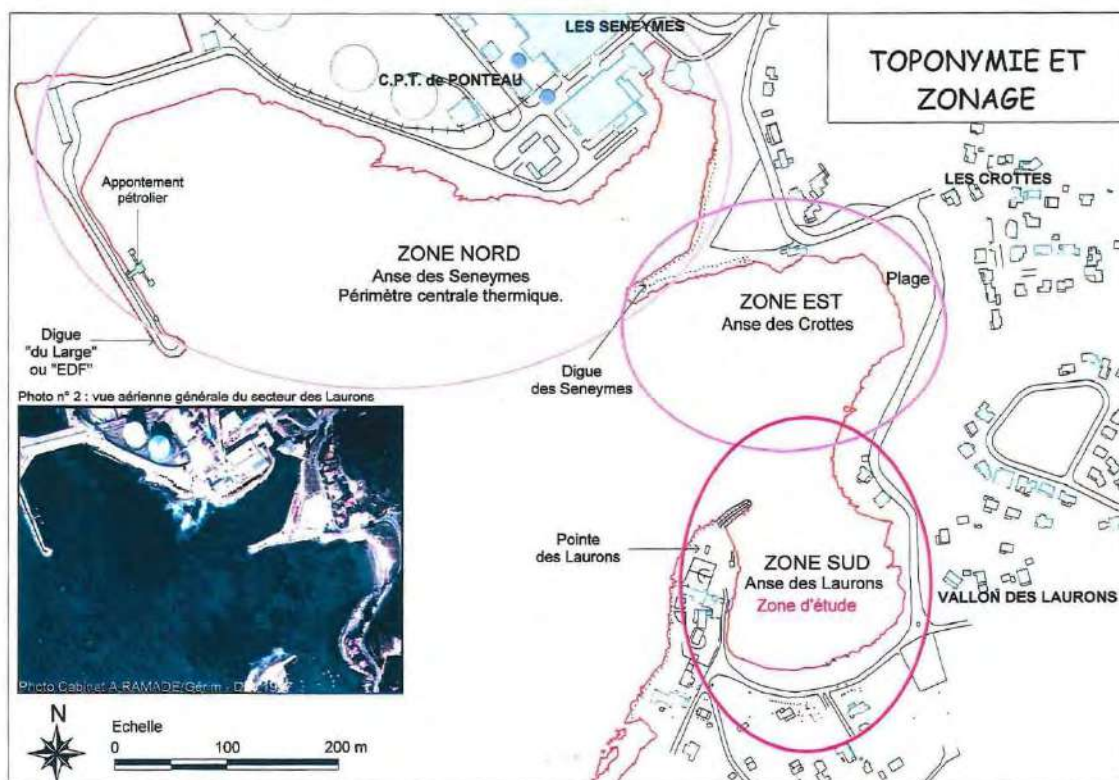
Notons que certains descripteurs du site ne peuvent être valablement analysés qu'à l'échelle de l'ensemble de cette unité fonctionnelle. Tel est le cas pour :

- Les richesses archéologiques : le port antique couvre l'ensemble des trois lobes décrits ci-dessous.
- La bathymétrie, qui détermine les conditions d'accès au site par voie maritime.
- Le paysage et le cadre de vie dont l'originalité principale naît de cette spécialisation des espaces mitoyens et de leur confrontation.

Planche n°4 - Photo aérienne du site des Laurons



Planche n°5 - Toponymie et zonage du secteur des Laurons





1.2 Présentation de la zone de mouillage

1.2.1 Description physique du site

La zone de mouillage a été réalisée en 1998 afin de rationaliser les pratiques de mouillage forain impactant fortement le milieu, tant sur le plan environnemental (fonds marins, vestiges archéologiques...) que sur le plan des conflits d'usages.

Conformément à l'avant-projet proposé en 1998, la zone de mouillage est constituée de 3 pannes flottantes fixées à leurs extrémités Ouest sur des passerelles en béton et par des chaînes-mère sur corps-morts.

Ces installations, illustrées par les planches n°7, n°8 et n°9, sont constituées de pannes dont la structure en aluminium équipée d'un platelage en bois, est montée sur flotteurs. Leur dimension est de 30 mètres de long et de 2 mètres de large. Elles sont accessibles par des passerelles en béton.

Des corps-morts, disposés par lots de 3, de part et d'autre des pannes, et en couple à chaque extrémité, assurent le maintien de l'installation.

Au total, 18 corps-morts sont posés sur les fonds.

Lors de l'installation, les passerelles d'accès ont été appuyées, pour éviter de nouvelles emprises sur le fond marin, sur des structures existantes réhabilitées pour cette occasion :

- * Panne A : un ponton en béton remis en état en 1998 et légèrement élargi, faisant 16 mètres sur 1,80 mètre ;
- * Panne B : une dalle en béton et 3 plots en béton ;
- * Panne C : 4 plots en béton, qui supportent 4 panneaux ; la dalle présente à cet endroit étant de moindre importance.

Planche n°7 - Panne A de la zone de mouillage



Planche n° 8 - Panne B de la zone de mouillage



Planche n°9 – Panne C de la zone de mouillage



1.2.2 Caractéristiques fonctionnelles des ouvrages

Lors de l'aménagement des ouvrages, les choix techniques opérés ont visé à :

- * Rendre les pannes facilement amovibles : après les avoir découplées des passerelles, elles peuvent être démontées par élément et enlevées par la route ou être remorquées en mer pour rejoindre un lieu de stockage, en l'occurrence à Port Maritima.
- * Assurer le plus de souplesse et de plasticité à l'équipement : la conception des pannes par assemblage de panneaux confère aux appontements une certaine flexibilité leur permettant de mieux résister à la rupture et de s'adapter, dans une certaine mesure, à des mouvements et des variations de niveaux du bassin.
- * Minimiser jusqu'à les rendre pratiquement inexistantes les nouvelles emprises en dur sur le Domaine Public Maritime (DPM).
- * Réhabiliter la zone et en rationaliser l'usage.

Planche n°10 – Ancien treuil servant à tirer les bateaux à terre



Pour mémoire, lors de l'installation des pannes, la réhabilitation avait été accompagnée :

- * De la destruction des appontements vétustes et illicites.
- * De l'élimination des corps-morts qui constituaient des épaves dangereuses sur le fond.
- * Le nettoyage du site a été soumis, au cas par cas, à l'avis préalable et au contrôle du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM).

Ainsi équipé, cet aménagement léger accueille jusqu'à 80 bateaux de 5 m à 8 m de longueur.

Conformément à l'article R2124-40 et 45 du C.G.P.P., **le mouillage est temporaire, du 1^{er} mai au 31 octobre, et 25% des emplacements sont réservés aux bateaux de passage.**

Planche n°11 – Vue en plan de la zone de mouillage des Laurons

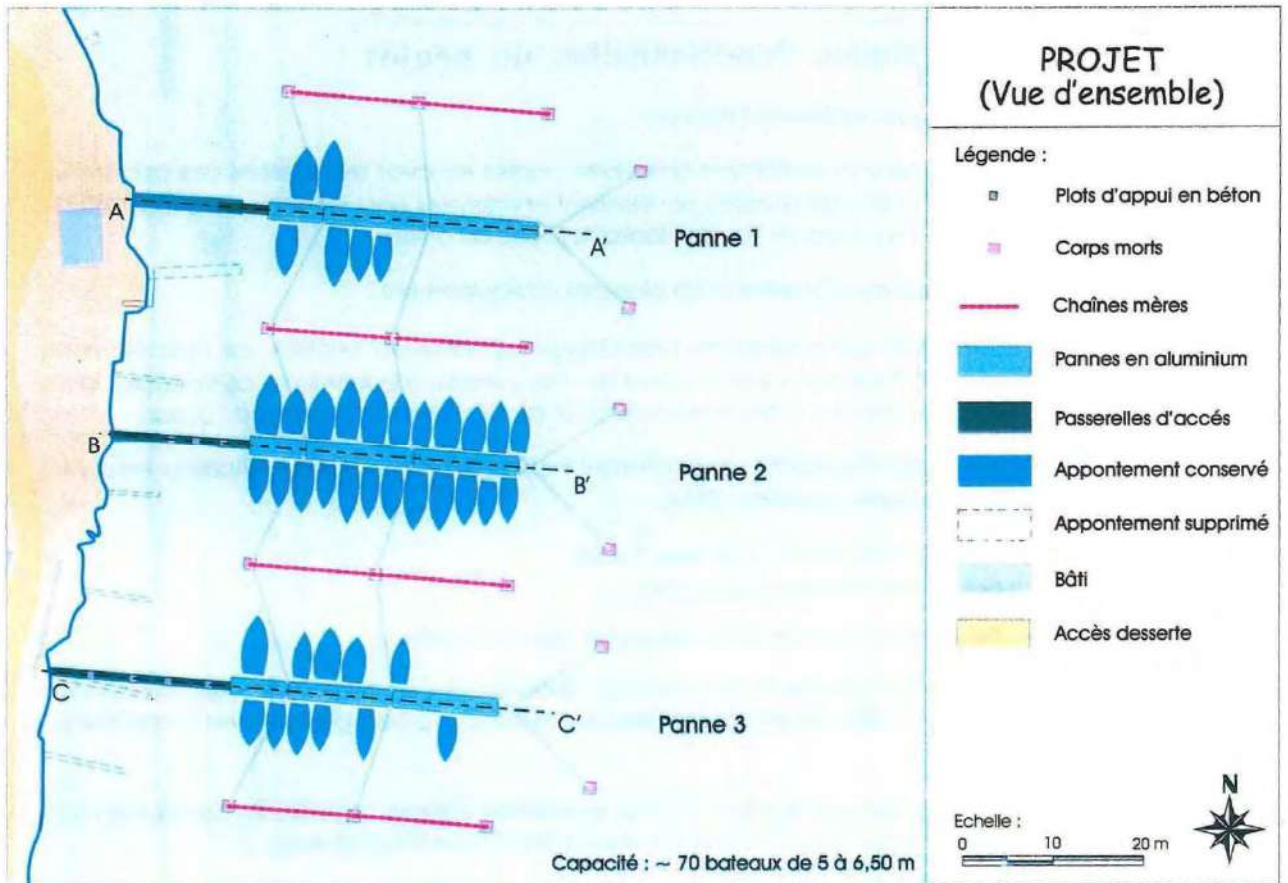
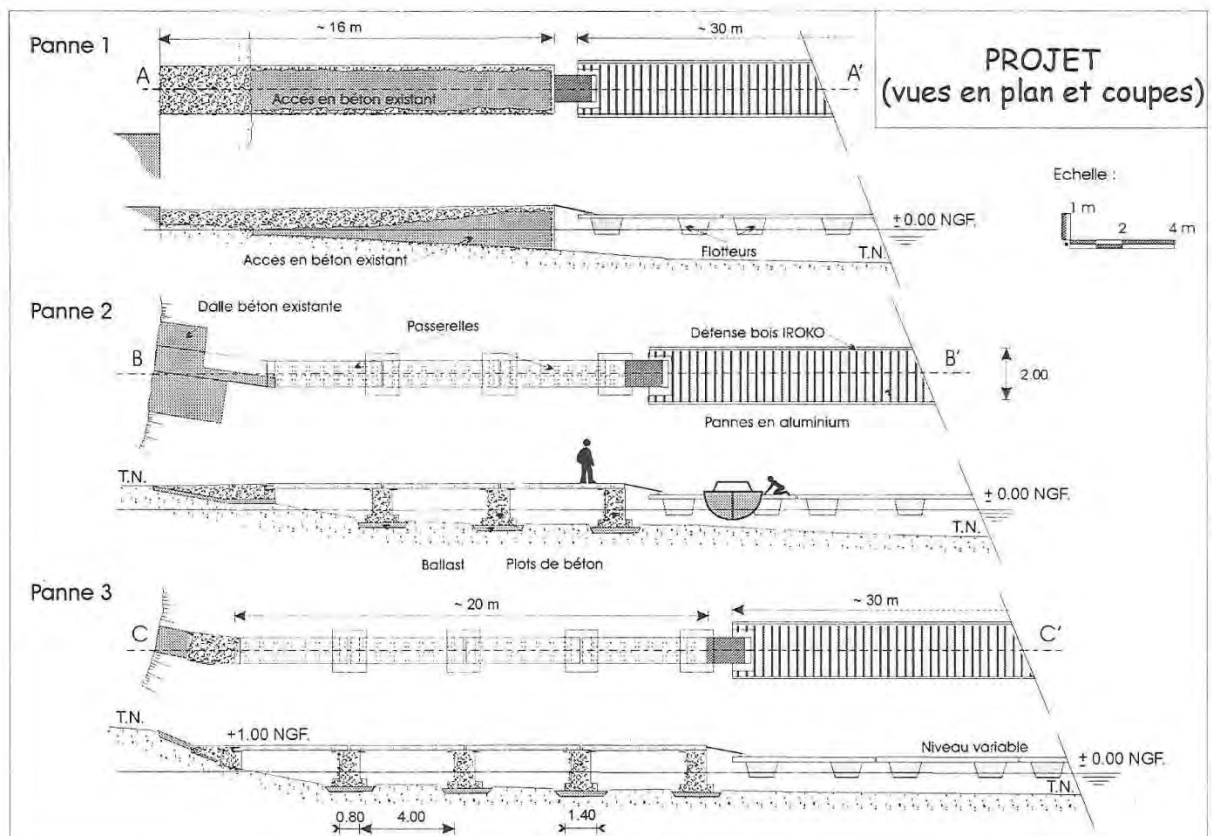


Planche n°12 - Vue en coupe de la zone de mouillage des Laurons



1.3 Exploitation de la zone de mouillage

1.3.1 Informations générales

La zone de mouillage des Laurons est gérée depuis 1999 par la SEMOVIM, Société d'Economie Mixte de la Ville de Martigues, qui assure la gestion et le bon fonctionnement de près de 2.000 places à flots comme à secs sur la plupart des ports de plaisance de la commune :

Planche n°13- Zones portuaires gérées par la SEMOVIM

Zone portuaire	Places	Statut	Mode de gestion	Date d'échéance
Ferrières	345	Port de plaisance	DSP Ville de Martigues	31/12/2023
L'île	269	Port de plaisance	DSP Ville de Martigues	31/12/2023
Jonquières	106	Port de plaisance	AOT GPMM	31/12/2024
Port Maritima	1000	Port à sec	AOT Ville de Martigues	xx
Anse des Laurons	80	ZMEL	AOT (demande en cours de renouvellement)	31/12/2014
Carro	200	Port du CD13	Concession CD13 avec AOT	30/03/2017
Anse des Tamaris	86	ZMEL	AOT (demande en cours)	

1.3.2. Moyens d'exploitation

La SEMOVIM assure en régie la mise en place et la gestion des équipements portuaires pour l'ensemble des zones décrites précédemment.

Sur le site des Laurons, de nombreuses compétences sont nécessaires pour réaliser les opérations de montage et démontage des installations :

- * levage, démontage et transport des appontements jusqu'au site d'hivernage,
- * mise en place et dépose des corps-morts,
- * mise en place et dépose des chaînes-mères,
- * mise en place et dépose des bouées de balisage.

* Levage et transport des appontements

La manutention des pannes flottantes est réalisée chaque année au printemps (avant le 1^{er} mai) et à l'automne (à partir du 31 octobre). Cette opération est réalisée avec un engin de levage routier et un camion plateau pour le transport depuis ou vers Port Maritima.

* Manutention des corps-morts

Les corps-morts utilisés pour l'ancrage des pannes et des chaînes-mères d'amarrage de bateaux ne sont pas manutentionnés (sauf exception) car leur poids (1,2 tonne) est suffisant pour affronter sans dommage les conditions hivernales.

Ces corps-morts restent donc en place toute l'année ce qui permet de raccourcir la durée de mise en place des pannes flottantes et limite l'impact sur les fonds marins.

Dans l'éventualité de la manutention d'un corps-mort, l'intervention est réalisée par des scaphandriers avec usage de parachutes (ballons gonflés à l'air).

* Manutention des chaînes-mères

Les chaînes-mères sont déposées chaque année. Une partie du linéaire est changée en fonction de l'usure. L'intervention est réalisée par des scaphandriers.

* Manutention des bouées de balisage

Les bouées de balisage du chenal d'accès sont mises en place pour le 1^{er} mai et déposées à partir du 31 octobre.

Les bouées sont ancrées avec un système de pendilles (chaînes verticales), de chaînes-mères (chaînes horizontales) et de corps-morts qui, seuls restent à demeure toute l'année.

L'intervention est réalisée par des scaphandriers.

* Stockage du matériel durant l'hiver

A l'exception des corps-morts, l'ensemble du matériel (pannes flottantes, chaînes-mères, bouées de balisage) est stocké à Port Maritima durant l'hiver.

1.4 Les usagers de la zone de mouillage

Le présent chapitre décrivant les caractéristiques des usagers de la zone de mouillage, est issu de l'étude Ports Propres (cabinet Wertheimer, 2006) réalisée sur l'ensemble des zones portuaires de la commune de Martigues.

Il est utile de préciser que les usagers du site ont créé en novembre 1988, la Société Nautique des Laurons. Il s'agissait à l'époque de riverains de l'anse, propriétaires de bateaux ancrés en « mouillage sauvage » dans la crique, désireux de se faire entendre afin de « défendre leur crique ». Aujourd'hui, la Société Nautique des Laurons est l'interlocuteur principal de la SEMOVIM, gestionnaire de la zone de mouillage.

Les usagers de la zone de mouillage ont été interrogés sur leur origine géographique, la classe d'âge, les catégories socioprofessionnelles, la fréquentation...

1.4.1 Origines et catégories socio-professionnelle des usagers

Origine géographique	Martigues	Communes B-du-Rh.	France	TOTAL
2006	21 (44%)	35 (50%)	14 (20%)	70
2017	53 (75%)	13 (18%)	5 (7%)	71
2018	55 (77%)	11 (16%)	5 (7%)	71

Dans la majeure partie des cas, les personnes originaires d'un autre département ou de Marseille possèdent une résidence secondaire ou un cabanon à proximité des Laurons.

Les utilisateurs se rendent sur le site en automobile, quelle que soit la distance à parcourir à partir de leur domicile, afin d'apporter du matériel ou des provisions pour la journée.

Les usagers sont le plus généralement accompagnés de leur famille.

1.4.2 Classes d'âges des usagers

La majorité des plaisanciers qui fréquentent le port des Laurons a plus de 50 ans (63%). La catégorie des «moins de 30 ans» n'est pas du tout représentée. Les usagers sont principalement des seniors qui disposent de temps libre.

Classe d'âge	Moins de 30 ans	30 à 50 ans	Plus de 50 ans
	0 %	37 %	63 %

1.4.3 Catégories socioprofessionnelles

On distingue trois catégories socioprofessionnelles bien représentées :

- * Les personnes à la retraite (43%). Cette situation est cohérente avec l'observation précédente qui mettait l'accent sur une moyenne d'âge supérieure à 50 ans.
- * Les employés et les ouvriers (20%)
- * Les usagers qui exercent des professions indépendantes (artisans, commerçants, chef d'entreprise, ..) avec 17%.

Catégories	
Agriculteurs exploitants	3%
Artisans, commerçants	17%
Cadres et professions intermédiaires	9%
Fonctionnaires	6%
Employés et ouvriers	20%
Retraités	43%

1.4.4 Fréquentation

Les usagers de la zone de mouillage sont pour la plupart des habitués du lieu.

Les anciens utilisateurs (39%) amarraient déjà leurs bateaux dans l'anse, lorsque celle-ci était encore une zone de mouillage forain. Ceux-ci ont été prioritaires pour l'attribution des places quand la zone de mouillage a été créée en 1999.

Ancienneté de fréquentation	Moins de 1 an	Entre 1 et 5 ans	Entre 5 et 10 ans	Plus de 10 ans
	17%	7%	37%	39%

La grande majorité des usagers se rend plusieurs fois par semaine sur le port (47%). La fréquence des sorties est liée aux conditions météorologiques et à l'activité des usagers.

Les personnes actives (hors métiers de la pêche) se rendent sur le port plus particulièrement le week-end et pendant les vacances.

Fréquence de visite	Tous les jours	Plusieurs fois par semaine	Une fois par semaine	Le week-end
	29%	47%	5%	19%

1.4.5 Nomadisme portuaire

La SEMOVIM propose aux plaisanciers une offre commerciale qui leur permet de naviguer toute l'année : une place d'amarrage aux Laurons pendant la saison estivale, jumelée pour le reste de l'année, avec une place sur le canal Saint-Sébastien. Dans le quartier de l'Île à Martigues.

* Un quart des usagers a choisi cette option qui offre l'avantage de pouvoir utiliser les bateaux en permanence. Cette possibilité ne s'applique pas aux voiliers, du fait de la faible profondeur du canal.

* Considérant la distance entre leur domicile et les ports de Martigues, 75% des usagers ont préféré, utiliser leur emplacement aux Laurons pendant les six mois d'ouverture, et mettre à sec leur bateau pour l'hivernage qui s'effectue, soit chez eux, soit à Port Maritima.

1.4.6 Usages maritimes

Les principales activités pratiquées lors des sorties des bateaux sont :

* La pêche de loisir, souvent couplée à la plaisance et à la pêche à la ligne (48% et 41%).

* La baignade dans la zone aménagée et dans les zones non aménagées, dont le site de mouillage (5%).

* La promenade (3%). La pinède située non loin de l'anse, attire de nombreux promeneurs qui viennent se balader sur le port.

* Le camping (3%). L'aire de stationnement située à proximité du port est occupée, en particulier le week-end, par des caravanes et des camping-cars. A noter que cette pratique est rigoureusement encadrée ; le stationnement n'étant pas autorisé la nuit.

Usages maritimes	Pêche	Plaisance	Baignade	Promenade	Camping
	48%	41%	5%	3%	3%

1.5 Sécurité des personnes et des biens

Les problèmes liés à la sécurité des personnes et des biens nécessitent un développement particulier dans ce rapport de présentation.

En effet, par définition même, l'aménagement de zones de mouillage et d'équipements légers ne doit pas comporter d'ouvrages de défense significatifs ; il s'agirait alors d'un véritable port de plaisance sortant du cadre de cette procédure.

Utiliser les postes d'amarrage d'une zone de mouillage et d'équipements légers, suppose accepter les risques que comporte tout mouillage dans un abri naturel plus ou moins ouvert à l'action de la mer. Le site des Laurons, bien que naturellement protégé et historiquement utilisé comme abri, ne déroge pas à cette règle.

La sécurité des personnes et des biens peut être appréhendée selon différents niveaux :

1.5.1 Accès à la zone de mouillage et au chenal d'accès

La bathymétrie des abords de la zone de mouillage met en évidence des risques potentiels d'échouage ou d'éperonnage sur les récifs, notamment lors d'un atterrissage par mer formée de Sud-Ouest.

Si ces conditions météorologiques locales sont bien connues des habitués du site, elles peuvent surprendre, et présenter un réel danger, pour des plaisanciers étrangers à la région, tentés de venir s'abriter lors d'un coup de mer.

Planche n°14 – Accès par mer à l'anse des Laurons



Aussi, plusieurs aménagements complémentaires ont été mis en œuvre :

- * La réalisation en 2004 d'un relevé bathymétrique de la zone d'approche de l'anse des Laurons.
- * La mise en place en 2004, d'un espar cardinal Nord monté sur une bouée pour signaler l'épave émergente d'un bateau et des hauts-fonds à l'entrée de la zone de mouillage.
- * La mise en place d'un chenal balisé pour guider les mouvements des bateaux au sein de l'anse et éviter tout conflit d'usage.

L'espar cardinal Nord

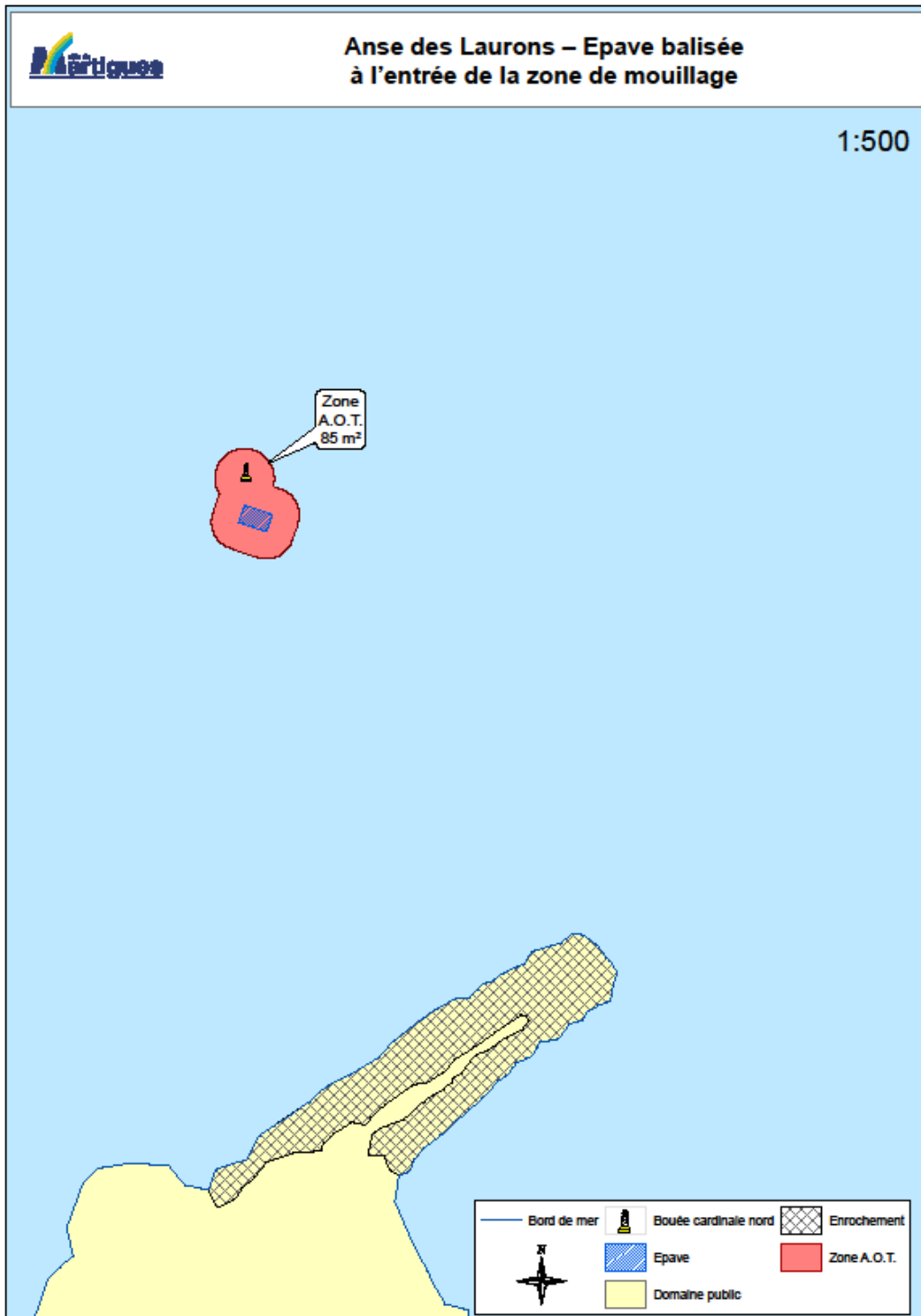
La bouée cardinale Nord, à la position 43°21,272'N – 005°01,395'E, est gérée par le Service Phares et Balises Ouest Méditerranée et fait l'objet d'une convention renouvelée en 2014 entre la DIRM MED et la Ville de Martigues (convention n°03/2014).

Afin de sécuriser les mouvements des bateaux de plaisance durant la nuit, cette bouée est éclairée depuis mai 2018 (avenant 2017 à la convention n°03/2014 du 13 juin 2014).

Planche n°15 – Bouée cardinale Nord signalant l'épave des Laurons



Planche n° 15bis



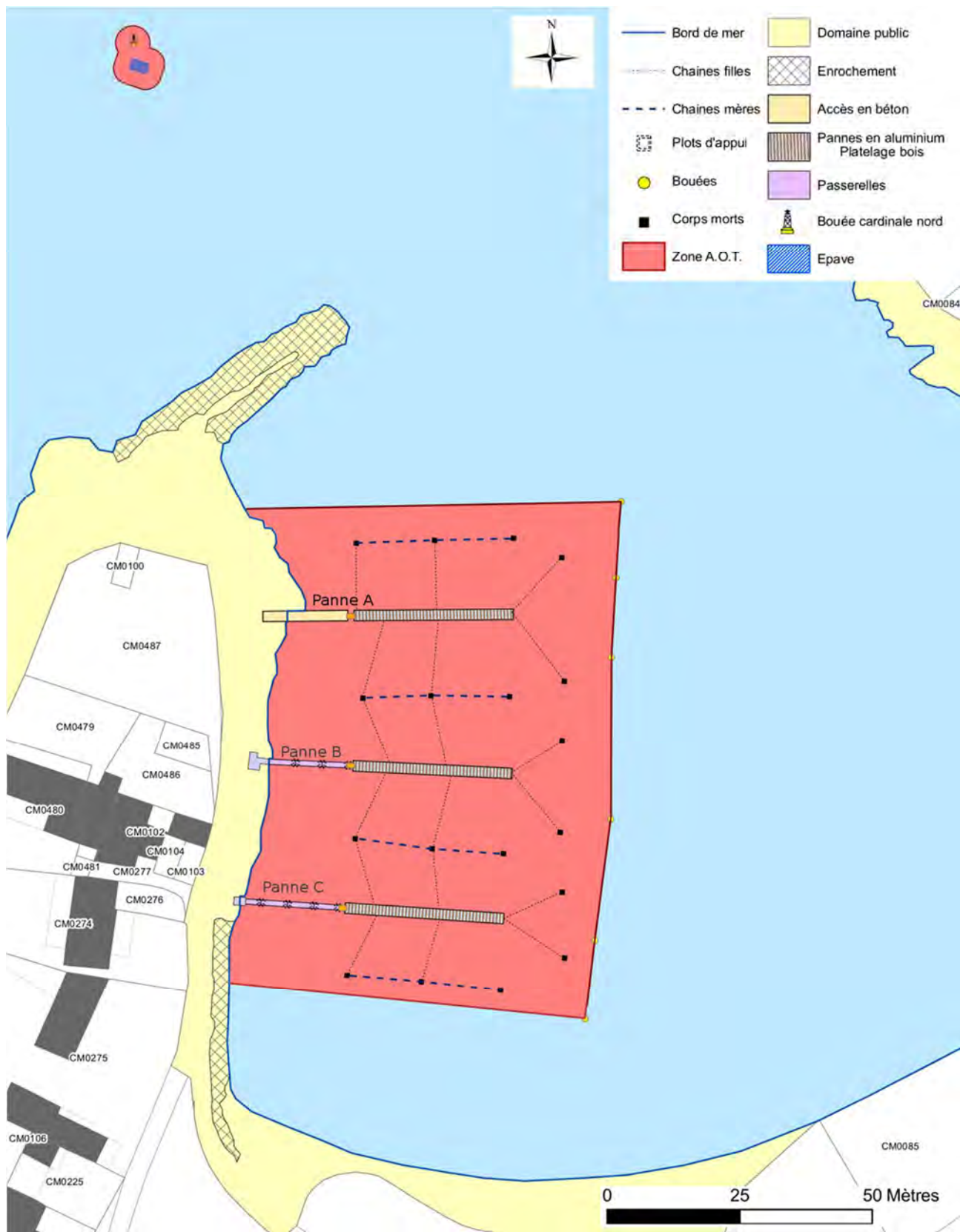
Le chenal balisé

Le chenal balisé est matérialisé par 6 bouées sphériques de diamètre 600 mm. Ces bouées sont mises en place lors de la période estivale, du 1^{er} mai au 31 octobre par la SEMOVIM. La ligne de bouées matérialise la limite Est de la zone dévolue au mouillage, objet de la présente demande d'autorisation.

Planche n°16 – Canal d'accès balisé



Planche n°17 - Accès à la zone de mouillage des Laurons



1.5.2 Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime

Le plan d'eau utilisé pour le stationnement et la circulation des bateaux a fait l'objet d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime du 1^{er} janvier 1999 au 31 décembre 2014.

La présente demande d'autorisation vise à renouveler le périmètre d'occupation dont la superficie est de 6.000 m². Ce périmètre ne concerne que le Domaine Public Maritime.

La seule activité autorisée au sein de l'AOT est le stationnement et la circulation des bateaux. De fait, tout autre usage (baignade, navigation d'engins de plage, plongée...) est interdit.

1.5.3 Navigation dans l'anse

Avant la mise en place de la zone de mouillage, les mouvements des bateaux étaient malcommodes en raison de nombreux obstacles à la navigation que constituaient les embarcations au mouillage, les mouillages eux-mêmes et les corps-morts.

Cette gêne présentait un réel risque pour des équipages de passage voulant venir s'abriter dans cette crique lors d'un coup de vent.

Cette insécurité était accrue par la faiblesse des fonds et la présence de corps-morts immergés pouvant endommager la coque des bateaux venant à les heurter.

L'aménagement de la zone de mouillage a permis d'améliorer notablement la sécurité en :

- * libérant le centre et l'Est de l'anse de tout mouillage forain et donc en sécurisant les manœuvres de tous ceux qui rejoignent ou qui quittent leur stationnement ;
- * débarrassant les fonds des corps-morts et autres obstacles immergés dangereux pour la navigation.

La rationalisation du mouillage et le balisage du chenal de navigation ont permis d'éviter les conflits d'usages (baignade, plongée,...) qui étaient auparavant récurrents.

1.5.4 Stationnement des bateaux

De ce point de vue aussi l'aménagement a amené une amélioration de la sécurité des personnes et des biens.

Auparavant, les bateaux étaient mouillés dans la partie centrale, directement soumise aux houles et aux courants entrants.

Lorsque l'un d'entre eux se détachait accidentellement, ou cassait son amarrage, il venait s'échouer et souvent se briser sur les fonds plus ou moins rocheux de la rive Est.

Depuis l'aménagement de la zone de mouillage, les bateaux sont localisés à l'Ouest de l'anse dans le secteur le plus abrité, sous la protection de la petite digue qui prolonge la pointe des Laurons.

Dans la pire des hypothèses, l'échouage d'un bateau à la dérive se ferait sans grand dommage sur des fonds sablo-vaseux.

1.5.5 Accès aux appontements

Avant l'aménagement des appontements, les propriétaires rejoignaient leurs bateaux par l'intermédiaire d'une annexe ou en se mettant à l'eau. Il en était de même pour retourner au rivage après avoir mouillé.

L'aménagement des appontements et des pannes flottantes permet aujourd'hui un accès direct aux embarcations, ce qui est un mieux certain en termes de confort, mais aussi de sécurité, tout particulièrement lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.

Depuis 2006, des portails ont été mis en place à l'entrée de chacune de trois pannes. Ces portails permettent de limiter l'accès aux pannes aux seuls ayants droit avec pour objectifs :

- * de limiter l'accès aux bateaux pour éviter les vols et le vandalisme ;
- * de limiter les conflits d'usage tels que la baignade et les plongeurs depuis les pannes flottantes.

1.5.6 Conflits d'usage

Avant l'aménagement de la zone de mouillage, les conflits d'usage sur le site étaient nombreux.

Le mouillage anarchique empêchait tout autre usage de loisir (baignade notamment) du fait du grand nombre de bateaux et de dispositifs d'amarrage.

La présence de nombreux corps-morts a aussi contribué à dégrader les fonds marins ainsi que les vestiges archéologiques.

La rationalisation du mouillage et la délimitation d'un périmètre (soumis à AOT) strictement réservé aux bateaux ont donc contribué à supprimer ces conflits et à permettre le développement d'autres usages dans l'anse des Laurons (hors périmètre de l'AOT).

1.6 Équipements annexes de la zone de mouillage

Le descriptif des équipements annexes à la zone de mouillage est contenu dans l'étude Ports Propres (cabinet Wertheimer, 2006), réalisée sur l'ensemble des zones portuaires de la commune de Martigues.

1.6.1 Gestion des déchets

1.6.1.1 Déchets solides

Plusieurs habitations sont présentes aux abords de la zone de mouillage. La collecte des déchets ménagers y est assurée dans le cadre des tournées régulières (2 à 7 passages par semaine selon la saison).

L'ensemble des activités en lien avec le littoral (pique-niques, nautisme, pêche, surf...) génère une quantité de déchets non négligeable : 3 à 6 tonnes par an. Cette problématique a été prise en compte en mettant à disposition du public et des usagers de la zone de mouillage, deux conteneurs de 110 litres au droit des appontements.

Ces conteneurs sont collectés dans le cadre des tournées régulières et la fréquence de collecte est adaptée à la fréquentation (cf. tableaux suivants).

Bilan sur la période d'hiver (28 semaines)

	Mini	Maxi
Remplissage (220 litres)	70 %	70 %
Fréquence des collectes	2 par semaine	2 par semaine
Quantité hebdomadaire	31 kg	55 kg
Quantité (sur 28 semaines)	0,9 tonne	1,5 tonne

Bilan sur la période intermédiaire : avril, mai juin et-septembre (16 semaines)

	Mini	Maxi
Remplissage (220 litres)	70 %	90 %
Fréquence des collectes	3 à 4 / semaine	3 à 4 / semaine
Quantité hebdomadaire	69 kg	125 kg
Quantité (sur 16 semaines)	1,1 tonne	2 tonnes

Bilan sur la période estivale (8 semaines)

	Mini	Maxi
Remplissage (220 litres)	100 %	100 %
Fréquence des collectes	7 par semaine	7 par semaine
Quantité hebdomadaire	154 kg	277 kg
Quantité (sur 8 semaines)	1,2 tonne	2,2 tonnes

Les principales pollutions solides proviennent des déchets ménagers et assimilés déposés par les plaisanciers, dans les sacs poubelles du port.

Un autre gisement de déchets beaucoup moins important est recensé au niveau du parking de la pointe de l'anse. Ce secteur fait l'objet d'un ramassage manuel une fois par semaine lors de la période estivale.

1.6.1.2. Déchets liés à l'entretien des bateaux

Malgré l'isolement du lieu et l'absence de surveillance permanente, aucun encombrant (pièces de bateau) ni déchets liés à l'entretien des bateaux (batteries, pots de peinture, pièces mécaniques...) n'a été signalé aux abords de la zone de mouillage.

Le respect des consignes et de la propreté des lieux semble lié aux facteurs suivants :

- * Une majorité des utilisateurs habitent à proximité.
- * Le port de Carro et Port Maritima, situés à quelques kilomètres, disposent de toutes les infrastructures pour l'entretien des bateaux : lavage, mises à l'eau, aire de carénage, points de collecte des déchets.
- * La saisonnalité de la zone de mouillage incite les usagers à réaliser toutes les opérations d'entretien hors saison.

1.6.1.3 Déchets sur le plan d'eau

Depuis l'aménagement de la zone de mouillage, le secteur a été globalement assaini, tant au niveau des fonds marins (évacuation des corps-morts, chaînes et macro-déchets) que du plan d'eau (bidons, cordages...).

De même, il n'a pas été constaté de dépôt de déchet de nature toxique ou dangereuse (carburant, huile,...).

1.6.2 Assainissement des eaux usées

1.6.2.1 Sanitaires

L'équipement de la zone de mouillage est restreint puisqu'il n'y a ni bloc sanitaire, ni point d'eau, ni borne d'électricité. Les toilettes publiques automatiques, les douches et le point d'eau potable les plus proches se trouvent à 500 m, près du poste de secours de la plage des Laurons.

En revanche les plaisanciers de la Société Nautique des Laurons disposent depuis juin 2018 d'une Maison de Quartier, la Maison des Laurons, qu'ils partagent avec les autres associations du site et notamment le Comité d'Intérêt de Quartier des Laurons.

Planche n°18 – La Maison des Laurons



1.6.2.2 Vidange des eaux noires et grises

Aucun équipement n'est prévu sur le site pour la vidange des eaux noires et grises. Cependant, les bateaux présents sur le site ne disposent pas de toilettes, ni de réservoir.

Des pompes mobiles sont à la disposition des plaisanciers au port de Carro (3km) et à Port Maritima.

1.6.2.3 Réseau public d'assainissement

Le site est desservi par un réseau d'assainissement intercommunal qui collecte les effluents des habitations riveraines.

Le réseau principal en provenance des quartiers sud de Martigues (La Couronne, Carro) longe le rivage et aboutit au poste de refoulement de l'anse des Laurons (PR10).

Le poste de refoulement suivant (PR20) est placé au nord de la plage des Laurons. Ces deux postes ont des capacités identiques et sont susceptibles de reprendre 12.000 EH (Equivalent-Habitant).

Ces deux postes de refoulement disposent chacun d'une surverse :

- * Surverse PR10 en rive gauche de l'anse des Laurons.
- * Surverse PR20 en rive droite de la plage des Laurons.

Le fonctionnement de ces surverses reste exceptionnel (coupure électrique généralisée, orage particulièrement violent), soit quelques événements de durée limitée depuis une quinzaine d'années.

1.6.3 Drainage des eaux pluviales

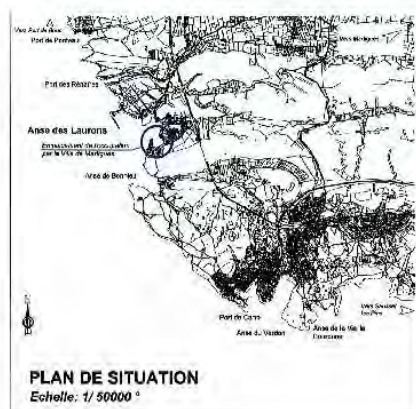
Les abords de la zone de mouillage disposent d'enrochements en rives Est et Ouest, destinés à la protection de l'anse des Laurons et de deux caniveaux de drainage des eaux pluviales situés dans la partie Sud-Ouest de l'anse. Ces ouvrages situés sur le Domaine Public Maritime font l'objet d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (arrêté n°2018/200 en date du 12 avril 2018.)

Les eaux de pluie du terre-plein au droit des appontements sont quant à elles évacuées par ruissellement superficiel vers le plan d'eau.

Les apports d'eaux pluviales et la pollution potentielle rattachée à ces écoulements ne sont donc pas spécifiques à la zone de mouillage.

Les apports pluviaux du bassin versant sur l'ensemble du site (anse des Laurons, anse des Crottes) sont décrits au chapitre §2.7.

Planche n°19 – Plan de masse de l’AOT n°2018/200



PLAN DE SITUATION
Echelle: 1/ 50000

AOT 200

— Limite du D.P.M.

— Délimitation de l'A.O.T.

Emprise des embranchements

Rive Est : 326,00 m²

Rive Ouest: 180,00 m²

Emprise totale des embranchements: 606,00 m²

Emprise des cunettes

Cunette "1": 8,00 m²

Cunette "2": 8,00 m²

Emprise totale des cunettes: 14,00 m²

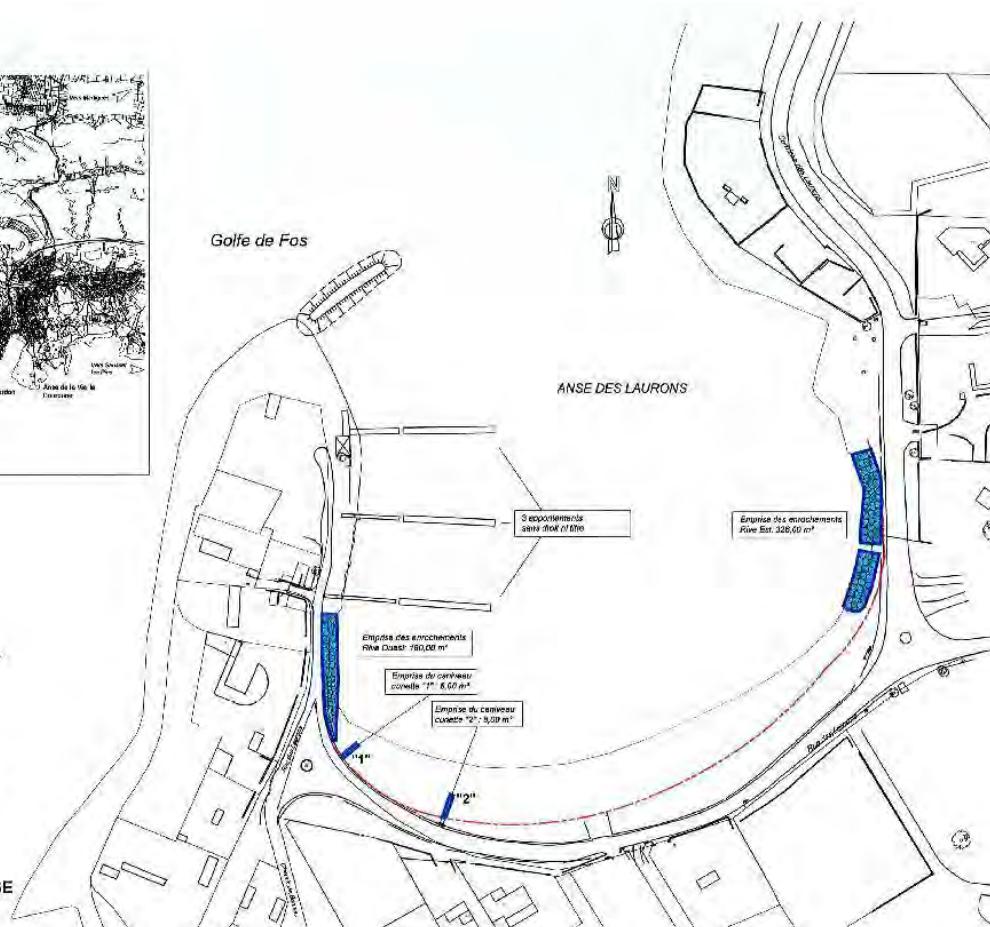
Emprise totale de l'A.O.T.

506,00 m² + 14,00 m² = 520,00 m²

PIA, Martigues, Calanques
AOT 200 - 14/11/2018

PLAN DE MASSE

Echelle: 1/ 1000



1.6.4 Mise à l'eau des bateaux

Une rampe publique de mise à l'eau de 204 m² est présente en rive droite de la plage des Laurons. Son usage ainsi que celui de l'aire de stationnement de 3.286 m² attenante, a fait l'objet le 13 octobre 2016 d'un arrêté (n°2017/125) portant Autorisation d'Occupation Temporaire de Domaine Public Maritime, par la Ville de Martigues, pour la période du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2020.

Cette rampe de mise à l'eau a été sécurisée en 2017, par les services de la Ville de Martigues, grâce à la pose de caillebotis démontables en PVC. Cette mise à l'eau est interdite par arrêté municipal aux véhicules nautiques à moteur (scooters des mers).

Planche n°20 – Mise à l'eau des Laurons



La mise à l'eau des bateaux est également possible au port de Carro ou éventuellement à Port Maritima, dans la mesure où cette opération n'est pas très contraignante pour les usagers de l'anse des Laurons, car réalisée qu'en début et en fin de saison (mai et octobre).

1.6.5 Stationnement des véhicules

Le stationnement des véhicules des usagers est prévu sur l'esplanade de la pointe des Laurons. Le stationnement est gratuit et largement dimensionné par rapport aux différents usages des lieux.

En saison estivale (juin à septembre), cette zone de stationnement bénéficie d'une surveillance quotidienne de la police municipale afin d'éviter notamment, le regroupement de camping-cars.

2) ÉTAT ACTUEL DU MILIEU AQUATIQUE ET LITTORAL

2.1 Morphologie du littoral

2.1.1 Le secteur des Laurons

Précédemment, il a été précisé, que la zone de mouillage des Laurons appartient à un site littoral formé de trois anses, ouvert sur la mer vers l'Ouest, par une large passe, délimitée par la pointe des Laurons et l'extrémité de la digue de la centrale électrique.

Cette configuration a une incidence sur la qualité de l'abri de l'anse des Laurons et sur la houle résiduelle dont il est l'objet.

Il résulte de cette forme du trait de côte que :

- * Le site d'implantation de la zone de mouillage est bien protégé. En effet, l'entrée de l'anse est orientée vers le Nord et débouche dans un avant-port largement protégé de la houle liée au mistral par l'épi en enrochements de la centrale électrique. Il s'agit là de caractéristiques a priori très favorables.
- * Après analyse, l'abri ainsi décrit, n'est pas aussi parfait qu'attendu.

En effet :

- * D'une part, l'avant-port est suffisamment étendu pour que s'élève sur cette zone, un clapot par vent de Nord-Ouest (le mistral).
- * D'autre part et surtout, les houles directes de Sud-Ouest parfois dévastatrices, et les houles diffractées de Sud-Est entrent dans l'avant-port et sont infléchies vers l'entrée de l'anse des Laurons par la face Sud de la digue des Seneymes.

Nous détaillerons plus loin les conséquences de cette morphologie littorale sur l'agitation au niveau de la zone de mouillage.

2.1.2 L'anse des Laurons

La zone de mouillage se trouve dans la moitié Ouest de l'anse des Laurons proprement dite. Cette anse a la forme d'un chaudron (de 150 m de diamètre environ). La passe d'entrée est réduite à 90 m par une petite digue de 30 m de long appuyée sur l'extrémité de la pointe des Laurons. Cette calanque de surface limitée (2 hectares environ) est donc relativement confinée.

Notons accessoirement que l'évolution de la morphologie littorale montre un recul de la côte à l'angle Sud-Est de cette petite baie, évalué à 8 m en 30 ans. Ce recul met en péril des vestiges hypogés répertoriés par le DRASSM ; ce point étant vérifié par les observations hydrodynamiques.



Anse des Laurons, vue générale aérienne.



Microfalaise de l'angle sud-est de l'anse.



«Diguette» réduisant la passe d'entrée de l'anse des Laurons.



Angle sud-est : recul de la côte.

2.2 Bathymétrie

2.2.1 Bathymétrie à l'intérieur de l'anse

La planche n°22 présente les données disponibles sur la bathymétrie de l'anse des Laurons. On y trouve :

- * Des sondes, relativement peu nombreuses, ont été relevées par le SHOM (chiffres noirs sur la carte). Elles se réfèrent au Zéro des Cartes Marines (CM). La hauteur d'eau indiquée est égale à la hauteur d'eau moyenne moins un « pied de pilote » de 33 cm. Si l'on tient compte de la hausse du niveau de la Méditerranée observable depuis près d'un siècle et qui atteint aujourd'hui 20 cm environ, la hauteur d'eau moyenne réellement disponible est supérieure de 50 cm à celle indiquée par ces sondes (1,50 m d'eau sur « l'isobathe -1 m », par exemple).

- * Le semis de sondes est insuffisamment dense pour donner une image précise de la bathymétrie de l'anse des Laurons. Avec cette réserve, « l'isobathe -1 m » ne va pas plus loin que le milieu de la baie, traduisant le très faible indice de creux de cette cuvette.

- * Des sondes ont été relevées par la DDTM 13 dans le cadre de l'élaboration du projet en 1998 (chiffres rouges sur la carte). Celles-ci sont repérées par rapport au Zéro NGF (référence située 33 cm au-dessus du Zéro CM). Ce levé précise la profondeur des fonds sur la moitié Ouest de l'anse, zone d'assiette du projet ; les valeurs relevées étant cohérentes avec celles du SHOM.

Le maillage, plus serré, permet de préciser les « isobathes -1 m et -0,5 m CM » au niveau des pannes, reportées en pointillés sur la planche n°22. On observe ainsi un manque d'eau croissant du Nord au Sud.

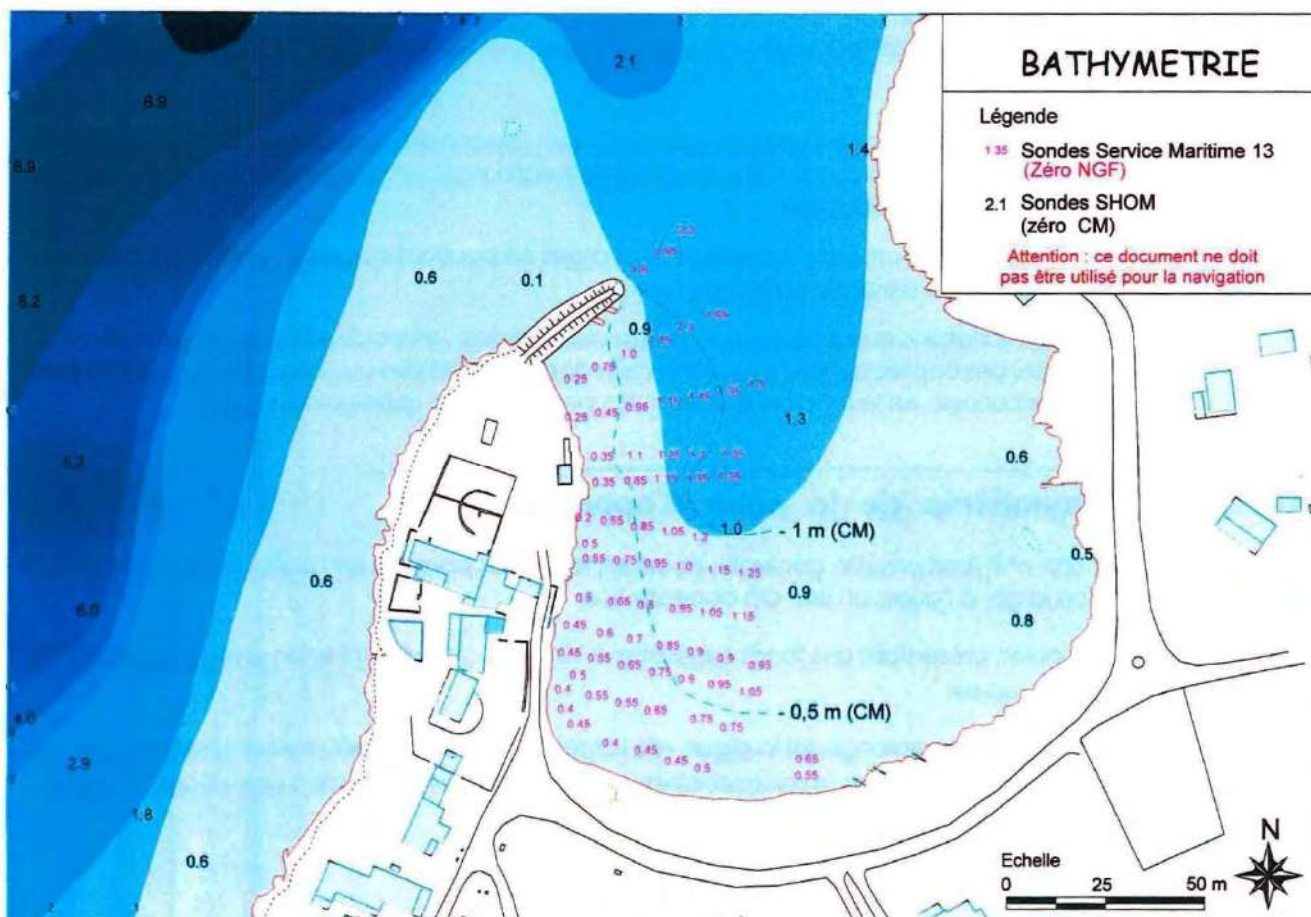
Les pannes offrent des postes d'amarrage sur des fonds compris entre -1 m CM (extrémité de la panne A) et -0,25 m CM (base de la panne C), soit des hauteurs d'eau moyennes disponibles de 1,5 m à 0,75 m.

En conclusion, l'anse des Laurons est caractérisée par la faiblesse de ses fonds. Cette caractéristique singulière a deux conséquences principales :

- * Les places d'amarrage disponibles au mouillage ne peuvent s'adresser qu'à des bateaux de faible tirant d'eau, d'où une limitation de l'offre.

- * Les variations du niveau de la mer (surcote, décote, et incidence des houles) ont sur ce site, des conséquences directes en termes de sécurité des ouvrages et des embarcations : talonnage sur le fond des flotteurs des pannes et des quilles des bateaux).

Planche n°22 – Bathymétrie de l'anse des Laurons

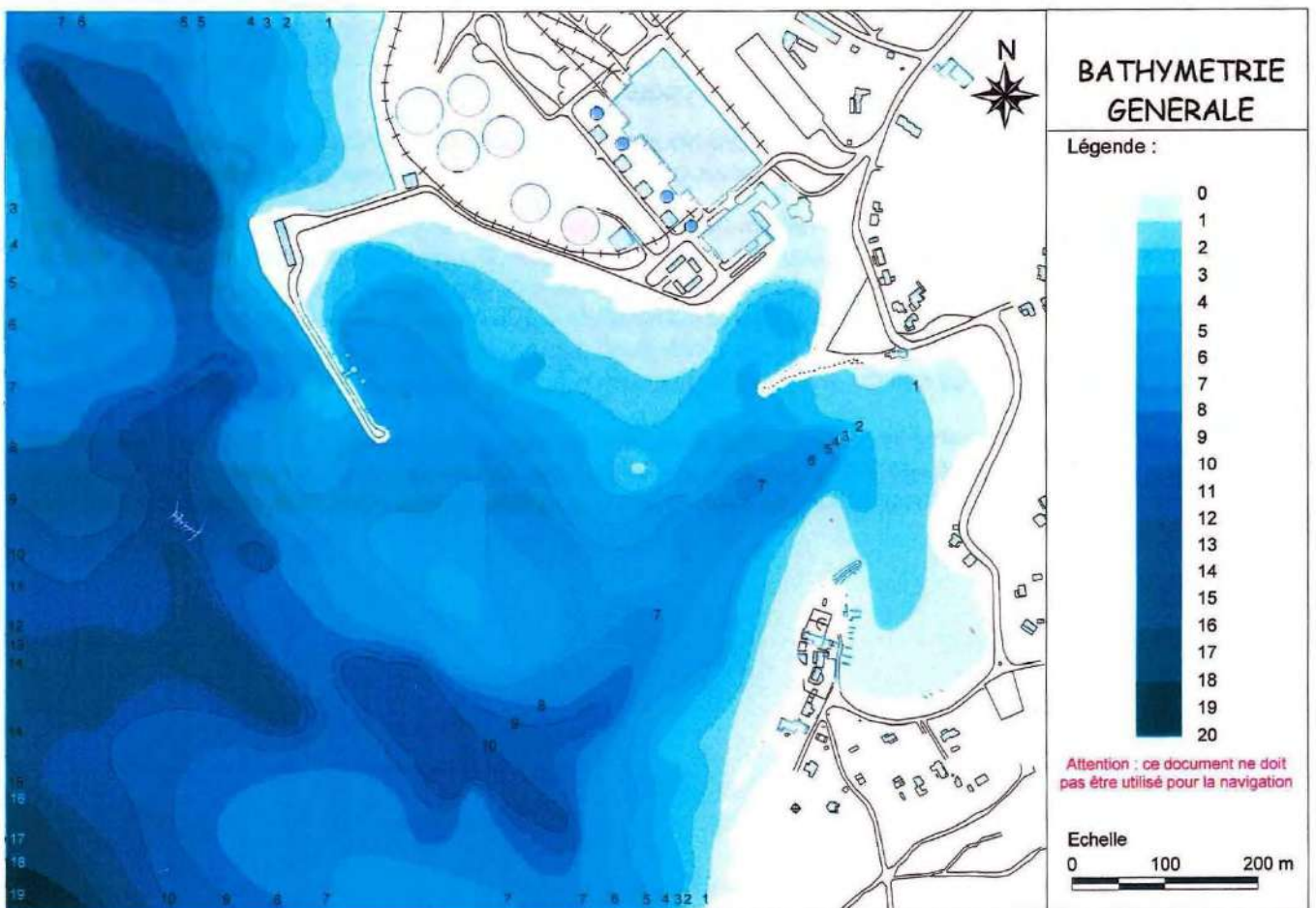


2.2.2 Bathymétrie de la zone d'approche

La planche n°23 (bathymétrie générale) décrit les fonds des parages de l'anse des Laurons, jusqu'à 800 m au large, à l'Ouest du site. On constate que :

- * Un couloir, présentant des fonds supérieurs à 10 m, longe le littoral selon une orientation Nord-Ouest / Sud-Est.
- * Les hauts-fonds prolongeant la « digue du large » de la centrale électrique sont couverts par près de 5 m d'eau et ne protègent pas correctement l'anse des Crottes, des vents de mer de Sud-Ouest (largade, labbé) ou de Sud-Est diffractés.
- * Un chenal secondaire, orienté Sud-Ouest / Nord-Est constitue l'accès naturel à l'anse des Laurons.

Planche n°23 - Bathymétrie générale du site



Le chenal secondaire offre des fonds qui restent supérieurs à 6m, jusqu'à 150 m au Nord du Cap des Laurons. La présence de ce chenal a deux conséquences :

* Il permet à des houles formées de Sud-Ouest (longueur d'onde supérieure à 12 m) de pénétrer, sans briser, au cœur de cette zone théoriquement abritée.

* Il constitue, pour les bateaux, le seul accès praticable par gros temps pour rejoindre l'abri des Laurons. Cet accès s'avère dangereux par sa faible largeur, et par le fait qu'il soit bordé au Nord-Ouest et au Sud-Est par des hauts-fonds pratiquement affleurants par basse mer. Au nord, ces hauts-fonds sont situés à 200 m dans le prolongement de la digue des Se- neymes, et au Sud, les hauts-fonds de la digue romaine prolongent le cap des Laurons sur lequel un moteur de bateau de 20 m³ environ constitue une épave découverte.

Au-delà de ce chenal, les fonds passent rapidement vers l'Est de - 6 à - 2 m CM, puis remontent régulièrement vers le Sud, de -2 à -1 m CM jusqu'au centre de l'anse, ne permettant l'accès au site qu'à des embarcations de faible tirant d'eau : petites unités, hors-bords, dériveurs ou dériveurs lestés....

2.3 Types de fonds

La nature des fonds marins est ici une donnée importante, car les hauteurs d'eau sont faibles. Donc, les risques pour les bateaux ou les pannes, de toucher le fond ne sont pas nuls en cas d'importantes variations du niveau d'eau. Les conséquences de ces talonnages ne sont pas les mêmes selon la nature du substrat, dur ou meuble.

Notons que le type de fond donne également des indications sur l'hydrodynamisme du site.

2.3.1 A l'intérieur de l'anse

* Le Sud-Ouest et le centre de l'anse : la quasi-totalité des fonds de l'anse sont constitués par des substrats meubles (Cf. planche n°24), avec deux biocénoses rencontrées : les sables fins de hauts niveaux (SFHN) et les sables vaseux de mode calme (SVMC). Les fonds sableux sont envasés, avec une fraction fine importante. Ils sont quelquefois recouverts de litière de macrophytes en épave, de feuilles mortes de Posidonie (*Posidonia oceanica*) et de Cymodocees (*Cymodocea nodosa*). Ils constituent une zone de décantation dans ce secteur confiné et peu remanié. La zone de mouillage est en totalité située sur ce type de fonds.

* L'Est de l'anse : ce secteur présente une alternance de zones rocheuses et de zones sablo-vaseuses. Au fond de l'anse, près de la route, des micro-falaises se poursuivent sous l'eau par des platiers rocheux et de gros blocs calcaires

* Le secteur de la digue : Les fonds rocheux se limitent à la digue, constituée de blocs rocheux artificiels, mais sont présents également à l'entrée de l'anse, de part et d'autre de la digue. Ils sont constitués de petits blocs rocheux, galets et cailloutis (photos n°25 et 26), recouverts d'algues dressées de la biocénose RIAP (Roches Infralittorales à Algues Photophiles), avec plusieurs espèces dominantes formant de véritables faciès telles que l'algue brune en ba-lai (*Stypocaulon scoparia*) et celles de la famille des Dictyotacées (*Dictyota dichotoma*, *Dictyota sp.*, *Taonia atomaria*, *Dilophus sp.*).

*A noter la présence de fonds caillouteux près de la rive, au Nord de la zone de mouillage, entre le dernier appontement en béton et le pied de cette petite digue.

Planche n°24 – Fonds sableux dans l'anse avec à droite une holothurie (*Holothuria* sp.)



Planche n°25 – Fonds sableux dans l'anse avec à droite une holothurie (*Holothuria* sp.)



Planche n°26 – Cailloutis rocheux à l'intérieur du port avec des coquilles de gastéropodes (palourde et gibbule)



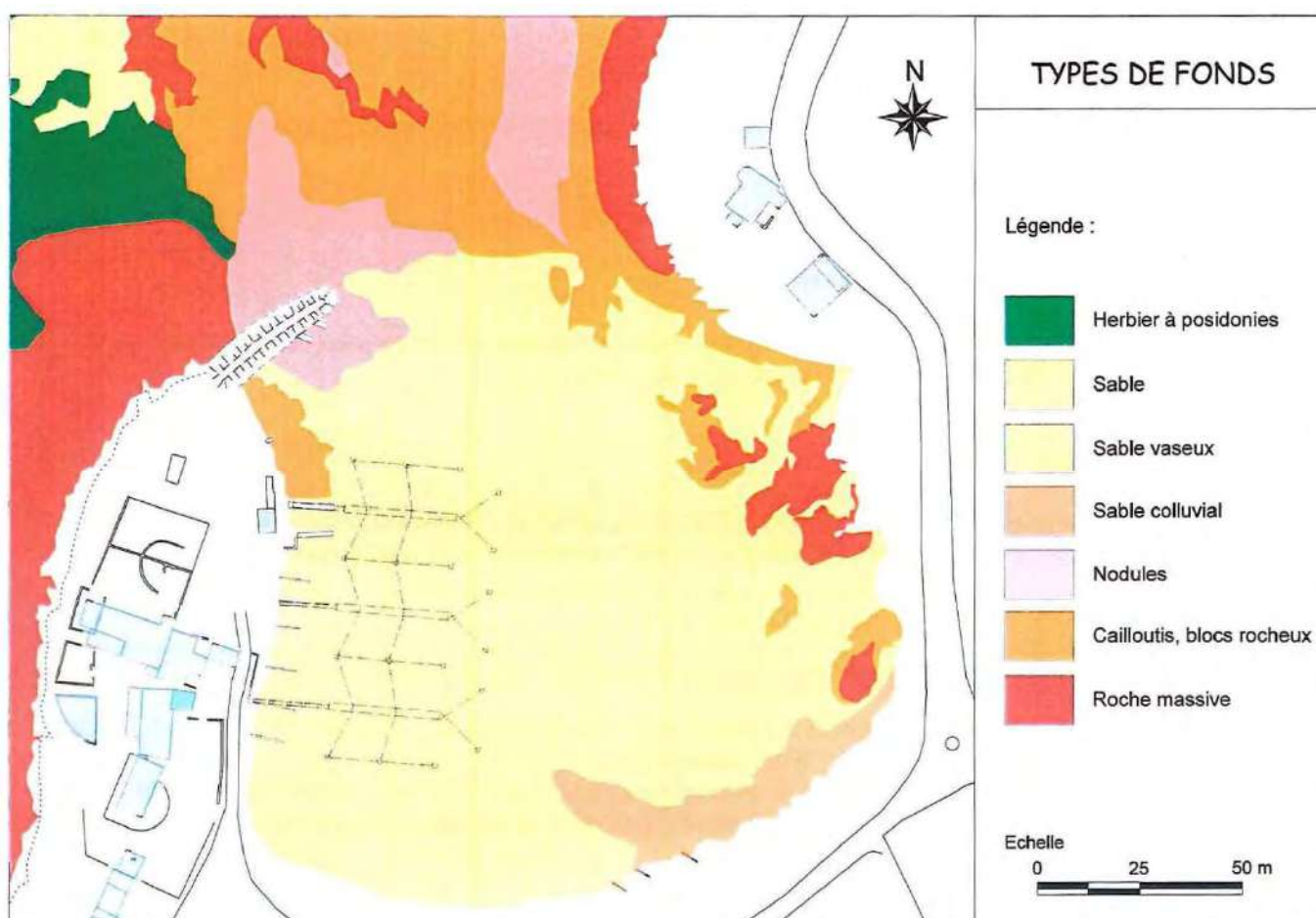
Les appontements se situent donc sur des fonds meubles, sablo-vaseux, faisant courir un moindre risque de perforation aux flotteurs ou coques de bateaux en cas de talonnage.

2.3.2 A l'extérieur de l'anse

Au Nord de l'anse des Laurons, on trouve très généralement des substrats durs. Ces fonds rocheux sont constitués de roches massives calcaires se présentant soit en surface stratigraphique plus ou moins régulière, soit sous forme de blocs de diverses granulométries, localement de concrétions de calcaires biogènes (nodules). Notons qu'au Nord-Ouest du Cap, on trouve les vestiges d'un herbier sur roche, prolongé vers le large, par une zone de sable coquillier.

Il est à retenir de ce descriptif que les fonds situés à l'extérieur, près de l'entrée de l'anse des Laurons, sont plus diversifiés que ceux que l'on trouve dans la crique elle-même, et ne prêtent pas à l'échouage des bateaux.

Planche n°27 - Types de fonds





2.4 Marémétrie et limnimétrie

Les variations du niveau de la mer sont induites par trois incidences principales :

- les astres,
- le vent
- la pression atmosphérique.

Les variations moyennes du niveau marin, dues à la résultante de ces trois phénomènes, ont sur ce site, un maximum de l'ordre de plus ou moins 70 cm.

2.4.1 La marée astrale

La marée astrale donne lieu à des oscillations régulières du niveau de la mer. Elle résulte de l'interaction des forces gravitationnelles de la lune et du soleil avec la masse fluide des océans. Ces deux corps célestes sont les seuls à produire des effets notables sur les masses océaniques, l'un à cause de sa proximité relative de la terre, l'autre à cause de l'importance de sa masse.

Lorsque la lune et le soleil sont alignés, la force de marée est maximale. On a une marée de vive-eau (situation de syzygie). Lorsque la lune et le soleil sont en quadrature, la force de marée est minimale. On a une situation de morte-eau.

En Méditerranée, ces marées sont semi-diurnes, (à forte inégalité journalière) : l'oscillation de niveau présente deux pleines mers et deux basses mer par jour, voisines de 12h25.

La marée astrale seule, en situation de syzygie (marée de vive-eau) entraîne des variations de niveau de l'ordre de 15 cm à 20 cm dans le Golfe de Fos (amplitude maximum mesurée entre une basse mer et une pleine mer consécutives).

2.4.2 Les variations dues au vent

Le vent par effet de traction à l'interface eau/atmosphère, peut provoquer une inclinaison stable du niveau de la mer. Cet effet est particulièrement sensible dans les baies ou bassins maritimes et pour des vents dont l'action porte les eaux au large (reflux) ou vers la côte (afflux).

C'est ainsi que sur ce littoral, le mistral a tendance à provoquer une baisse de niveau alors que les vents d'afflux (Sud-Est marin, labbé, grec, ...) sont généralement accompagnés de surcotes au littoral.

Notons que ce phénomène n'est pas toujours stable dans le temps, et peut être à l'origine de mouvements compensateurs (courants de fond) ou accompagné par des mouvements harmoniques du plan d'eau (seiches et autres mouvements de bassin).

Par ailleurs, il est difficile de dissocier la dénivelée due à ce phénomène de celle qui est imputable aux variations de pression barométrique qui accompagnent parfois ces coups de vent.

2.4.3 Les variations dues à la pression atmosphérique

Comme annoncé ci-dessus, les variations de la pression atmosphérique provoquent des modifications du niveau moyen de la mer (de l'ordre de 1 cm pour 1 hPa), le niveau de la mer réagissant à la pression comme un «baromètre inversé» : il monte là où la pression atmosphérique décroît et vice-versa.

Dans la zone d'étude, les fortes dépressions peuvent impliquer des hausses moyennes de l'ordre de 30 à 40 cm, le mistral impliquant des décotes légèrement plus faibles.

Contrairement aux idées répandues, il n'existe pas de corrélation parfaite entre coup de Sud-Est et situation dépressionnaire (ou coup de mistral et situation anticyclonique) : dans la pratique, on rencontre toutes les combinaisons possibles entre les régimes anémométriques et les variations barométriques concomitantes.

Les phénomènes d'occurrence annuelle doivent, sur ce secteur, être à l'origine de variations de niveau de l'ordre de 50 cm au maximum, due à la composante anémo-barométrique. On ne dispose pas de moyen d'évaluation de l'amplitude atteinte lors de situations exceptionnelles (conjonction d'une dépression brutale et d'une tempête de Sud-est), mais l'estimation théorique laisse à penser que l'amplitude peut atteindre, voire dépasser, le double des valeurs citées précédemment.

En résumé des deux points précédents, on retiendra que, sur ce site, les variations moyennes de niveau dues à la résultante des marées astrales, des marées barométriques et des coups de vent, sont de l'ordre de ± 70 cm, vraisemblablement plus importantes en surcote qu'en décote.

2.4.4 La seiche

Bien que ce phénomène n'ait pas été observé directement, l'anse serait à priori l'objet de mouvements de bassin assimilables à une seiche.

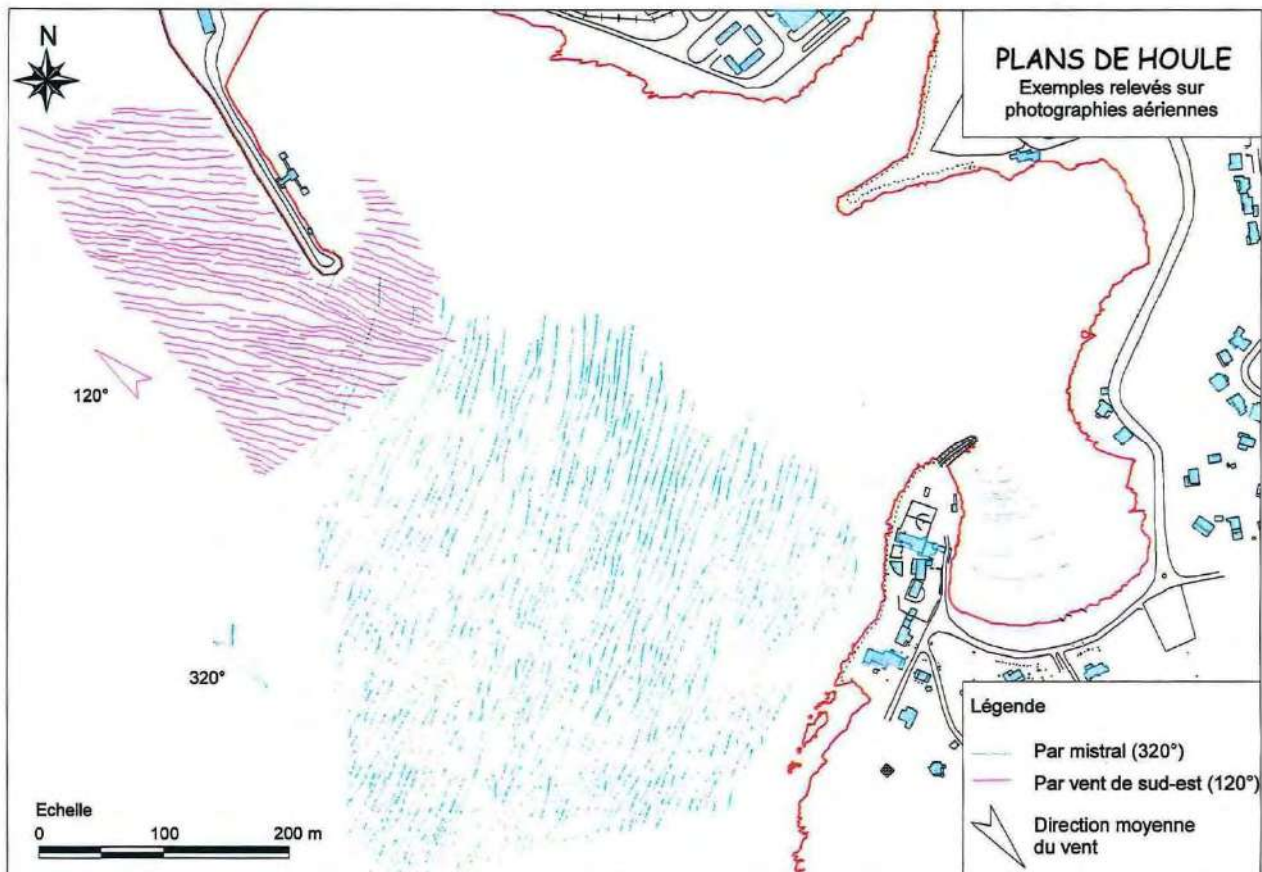
Une seiche est en effet si elle existe, très difficile à appréhender. Le caractère aléatoire de ces mouvements de bassin nécessite des observations instrumentales de très longue durée, hors de portée d'une étude de cette nature.

2.5 Les houles

Il a été noté précédemment que l'anse des Laurons était, de par la morphologie du littoral, imbriquée dans des indentations de la côte qui, en première analyse, doit la protéger des assauts de la mer. Sa tradition portuaire, plus que millénaire, atteste d'ailleurs de la protection de cet abri. Si ce constat n'est pas dénué de fondement, il ne peut en aucun cas résumer la réalité. En pratique, trois secteurs de vent sont à l'origine d'une agitation plus ou moins forte de l'anse des Laurons.

Les développements qui suivent sont issus d'observations directes effectuées entre novembre 1997 et mars 1998, période où ont sévi bon nombre de coups de vent d'afflux, pour certains de force exceptionnelle. Les directions des houles, à l'approche de l'anse, ont été évaluées par photos aériennes : la planche suivante représente des plans de houle par mistral et vent de Sud-Est, l'information reportée provient de photos aériennes prises, à l'occasion de cette étude, le 12 décembre 1997 par mistral (N315°) de vitesse 7,5 m/s, et le 12 janvier 1998 par vent de secteur Sud-Est (N115°) soufflant à 8,5 m/s.

Planche n°29 - Plans de houle



De ces diverses observations ont été déduits les schémas explicatifs portés sur les planches suivantes.

2.5.1 Houle par mistral

Disposant d'un fetch relativement court, le vent de Nord-Ouest ne creuse le plan d'eau que sur environ 12 km depuis les rivages de Fos. Ce vent ne lève, au niveau de la centrale électrique,

qu'une mer relativement «hachée» avec des vagues courtes, cambrées, mais ne présentant généralement pas une amplitude notable. Cette houle est diffractée à l'extrémité de la digue de l'apponement maritime. C'est donc avec une énergie affaiblie que cette houle secondaire pénètre vers l'Est en direction de l'anse des Crottes.

Elle est à nouveau diffractée au Sud par la petite digue limitant à l'Ouest l'entrée de l'anse des Laurons : une oscillation tertiaire, fortement affaiblie, pénètre dans la crique alors que la plupart des vagues viennent se briser sur les rochers formant la limite Est de l'entrée de cet abri. Signalons que, par fort mistral, un clapot très court et de faible amplitude est généré à l'intérieur même de «l'avant-port», se superposant aux houles résiduelles décrites plus haut.

En résumé, l'anse des Laurons, et tout particulièrement la moitié Ouest où sont implantées les panes, est peu soumise à l'action des vagues de mistral. Ce régime est par contre favorable à une agitation notable à l'entrée Est de l'anse et favorise un courant longeant la rive du même côté.

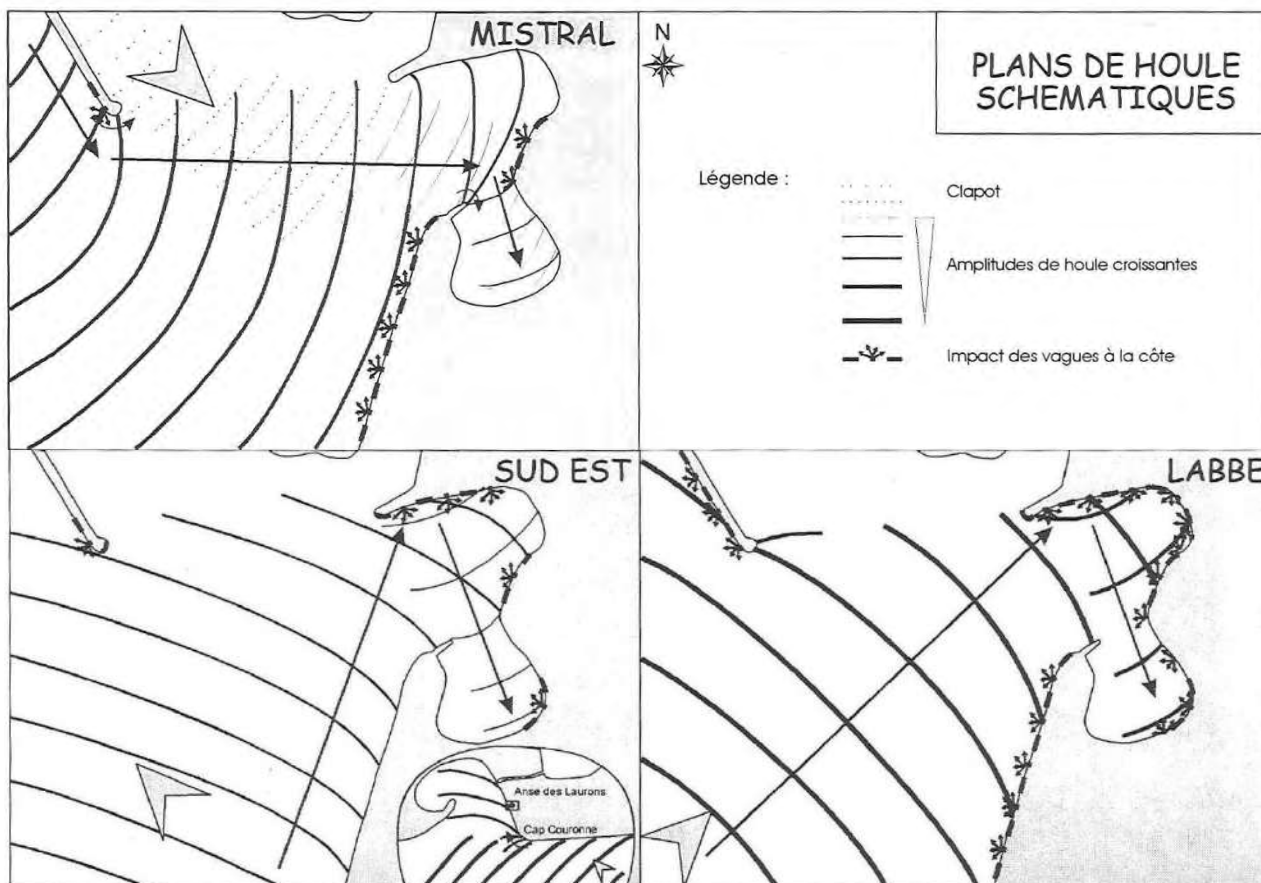
2.5.2 Houle par vent de secteur Sud-Est

L'anse des Laurons a pour caractéristique, singulière sur les côtes provençales, d'avoir son ouverture orientée vers le Nord-Ouest. Tant et si bien que le Sud-Est est, sur ce site, un vent de terre. Cette configuration privilégiée réduit, localement, dans de fortes proportions l'effet du secteur anémométrique le plus critique dans la région. En effet, les vents de Sud-Est sont à la fois fréquents (ils viennent juste après le mistral), à l'origine des plus forts coups de mer (contrairement au mistral ce vent dispose d'un fetch important), et générateur de gros dégâts (la conjonction de conditions cycloniques aggravant la situation : vent, hausse du niveau moyen des eaux, inondations,...).

Si le Sud-Est n'est pas ressenti aux Laurons avec la même violence que sur la Côte Bleue, il provoque malgré tout une certaine agitation des eaux de la zone d'étude. En effet les houles de Sud-Est sont, pour partie, diffractées au Cap Couronne, subissent une rotation, et entrent dans le Golfe de Fos, avec une incidence plus caractéristique d'un vent de Sud à Sud-Ouest. Cette houle secondaire, bien affaiblie, longe le rivage situé au Sud des Laurons, vient frapper la face Sud de la digue des Seneymes où elle est réfléchiée vers le Sud-Ouest en direction de l'entrée de l'anse des Laurons (soit totalement à contre vent).

En dépit de ces diffractions et réflexions successives, qui amortissent notablement l'amplitude des oscillations, il a été observé, par Sud-Est, des vagues approchant le mètre d'amplitude au droit de la petite digue marquant l'entrée de l'anse des Laurons.

Planche n°30 - Plans de houle schématiques



2.5.3 Houle par vent de secteurs Ouest à Sud-Ouest

La morphologie du littoral et celle de la bathymétrie se conjuguent pour faire de ce site (et principalement l'anse des Crottes) un site ouvert aux houles d'Ouest à Sud-Ouest (labbé, largade, ...).

Par vent instable de Sud-Ouest, le plan de houle est comparable à celui caractéristique d'un vent de Sud-Est.

La houle directe vient frapper la pointe des Seneymes, créant une forte agitation dans l'anse des Crottes et une houle secondaire qui entre dans l'anse des Laurons. Puis elle vient se briser à l'angle Sud-Est de l'anse.

Il s'agit, et de loin, du secteur le plus sensible. Ne bénéficiant d'aucune protection significative, les anses des Crottes et des Laurons sont, sans amortissement préalable, sous l'effet direct de ces houles du large. Il existe donc un risque statistique de voir une tempête de Sud-Ouest entraîner des désordres sérieux dans ces deux criques exposées.

Le fait que ce risque soit ou non acceptable dépend des dommages potentiels et surtout de l'occurrence prévisible d'un tel événement. Les équipements mis en place (pannes, corps-morts, bouées) ont donc été dimensionnés pour faire face à ces événements.

2.5.4 Régime des vents

La fréquence des houles décrites ci-dessus dépend de celle des vents qui les génèrent.

Les enregistrements météorologiques les plus proches du site d'étude sont ceux des stations météorologiques de Port de Bouc et de Cap Couronne à Martigues.

L'ouverture de la station météorologique de Port de Bouc est relativement récente, et les mesures qui y ont été relevées n'ont pas une durée suffisante pour fournir des résultats statistiques significatifs. Les données utilisées ci-après ont donc été relevées à la station météorologique de Cap Couronne.

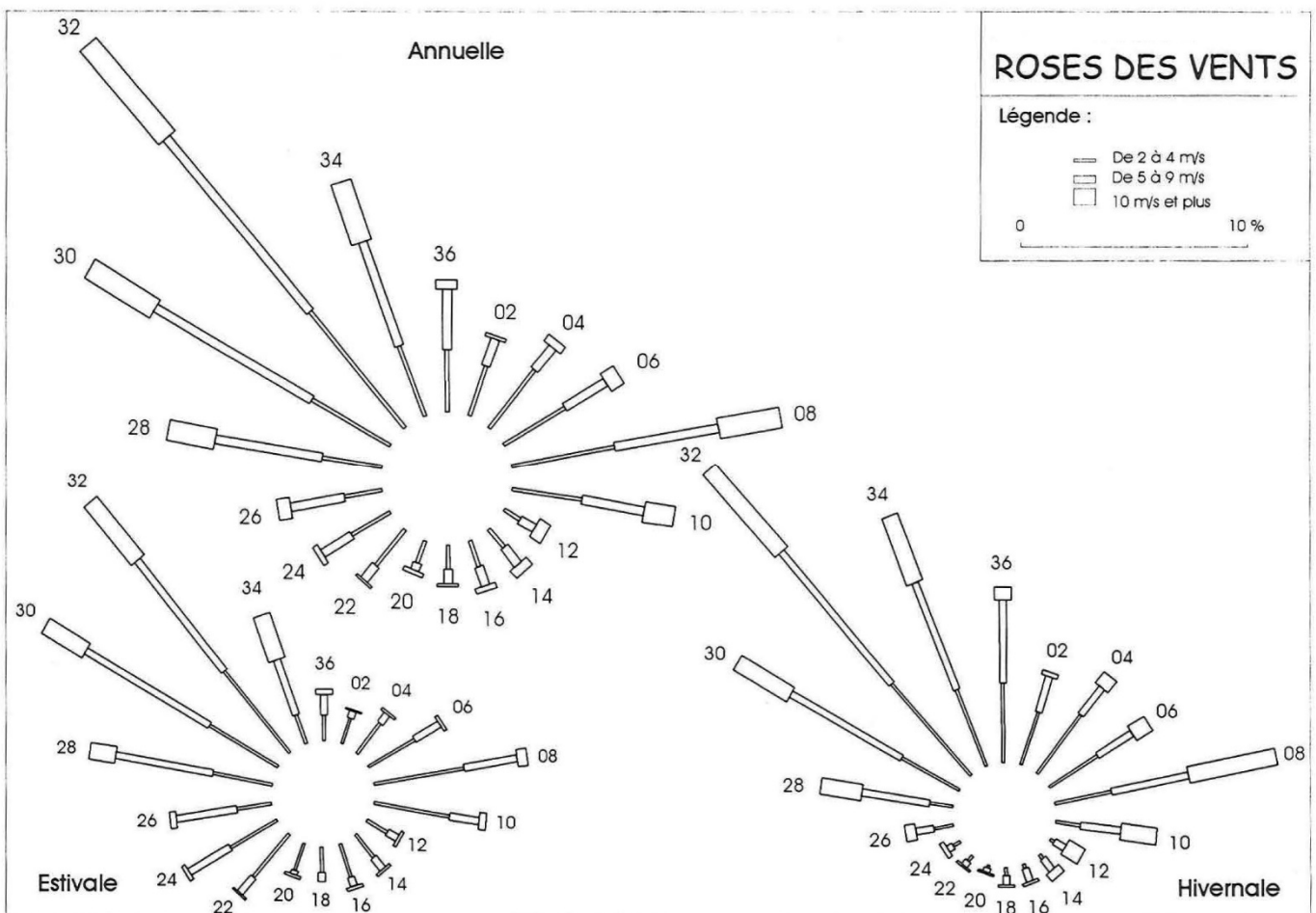
La rose des vents annuelle et deux roses des vents saisonnières sont présentées sur la planche n°31.

On y observe que le régime anémométrique local est classiquement dominé par deux vents de directions opposées : le mistral (quadrant Ouest Nord-Ouest) qui souffle 44% du temps, et le Sud-Est (Est à Sud-Est) observé avec une fréquence de 12%.

Les vents de secteur Ouest à Sud-Ouest supérieurs à 8 m/s, particulièrement critiques pour l'anse des Laurons, ont une occurrence annuelle particulièrement faible, de l'ordre de 2% du temps. Les enregistrements de ce secteur supérieurs à 10 m/s (vents violents) sont observés en moyenne deux jours par an, ce qui est peu.

Notons de plus, que parmi ces observations, se trouvent des brises thermiques (brises de mer) accélérées par des conditions générales anticycloniques.

Planche n°31 - Rose des vents



Les coups de labbé, particulièrement à redouter pour les équipements en place ont une occurrence relativement faible.

La comparaison des roses des vents estivales et hivernales démontre la saisonnalité de certains régimes :

- Le mistral est plus «pur» en hiver (centré sur le Nord-Ouest) qu'en été où il est plus décalé vers l'Ouest (incidence thermique).
- Les vents forts d'Est à Sud-Est soufflent principalement de septembre à mai.
- Les brises de mer (vents moyens à faibles de Sud-Ouest) sont principalement observées en été.
- Les vents forts de secteur Sud-Ouest (labbé, largade) sont rares mais ne paraissent pas affectés par la saisonnalité. L'observation semble montrer qu'ils sont plus fréquents d'octobre à mai, mais ils peuvent néanmoins survenir en plein été.

On retiendra de ces commentaires, que pour sécuriser les équipements et les embarcations, il est impératif de démonter et d'hiverner l'ensemble des équipements en dehors de la période estivale (1^{er} mai au 31 octobre).

Cette mesure permet d'une part de se soustraire de la quasi-totalité des conditions de Sud-Est et de la plupart des coups de mer, rares mais violents, de secteur Sud-Ouest ; et d'autre part, de répondre à l'impératif réglementaire d'une installation temporaire défini par l'article R2124-40 du CGPPP.

Cette mesure sera néanmoins impuissante à éviter les effets, et éventuellement les dégâts, provoqués par un fort coup de labbé survenant en pleine période estivale. C'est pour minimiser, autant que faire se peut, les conséquences d'une telle éventualité que des appontements flottants, articulés et de faibles longueurs ont été mis en place.

2.6 Courantologie

La courantologie de ce secteur est mal connue à cause d'une absence de mesures directes à l'intérieur de l'anse.

Par mistral et vents de secteurs Ouest, l'anse Sud des Laurons semble subir l'influence d'un courant pénétrant par le Nord-Est. Ce courant, vraisemblablement canalisé par la petite digue qui réduit l'entrée, longe la côte Est, et dissipe son énergie à l'angle Sud-Est de cette côte.

Notons que les houles de vents d'afflux (secteur Sud) sont à l'origine du même effet.

2.7 Eaux afférentes

2.7.1 Apports naturels

2.7.1.1. Apports terrestres de surface

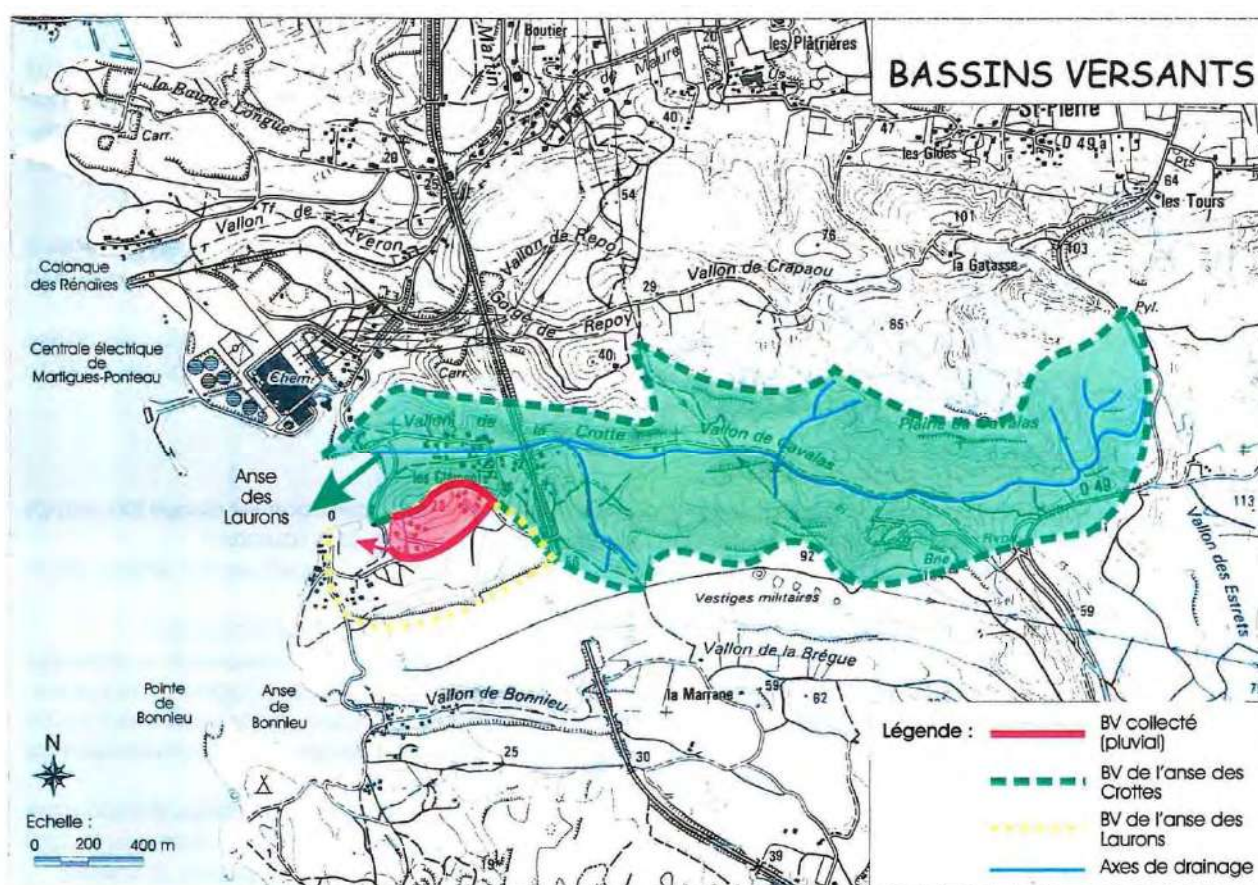
Les trois lobes du secteur des Laurons ne sont le réceptacle d'aucun réseau hydrographique permanent.

Deux bassins versants se déversent dans ces criques :

- L'anse des Laurons collecte les eaux d'un bassin versant d'environ 10 hectares (en rouge sur la planche n°32) drainant les eaux pluviales du lotissement «Les Cléments». Une conduite déverse ses débits dans l'angle Sud-Est de l'anse. Il en résulte des apports alluvionnaires de faible importance, ainsi qu'une eutrophisation de l'eau modérée et peu étendue (au droit du rejet on note en effet la présence d'algues nitrophiles).

- Le reste du bassin versant (pointillés jaunes sur la planche n°32) n'est drainé ni par des ouvrages artificiels, ni par des axes naturels : l'écoulement des eaux météoriques se fait par un ruissellement en nappe, favorable à l'infiltration de la majeure partie des apports pluviaux.
- En résumé, l'anse des Laurons est un milieu sensible et peu renouvelé qui reçoit peu de rejets pluviaux mais porte pourtant la marque du seul collecteur qui s'y déverse.
- Le bassin versant de l'anse des Crottes (en vert sur la planche n°32), mitoyen au Nord de l'anse des Laurons, est présenté à titre de comparaison. En effet ce bassin versant est très étendu (160 hectares) et drainé par les ruisseaux de Cavalas et de la Crotte. Les apports qui en résultent sont à l'origine du colmatage alluvionnaire de la partie basse du vallon, mais n'ont pas entraîné de dégradation sensible au niveau de la plage et des eaux qui la baignent.

Planche n°32 - Bassins versants



2.7.1.2 Exurgences sous-marines

Les sources sous-marines, qui longent le rivage de Ponteau à Carro, sont connues depuis longtemps et sont vraisemblablement à l'origine de la toponymie locale. Le nom de lieu «les Laurons» vient de *Lauroun* en Provençal, ce qui signifie « ligne d'émergence bouillonnante dans une nappe aquifère ».

Il s'agit de sources intermittentes d'eaux chaudes et minéralisées, parfois sulfureuses, connues dans les massifs karstiques de la Nerthe, de Notre-Dame de la Garde ou d'Allauch. Ces eaux sont généralement sulfurées avec présence d'hydrogène sulfuré (H₂S) et sulfatées cal-

ciques. Dans le cas présent, le gypse ou sulfate de calcium hydraté ($\text{CaSO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$) de l'Oligocène contribue à la minéralisation de l'eau en sulfates. La réaction chimique de réductions des sulfates en sulfures (départ d'une partie de l'oxygène) se fait au contact des terrains de surface riches en matières organiques.

Plusieurs techniques peuvent renseigner sur la localisation de ces exurgences thermales. La thermographie aérienne permet, par une saisie point par point des énergies rayonnées par l'épi-surface océanique (profondeur optique de 0,01 mm), de donner une «image thermique épidermique» de la surface de la mer. Les restitutions, comparables par leur forme seulement à des clichés photographiques, peuvent donc spatialiser les variations de températures caractérisant les panaches thermiques d'eau chaude en mer.

Une thermographie aérienne réalisée en 1982, localise les différentes exurgences sous-marines dans la zone de Ponteau à Carro. Apparaissent nettement le panache de la centrale électrique de Ponteau, tel qu'il était il y a 15 ans, et les sorties d'eau chaude dans le secteur de Bonnieu aux plaines d'Arnettes.

Ainsi, l'anse des Laurons possède plusieurs sorties de sources sous-marines d'eaux dites « sulfureuses ». L'anse Sud est également affectée par les effluents chauds de la centrale électrique lorsqu'elle fonctionne (soit 50% du temps).

Planche n°33 – Source débouchant dans la partie Sud de l'anse des Laurons



2.7.2 Apports anthropiques

2.7.2.1 Rejets urbains

Aucun rejet d'eaux résiduaires urbaines, brutes ou épurées, n'est déversé en permanence dans l'anse des Laurons.

Un poste de refoulement d'eaux usées est cependant présent au Nord de la zone de baignade. Ce poste permet le transit des eaux usées provenant des secteurs urbains de la Côte Bleue vers la station d'épuration intercommunale. A titre exceptionnel (coupure d'alimentation électrique, pluie très importante susceptible d'engorger le réseau d'assainissement), un déversement d'eaux usées (éventuellement diluées) est envisageable durant de courtes périodes. Cette situation reste rare (quelques événements en 15 ans) et n'est pas susceptible de dégrader durablement la qualité des eaux ni au droit de la plage, ni dans l'anse des Laurons.

2.7.2.2 Rejets industriels

Dans l'anse Nord, la centrale électrique de Martigues Ponteau est implantée en bord de mer. Les activités liées à la présence de cette installation sont théoriquement susceptibles de provoquer des incidents pouvant être à l'origine d'une pollution de la mer.

Hydrocarbures

La centrale électrique a été profondément restructurée en 2009 avec l'implantation de turbines à cycle combiné gaz-vapeur, en remplacement des turbines à vapeur et des chaudières au fioul lourd. Cette restructuration a permis de supprimer les stockages de fioul lourd et les manœuvres de remplissage des cuves, susceptibles de générer d'importantes pollutions aux hydrocarbures.

Refroidissement de la centrale

Le refroidissement de la centrale est assuré par un double circuit :

- * Un circuit primaire : eau marine avec une prise d'eau au droit de l'appontement et un rejet au nord de la plage. La circulation de l'eau est ouverte.
- * Un circuit secondaire : eau douce en circuit fermé à l'intérieur du site.

Lors des périodes de fonctionnement (soit environ 4000 heures par an), l'eau marine est rejetée dans le milieu marin avec quelques degrés supplémentaires sans toutefois excéder la température de 30°C.

Les eaux chaudes circulant dans les conduites de refoulement favorisent le développement d'algues et d'organismes divers sur les parois. Afin de maintenir la capacité d'écoulement, un nettoyage est réalisé plusieurs fois par an. Ce processus comporte l'utilisation de produits agressifs (acide chlorhydrique) pour les organismes vivants. Malgré un nettoyage en milieu confiné (avec fermeture de la vanne en aval), des fuites vers l'anse des Laurons sont fréquentes. Malgré l'importante dilution, certains composés peuvent précipiter au contact de l'eau de mer et provoquer temporairement une coloration blanchâtre de l'eau.

2.8 Sédimentologie

La sédimentologie est, sur un littoral donné, la résultante des apports sédimentaires et de l'hydrodynamique du site. Si l'on poursuit la comparaison, entamée au paragraphe précédent, entre les anses des Crottes et de Laurons, on observe les éléments suivants :

En dépit des apports solides provenant d'un bassin versant étendu, l'anse des Crottes n'apparaît pas envasée. Les sédiments sont, de toute évidence, vannés par la houle, la fraction fine étant redistribuée vers le large. L'ouverture de cette calanque sur la pleine mer (déjà soulignée précédemment) garantit un hydrodynamisme très violent, certainement accru par la construction de la digue des Seneymes. On observe ainsi une augmentation de la granulométrie moyenne des matériaux constituant la plage.

A l'opposé, et en dépit de l'absence d'apports sédimentaires notables, l'anse des Laurons apparaît envasée. Cette tendance au dépôt de fines est particulièrement marquée dans la zone abritée au Sud de la petite digue à l'entrée. Dans la zone de mouillage, on trouve une épaisseur de vase atteignant en moyenne 5 à 10 cm, cette épaisseur augmentant lorsqu'on se rapproche du littoral et du fond de l'anse. Ces caractéristiques démontrent bien que l'on est en présence d'un secteur peu renouvelé. Le confinement favorise la décantation des quelques matériaux déversés dans l'anse, mais aussi de la fraction fine allochtone, vraisemblablement issue pour partie du Vallon de la Crotte. Ce phénomène a été amplifié par la construction relativement récente de la digue qui confine un peu plus les eaux de cette crique.

Cette description souligne la sensibilité de cet espace à tout cloisonnement supplémentaire qui aurait pour effet de favoriser encore plus l'hyper-sédimentation que l'on observe aujourd'hui. Notons que la plage, qui tapisse le fond de l'anse, est de largeur très réduite, en accord avec la modestie des apports sédimentaires. L'érosion de la microfalaise qui ourle le Sud-Est de l'anse est à l'origine d'un lobe sédimentaire de couleur ocre, marqué par ces apports.

2.9 Peuplements des fonds marins

L'étude des populations végétales et animales vivant sur le fond apporte trois types d'informations :

- 1) Elle renseigne sur la nature des fonds. Par exemple : les bioconcrétionnements créent des substrats durs, la matrice de Posidonies modifie la structure physique du substrat et constitue en soi un type de fond,...
- 2) La composition des populations (analyse biocénotique) fournit des informations sur la normalité du milieu par rapport aux étagement biologiques classiques sur les côtes méditerranéennes. Elle permet, de plus, de mettre en évidence la présence éventuelle de biocénoses remarquables justifiant des mesures de protection spécifiques.
- 3) Une autre échelle d'analyse se situe au niveau des espèces qui peuvent être révélatrices de certaines caractéristiques physiques ou chimiques du milieu (courant de turbidité, pollution,...). Ces espèces «bio-indicatrices», qui intègrent dans le temps les valeurs moyennes du biotope, viennent consolider la connaissance issue de mesures directes des paramètres abiotiques.

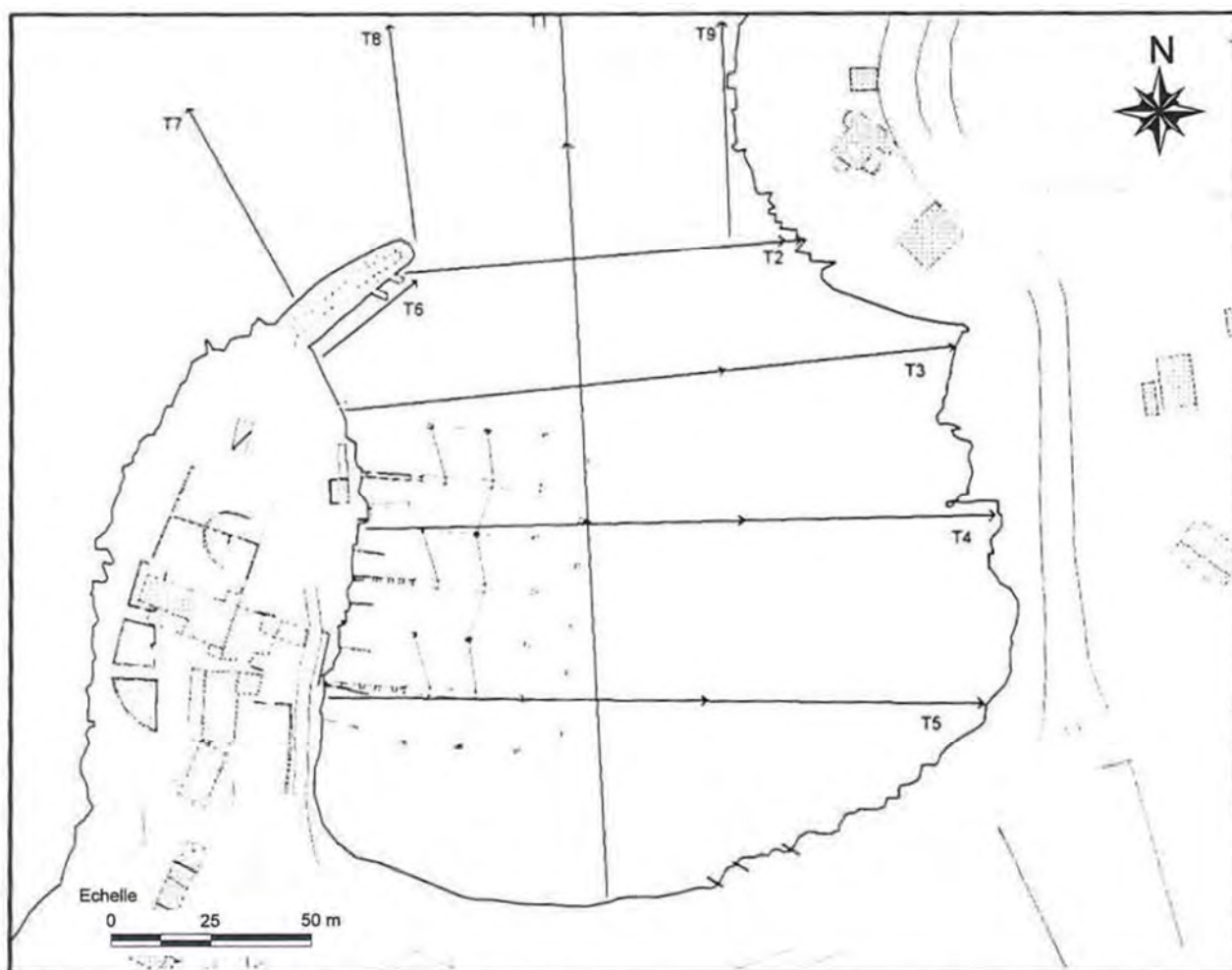
2.9.1 Méthodologie du recensement

Le recensement des biocénoses et des espèces caractéristiques à l'intérieur de l'anse Sud des Laurons, a été mené en deux temps :

- 1 - A partir de la surface grâce à une lunette de calfat.
- 2 - Par plongée en scaphandre autonome.

Un premier recensement a été effectué en mai 1998, par le cabinet Alain RAMADE, par observations *in situ*, le long de neuf tracés linéaires ou transects (Cf. planche n°34), et par des prélèvements sur des quadrats de 20x20 cm en vue d'analyses et d'identifications ultérieures des échantillons.

Planche n°34 - Positionnement des neuf transects d'observation



Les données de cette étude initiale ont été complétées et actualisées par les relevés du Parc Marin de la Côte Bleue effectués le 31 mai 2018. Cette reconnaissance (Cf. annexe 1) a consisté à effectuer :

- Des transects photos de l'ensemble de l'anse pour restituer l'état actuel des fonds.
- Un relevé cartographique des transects.
- Des inventaires biologiques sur les poissons, les macro-organismes benthiques, et les macro-algues remarquables.

2.9.2 Biocénoses de l'anse des Laurons

D'une manière générale, étant donné la faible profondeur du secteur d'étude, les biocénoses sont essentiellement représentées par celles des algues photophiles. Les différences notées, entre l'intérieur, l'entrée et l'extérieur de l'anse sont liées au type de substrat, à l'hydrodynamisme et à l'exposition au vent.

Dans l'anse des Laurons, hormis les algues dressées, des algues encroûtantes sont très développées et forment de nombreux nodules et pralines sur le fond. Ces algues rouges calcaires appartiennent à la famille des corallinaceae, du genre *Lithophyllum* spp., avec plusieurs espèces inventoriées, dont *Lithophyllum incrustans*, *Lithophyllum dentatum* et *Lithophyllum* spp.. Ces faciès à nodules ont été coupés en deux par l'assise des enrochements lors de la construction de l'épi de la digue. D'autres algues rouges peuvent être abondantes, comme les corallinacées encroûtantes (*Corallina elongata*, *Corallina* sp.) souvent envasées, compte tenu du degré de confinement de l'anse.

D'autres algues dressées sont inventoriées, comme l'algue verte acétabulaire *Acetabularia acetabulum* et les algues rouges *Plocamium cartilagineum* et *Laurencia* sp.

A noter la présence de l'algue verte invasive *Caulerpa cylindracea*, signalée dans l'anse des Laurons depuis 2009. Même si son développement reste discret, elle est présente et se développe en placage à faible profondeur, avec peu de thalles épigés en grains de raisin.

Planche n°35 - Biocénoses benthiques

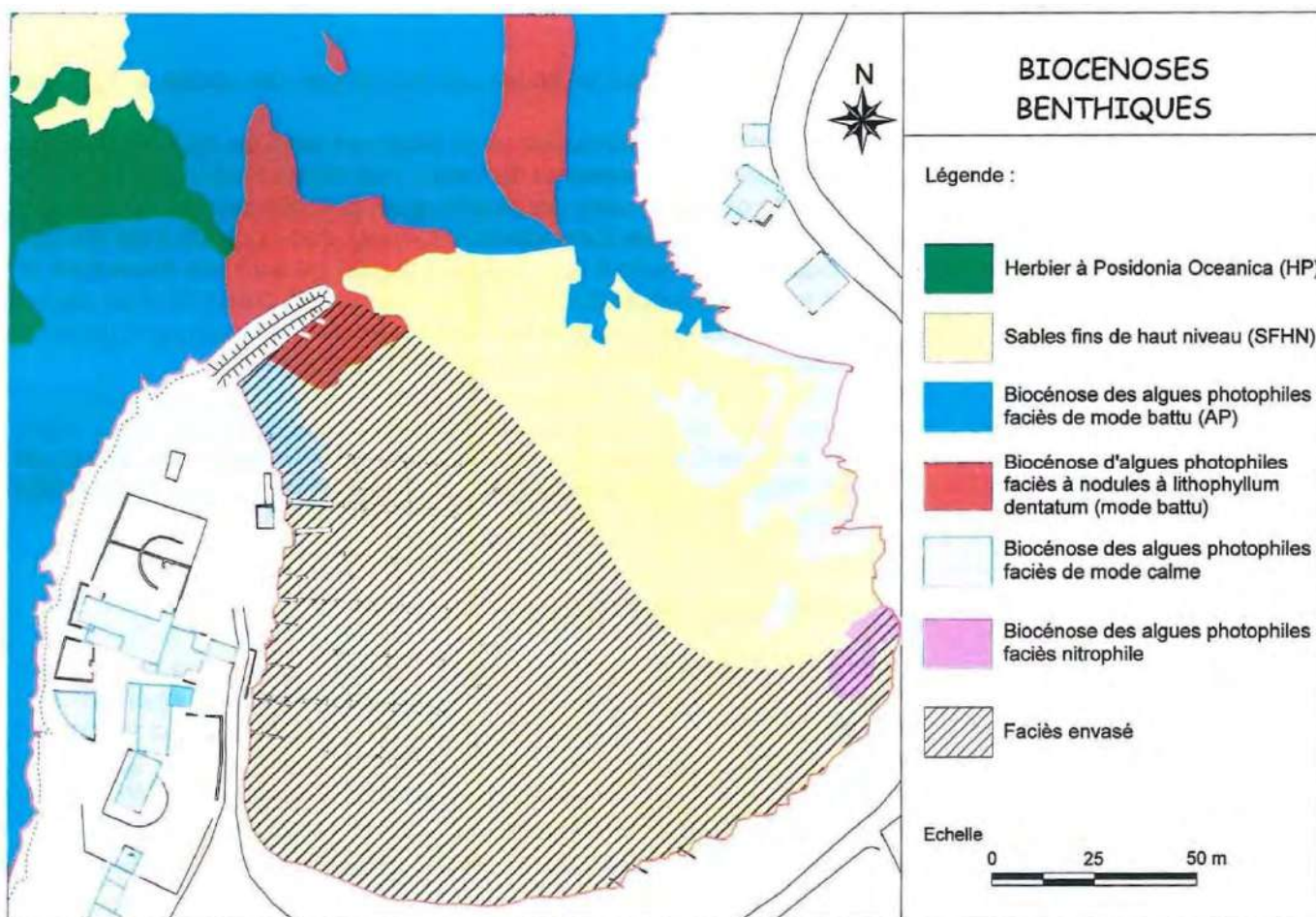
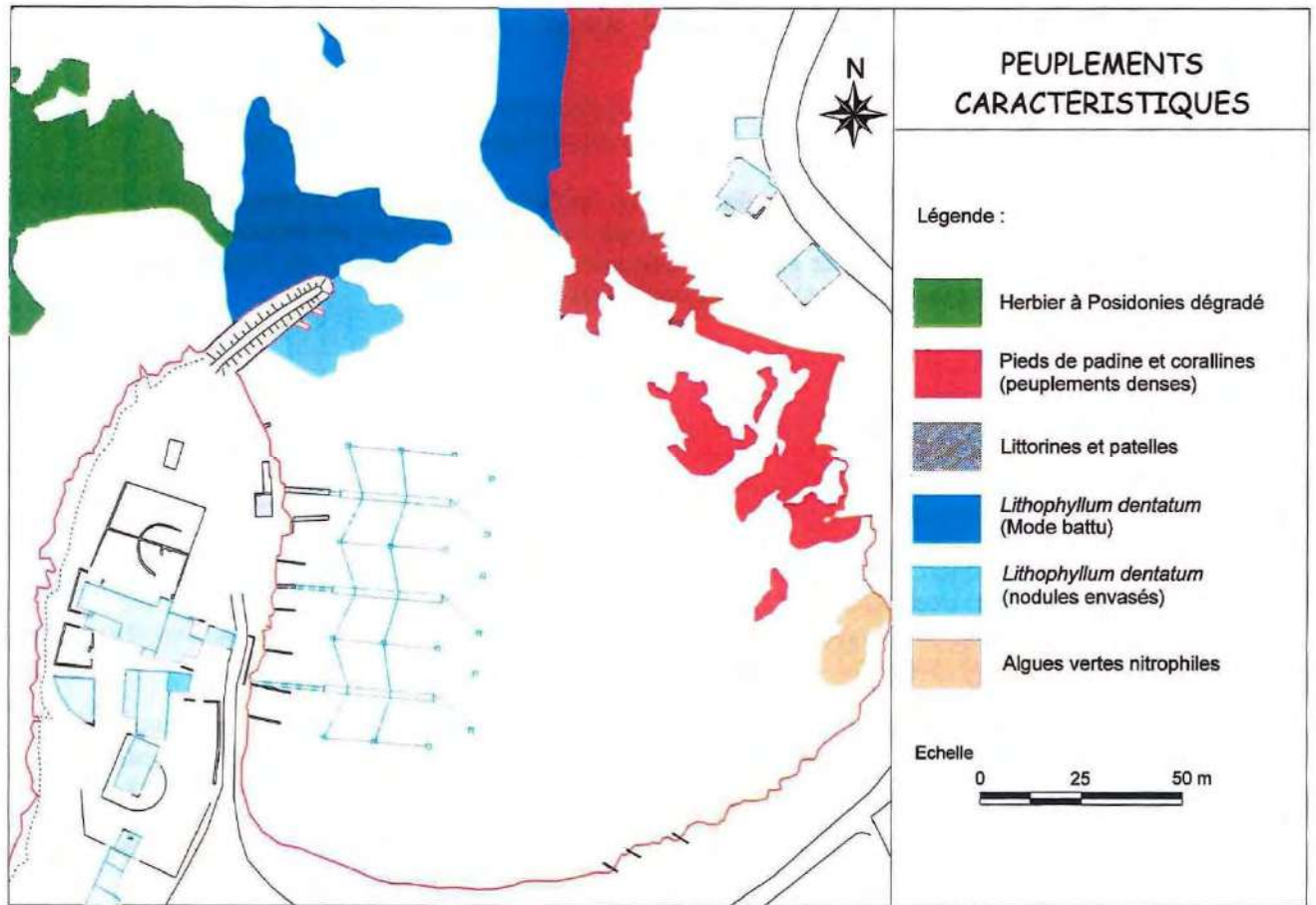


Planche n°36 – Peuplements caractéristiques



2.9.2.1 Biocénoses sur substrat dur

Au fond de l'anse, sur la façade Est, les cailloutis et les rochers plats portent des algues photophiles et nitrophiles. Ce peuplement, unique dans l'anse, est dominé par trois ulvophycées :

- *Cladophora* sp.
- *Enteromorpha intestinalis*
- *Enteromorpha flexuosa*.

Ces espèces nitrophiles, mais aussi bien adaptées à supporter une dessalure, sont caractéristiques d'un milieu localement perturbé et dégradé. Ceci est vraisemblablement à rapprocher de la proximité d'un rejet pluvial.

En sous-strate du peuplement dense formé par ces ulvophycées, on trouve essentiellement les algues rouges :

- *Plocamium cartilagineum*
- *Grateloupia filicina*
- *Ceramium* sp.

Au niveau faunistique, de nombreuses huîtres sont présentes, ainsi que des moules par endroits.

Sur les rochers de la façade Est, on observe des algues photophiles dominées par la présence de *Dictyocta dichotoma*. Il faut aussi noter la présence de pieds de padine (*Padina pavonica*) et d'*Acutubularia*. Leur développement étant lié à la température de l'eau, on a constaté une densité croissante en individus de ces espèces, depuis la fin de l'hiver jusqu'à un maximum à la fin du printemps.

Au fur et à mesure que l'on progresse vers le Nord, les peuplements d'algues photophiles, recouvrant les zones rocheuses et caillouteuses de la façade Est de l'anse des Laurons, se modifient.

En effet, on passe du mode calme qui règne au fond de l'anse, à un mode battu lorsque l'on s'approche de l'entrée de l'anse.

La densité des touffes de coralline (*Corallina elongata*), s'accroît entre 0 et 1 m de profondeur. Cette espèce d'algue rougeâtre, plus abondante dans les milieux battus, est donc logiquement bien représentée et forme une petite ceinture médio-infralittorale à l'entrée de l'anse des Laurons, dans la zone exposée au vent d'Ouest.

Du lichen noir (*Verrucaria amphibia*) mais également de nombreuses petites patelles (*Patella rustica*, *Patella caerulea*) sont aussi recensées dans cette zone.

Le zoobenthos de la façade Est de l'anse est caractérisé par le mollusque *Gibbula divaricata* et surtout par la forte densité de l'anémone comestible (*Anemonia sulcata*). Elle abonde dans le premier mètre d'eau. Il s'agit pour l'essentiel de petits individus (3 à 4 cm de diamètre) avec des numérations atteignant 10 pieds/400 cm². Hors de l'anse cette espèce est nettement moins fréquente.

En contrepartie, au niveau de la passe (zone battue), on note la présence de nombreux oursins comestibles (*Paracentrotus lividus*) et surtout des oursins noirs (*Arbacia lixula*). Le nombre de moules (*Mytilus galloprovincialis*) augmente et on observe de nombreuses coquilles de *Bittium*, mollusques gastéropodes colonisés par de petits bernard l'hermite évoluant dans les cailloutis. Deux espèces d'holothuries (*Holothuria polii*, *Holothuria tubulosa*), ainsi que l'étoile de mer régulière (*Echinaster sepositus*) sont représentées.

Planche n°37 – Holothurie (*Holothuria tubulosa*)

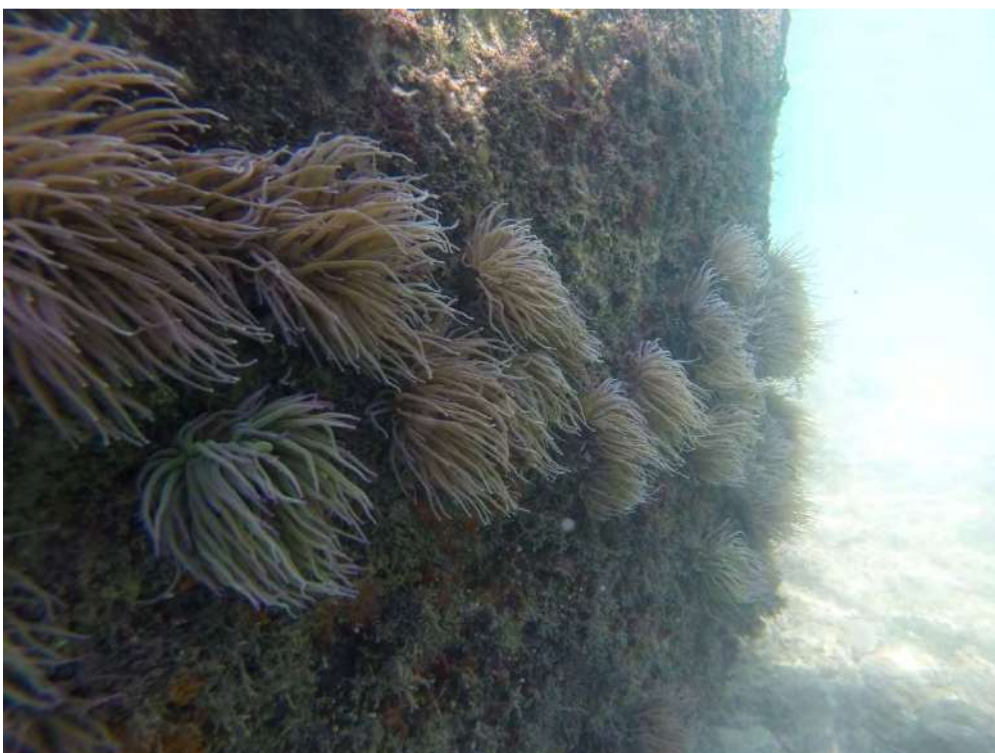


L'anémone (*Anemonia viridis*) est abondante sur les piliers des pontons où elle forme de véritables faciès (cf. planche n°38), avec des densités pouvant atteindre 5 à 6 par quadrat (20x20 cm), soit 125 à 150 individus/m².

Les fonds entourant la digue se distinguent de la zone précédente, par la présence d'un faciès de mode battu de la biocénose des algues photophiles, d'un faciès à nodules à *Lithophyllum dentatum* et dans une moindre mesure à *Lithophyllum incrustans*.

Ces fonds à nodules ont été séparés en deux par l'assise des enrochements mis en place lors de la construction de l'épi de 30 m prolongeant la pointe des Laurons. Les nodules situés au Sud de cette digue se sont trouvés subitement à l'abri dans un secteur soustrait à l'action des houles et soumis à l'envasement. S'en est suivi une dégradation de ce faciès qui présente maintenant des nodules moins nombreux et souvent morts.

Planche n°38 – Faciès d'anémones (*Anemonia viridis*) se développant le long des quais



L'ichtyofaune observée lors des plongées est peu diversifiée, composée essentiellement de juvéniles, appartenant à plusieurs familles :

- Les Sparidés, avec le sar à tête noire (*Diplodus vulgaris*) en abondance (juvéniles situés essentiellement le long des épis rocheux de la digue), le sparailon (*Diplodus annularis*), le sar commun (*Diplodus sargus*) et quelques sars pointus (*Diplodus puntazzo*), des oblades (*Oblada melanura*), ainsi que de petits pageots (*Pagellus acarne*). On note également la présence de la saupe (*Sarpa salpa*) et plusieurs bancs de juvéniles (50 à 200 individus de 4-5 cm).
- Les Mugilidés, avec plusieurs bancs de jeunes mulets (*Mugil spp.*), mais également des groupes d'adultes d'une quinzaine d'individus atteignant une taille de 30-35 cm.

- Les Gobiidés, avec trois espèces : *Gobius geniporus*, *Gobius cobitis* et une espèce indéterminée *Gobius sp.*
- Les Blennidés : *Parablennius sanguinolentus*

Planche n°39 – Banc de juvéniles de sar vérade (*Diplodus vulgaris*)



Planche n°40 – Banc de juvéniles de saupe (*Sarpa salpa*)



L'anse des Laurons joue un rôle fonctionnel important en tant que zone de nurserie pour les poissons. Ceux-ci, et en particulier les nombreux juvéniles de sar vérade et de saupe, sont observés en abondance le long des enrochements et sous les pontons fixes.

Néanmoins on signalera la pauvreté générale des peuplements observés, du fait de l'absence d'habitats remarquables comme les herbiers, mais également d'un envasement important, compte tenu du degré de confinement de l'anse.

Planche n°41 – Banc de juvéniles de saupe (*Sarpa salpa*) bénéficiant de l'ombrage des pontons



2.9.2.2 Biocénoses sur substrat meuble

De la façade Ouest jusqu'au centre de l'anse se trouve une biocénose de sables fins de haut niveau qui s'étend de façon uniforme.

De nombreuses fibres d'aegagropiles, sont échouées sur la plage en fond de crique (cf. planche n°42). Elles proviennent des herbiers situés à l'extérieur de l'anse.

Planche n°42 – Photos prises dans l'anse des Laurons en 1997



▲ Aegagropiles rejetés dans le fond de l'anse provenant d'herbiers situés à l'extérieur.

▲ Extérieur de l'anse : petit îlot de matie morte de posidonies.



▼ Murets, vestiges d'un bâtiment antique, au fond de l'anse.



Il est d'ailleurs intéressant de noter qu'aucune phanérogame vivante n'a été trouvée dans cette anse. Compte tenu de la faible profondeur, on pourrait s'attendre à observer des herbiers de Cymodocées (*Cymodocea nodosa*). Il est vrai que, l'existence de nombreux corps-morts et surtout l'envasement du site ne sont pas favorables au maintien de cette espèce. Il est très probable que les Cymodocées aient été présentes et aient disparu suite à l'aménagement de la digue. Seul un sondage au centre de la baie pourrait éventuellement permettre d'en retrouver des traces (horizon de matre morte trouvé lors des carottages).

Compte tenu de la nature des fonds sableux, les mollusques bivalves et gastéropodes sont abondants. Les gastéropodes sont représentés par de nombreux murex (*Hexaplex trunculus*), en reproduction (cf. planche n°43), la littorine (*Melarhappe neritoides*), la gibbule toupie (*Phorcus turbinatus*), la naticte Joséphine (*Neverita josephinia*), le cerithe goumier (*Cerithium vulgatum*), très abondant et dont les coquilles sont souvent occupées par des petits bernard-l'ermite (*Pagurus anachoretus*). Les patelles (*Patella caerulea* et *Patella rustica*) sont nombreuses, situées à fleur d'eau sur les piliers des pontons, des quais et au niveau des enrochements de la digue.

Planche n°43 – Ponte de murex (*Hexaplex trunculus*), une dizaine d'individus en reproduction



Hormis les gastéropodes, les mollusques bivalves sont également abondants, représentés par les palourdes. Il s'agit probablement de deux espèces avec la palourde européenne (*Ruditapes decussatus*) et la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*). On observe également deux espèces de tellines (*Donax trunculus* et *Tellina tenuis*), des coques (*Cerastoderma glaucum* et *Cerastoderma edule*), la praire commune (*Venus verrucosa*), le clam (*Mercenaria mercenaria*), la moule (*Mytilus galloprovincialis*) et une coquille d'huitre fossilisée (*Ostrea edulis*) datant probablement de l'époque romaine.

Les crustacés sont représentés par les petites crevettes mysis formant des essaims (*Leptomysis* sp.), les chitamales se développant en surface (étage supralittoral) : *Chtamalus stellatus* (mode battu) et *Chtamalus montagui* (mode calme).

On observe également une faune fixée caractéristique des milieux vaseux riches en matières en suspension avec quelques vers marins (*Pomatoceros triqueter*) et polychètes tubicoles (*Sabella pavonica*, *Spirographis spallanzanii*).

2.9.3 Biocénoses à l'extérieur de l'anse

Rappelons que l'extérieur de l'anse des Laurons est exposé aux vents de secteur Ouest. De ce fait, les étages supra et médiolittoraux sont très largement colonisés par des littorines (*Littorina neritoides*) et des patelles (*Patella rustica*, *Patella caerulea*). Les roches les plus exposées sont recouvertes de corallines (*Corallina elongata*) et de moules (*Mytilus galloprovincialis*).

Dans les parages de l'entrée de l'anse des Laurons on trouve de nombreux fonds couverts de nodules à *Lithophyllum dentatum* qui présentent, par place, des densités importantes. En effet le mode battu qui caractérise l'ensemble de ce secteur particulièrement exposé est le mode privilégié favorisant le développement de ces concrétionnements algaires, classiques des zones superficielles bien oxygénées bénéficiant d'un hydrodynamisme important. Il est possible de distinguer la différence entre des nodules prélevés de part et d'autre de l'épi situé à l'entrée de l'anse des Laurons. Notons que les oursins (*Arbacia lixula* et *Paracentrotus lividus*) sont bien présents dans ces fonds de cailloutis et de nodules.

Plus au Nord et à l'Ouest de l'anse des Laurons, se trouve une zone de matte morte de Posidonies (*Posidonia oceanica*) qui présente de petits tombants d'érosion (0,30 à 0,50 cm de haut, cf. planche n°42). Quelques petits îlots de Posidonies vivantes y persistent. Leurs feuilles sont très courtes ce qui traduit une vitalité réduite.

2.9.4 Peuplements remarquables

Espèces protégées.

La seule espèce présentant un intérêt patrimonial et bénéficiant d'un statut de protection (arrêté ministériel du 26/11/1992), représentée dans l'anse des Laurons est la grande nacre *Pinna nobilis* (mollusque, bivalve). Un seul individu de cette espèce protégée a été observé (hauteur = 23 cm pour une largeur de 15 cm) à l'entrée du port, entre la digue et la 1^{ère} bouée matérialisant le chenal, près de l'ancienne zone de dépôt de tessons et débris de poteries antiques qui jonchent les fonds.

Espèces caractéristiques de l'hydrodynamisme.

Les thalles de corallinacées composant les nodules à *Lithophyllum dentatum*, présents dans le secteur de la digue, sont caractéristiques des zones photophiles infralittorales soumises à un hydrodynamisme important. Ils ont un intérêt certain, et sont, à ce titre, intégrés dans les peuplements et biocénoses pris en compte dans la délimitation des ZNIEFF marines de Méditerranée. C'est le seul peuplement existant dans l'anse pouvant éventuellement présenter une valeur patrimoniale.



En réalité, ce peuplement d'algues calcaires rouges présente les caractéristiques suivantes :

- * Il est limité à une faible surface située au pied de la digue.
- * Il est surtout envasé, fortement et irréversiblement dégradé par les nouvelles conditions hydrodynamiques liées à la construction de l'épi.

Il s'agit donc d'un vestige en cours de disparition, qui n'a valeur que de témoin de caractéristiques abiotiques révolues.

Espèces indicatrices de la qualité du milieu.

La présence d'algues nitrophiles, dans l'angle Sud-Est de la calanque est vraisemblablement à rapprocher de l'existence d'un rejet pluvial.

Rappelons aussi que l'absence de Cymodocées sur ce site est probablement liée aux aménagements et aux anciennes pratiques qui ont créé des conditions trop défavorables à leur maintien : accélération de l'envasement consécutif à la mise en place de l'épi, altération des fonds par les ancrages et les corps-morts,

Depuis l'aménagement des pannes et la mise en place des corps morts en 1999, les fonds au droit de la zone de mouillage n'ont pas été modifiés. Les chaînes-mères et les corps morts ont été laissés en place, l'amarrage s'effectuant sur chaîne-fille. La relative stabilité des fonds depuis 19 ans n'apparaît pas suffisante pour la réapparition des Cymodocées dans l'anse. L'aménagement de l'épi il y a plus de 30 ans semble donc être la raison majeure de l'envasement et de la disparition des Cymodocées.

Il est également à noter, la présence de traces anthropiques, historiques (dépotoir d'épaves romaines avec de nombreux restes de poteries et tessons) et contemporaines, avec notamment des macro-déchets et nombreux corps morts et chaînes de mouillages qui jonchent les fonds (cf. annexe 1).

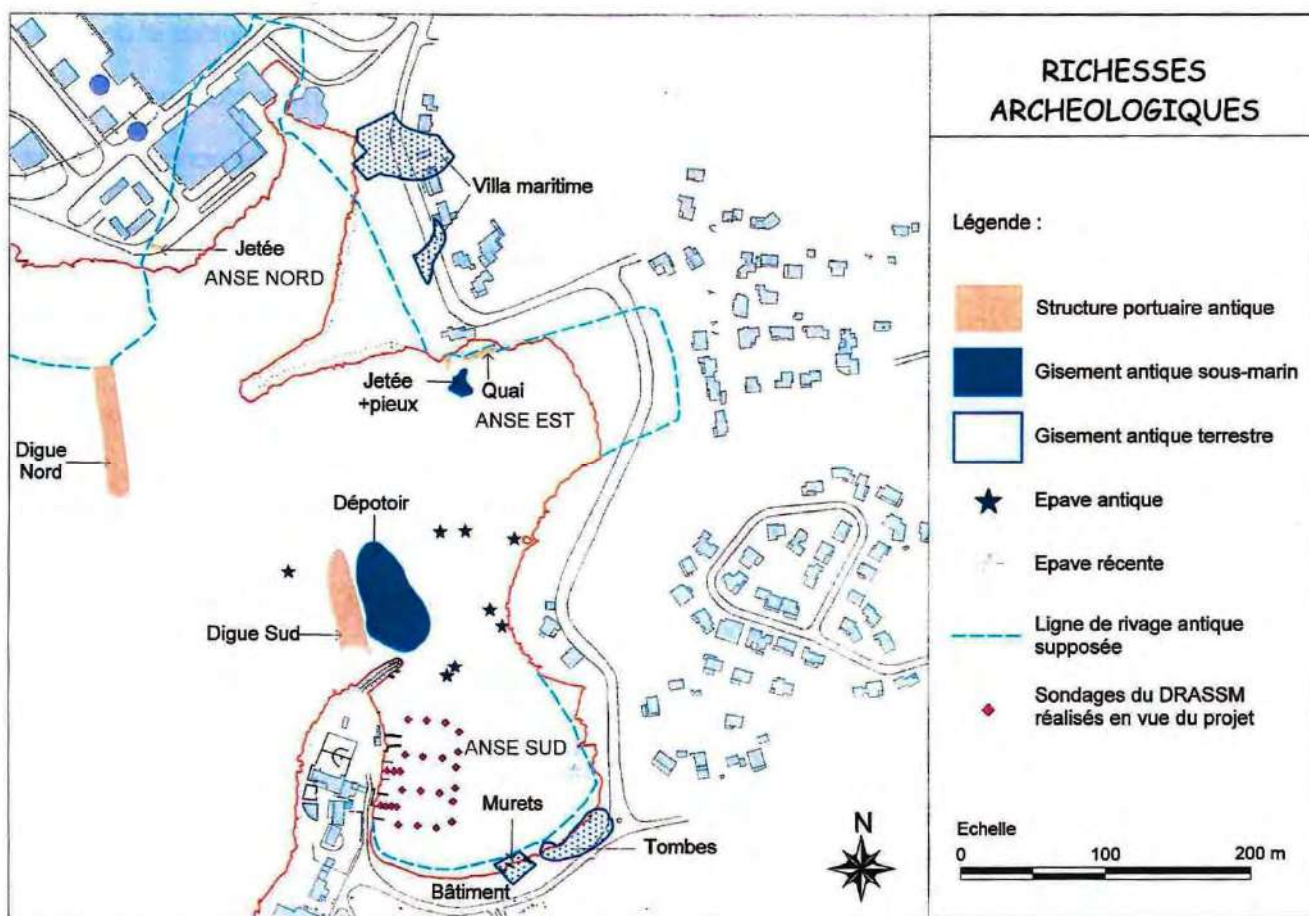
2.10 Les richesses archéologiques sous-marines

L'anse des Laurons, site archéologique connu et répertorié, a été occupé de longue date et recèle des richesses que l'on doit prendre en compte et protéger (cf. planche n°45).

2.10.1. Rapport du DRASSM

Le rapport du DRASSM, réalisé fin 1997 dans le cadre de l'aménagement de la zone de mouillage et intitulé «Martigues - Port romain des Laurons - Aménagement des structures portuaires», décrit notamment les fouilles réalisées dans l'anse, et les richesses archéologiques inventoriées jusqu'à ce jour.

Planche n°45 - Structures archéologiques inventoriées aux Laurons



Ainsi, ce rapport précise les éléments suivants :

«L'anse des Laurons a fait l'objet d'une occupation intensive à l'époque antique. Les premières traces d'occupation remontent à la seconde moitié du III^{ème} siècle avant J. C. et l'abandon du site a dû se faire à la fin de l'Antiquité tardive, vers le VII^{ème} siècle.

L'anse a été aménagée de multiples façons, et a servi de port, sans doute dans le cadre du complexe portuaire antique du Golfe de Fos, avant-port d'Arles, et pour rembarquement de blocs extraits de carrières de calcaire situées dans la colline, à la plaine Saint Martin. Les traces de cette exploitation et la descente des blocs jusqu'au port sont encore visibles dans la colline.

Ces aménagements, au niveau des structures portuaires, sont à présent sous le niveau de la mer, à cause de la submersion de la zone ... ».

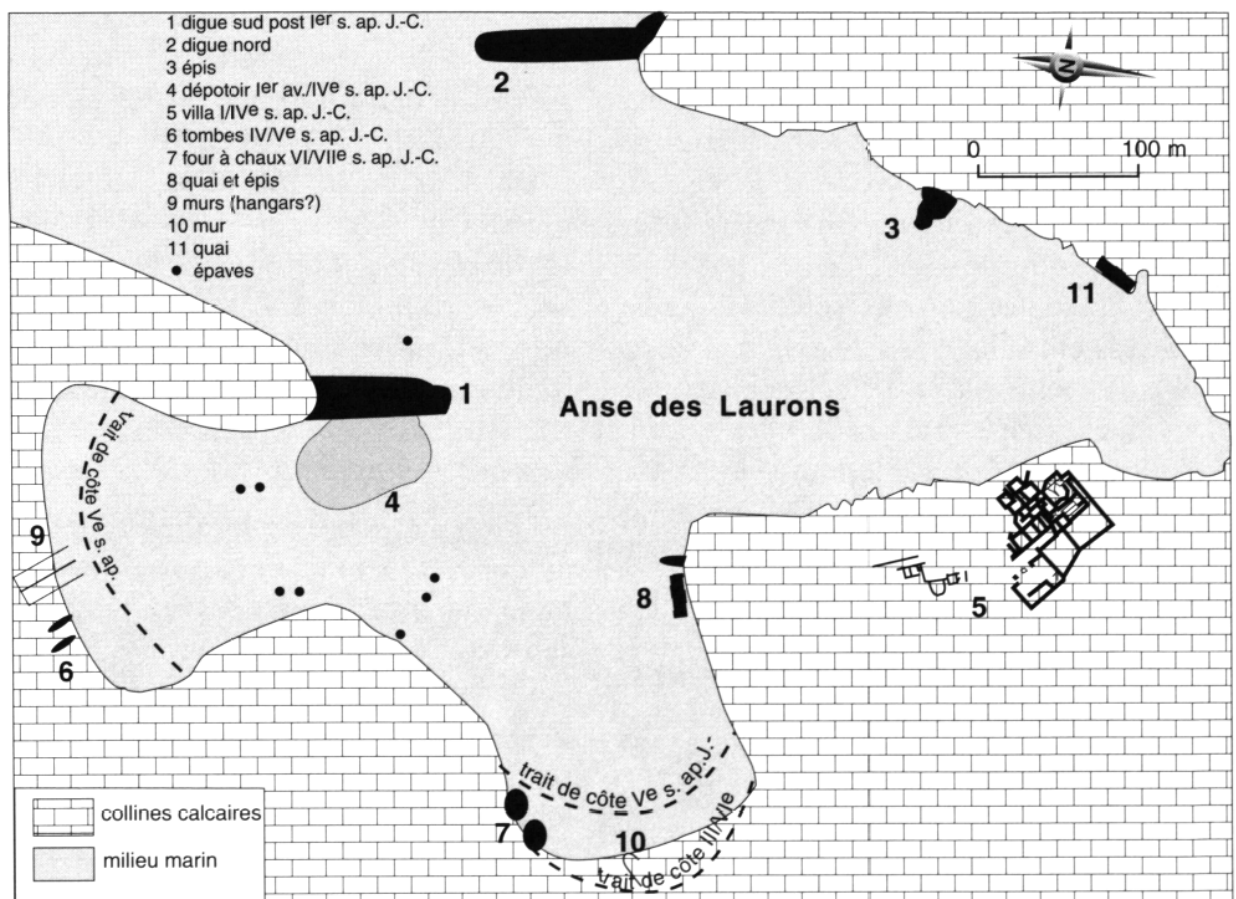
« ... Ces structures consistent en deux digues installées sur les pointes rocheuses et qui protégeaient le port contre les vents dominants les plus gênants, à savoir le mistral et le labbé. Constituées de blocs et longues, l'une de 100 m et l'autre de 75 m, leur action était certainement efficace et leur submersion, sans doute progressive, a peut-être provoqué l'abandon du port. Leur position sur le fond de la mer ne montre pas d'effondrement et le système de blocage de l'extrémité de la digue est toujours visible.

Cette chicane de protection était complétée par la construction de plusieurs jetées et de quais, plus à l'intérieur des anses secondaires formant un système trilobé.

La jetée de l'anse Nord en protégeait peut-être l'entrée et pouvait avoir un rôle d'accueil des navires. L'anse Nord semble avoir été garnie de quais en blocs taillés.

A l'entrée de l'anse Est, se trouve une jetée perpendiculaire à la rive, prolongée par des pieux qui ont peut-être supporté des appontements en bois, et un quai, parallèle à la rive. Ce quai présente la particularité remarquable d'avoir été construit à sec en moellons dans un caisson en bois, étanche et préfabriqué, dont le fond et la base des murailles latérales ont été très bien conservés.

Planche n°46 – Localisation des structures archéologiques du port antique des Laurons



L'anse Nord, à présent entièrement recouverte par les installations de la Centrale EDF, desservait une villa maritime de grande taille, environ 5000 m², composée de 2 bâtiments installés sur la rive et orientés vers la mer, pour profiter de la vue. Ces bâtiments comportaient des thermes, des salles de vie et des locaux sans doute destinés au stockage, en liaison avec le rôle commercial du port.

Cet habitat était alimenté en eau douce par un ou plusieurs aqueducs venant d'une source située dans un vallon en retrait, Font de Maure. »

«L'anse Est possédait des installations à vocation apparemment agricoles, et une petite nécropole, au fond, au pied de la colline Nord.

L'anse Sud, servait de lieu également à une petite nécropole et à un bâtiment au rôle indéterminé. Ces aménagements ont trouvé leurs compléments archéologiques avec les vestiges involontaires de cette longue occupation, notamment 8 épaves et un dépotoir sous-marin de grande taille, installé à l'intérieur du port, appuyé à la digue Sud.

Ces huit épaves sont celles de bateaux de petite à moyenne taille, dont deux ont servi au transport de blocs de carrières, comme le montrent les chargements encore en place, l'un à l'entrée de l'anse Est et l'autre à la sortie du port, un peu au large de la digue Sud.

Les autres bateaux étaient certainement destinés à un usage de transport, en cabotage ou en navigation plus lointaine, à l'exception de l'épave n°1, dont la structure très composite fait plutôt soupçonner un rôle de transbordement interne au port.

Parmi ces bateaux, l'épave n°2 est particulièrement connue, en raison de son état de conservation qui a permis l'examen des parties hautes qui ne sont pratiquement jamais conservées lors de ces naufrages, œuvres mortes, préceinte haute, pont et plat-bord, ainsi qu'une rame-gouvernail et de rares éléments d'accastillage.

Le dépotoir, mélange d'éléments venant des sites terrestres et d'apports marins, présente une stratigraphie assez nette et, en plus de son importance de surface, le grand intérêt d'avoir conservé toutes les matières organiques, bois, graines, cordes, cuir, qui ne sont jamais retrouvées dans les dépotoirs terrestres ... »

En conclusion, ces descriptions montrent le caractère exceptionnel des vestiges archéologiques sous-marins et littoraux découverts dans les parages des Laurons.

On constate :

- 1) Que la quasi-totalité de l'inventaire des épaves antiques concerne un secteur limité entre l'entrée de l'anse des Laurons (anse Sud) et l'anse des Crottes (anse Est), hors de la zone abritée de la zone de mouillage.
- 2) Que les vestiges sous-marins et terrestres restent menacés :
 - Les épaves à l'entrée de l'anse restent exposées au passage des bateaux. Une des motivations de l'aménagement de la zone de mouillage était précisément de mettre fin à la prolifération des corps morts sur le site et d'assurer ainsi la sauvegarde des vestiges.

- Les gisements terrestres situés sur la rive Sud-Est de l'anse et menacés par une accélération de l'érosion ont été confinés en 2007 dans le cadre d'un rechargement de l'estran de l'anse Sud (cf. planche n°42, photo n°16 et planche n°47).

Planche n°47 - Estran de l'anse des Laurons après rechargement



En 1999, l'aménagement de la zone de mouillage s'était donc inscrit pleinement dans le cadre de la préservation des richesses archéologiques de ce secteur, indispensable pour permettre leur éventuelle mise en valeur ultérieure.

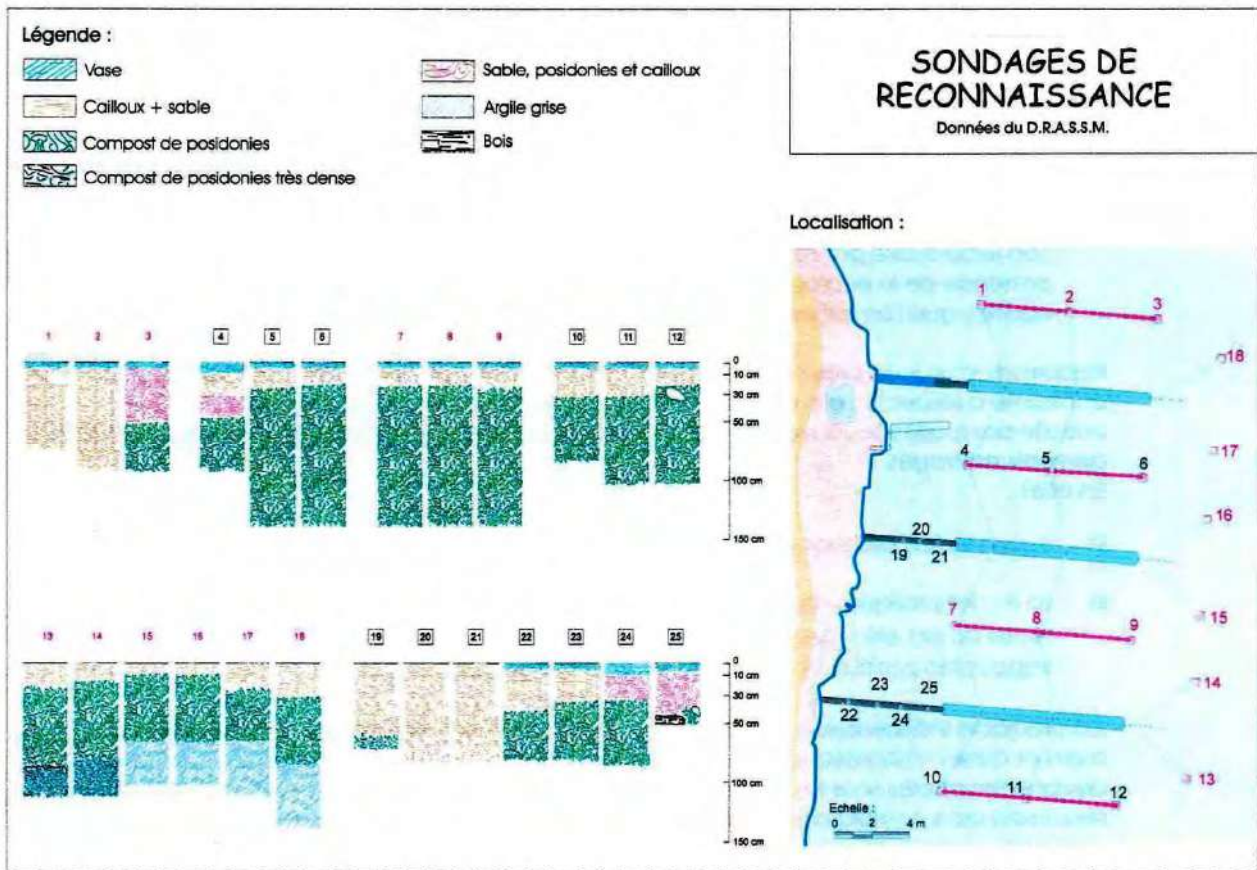
2.10.2 Sondages complémentaires de 1997

En complément des fouilles réalisées sur le site, des sondages de reconnaissance (cf. planche n°48) ont été réalisés afin de s'assurer, par des investigations plus fines, que l'aménagement, *a priori* peu perturbant n'entraîne aucun désordre ni aucun dégât dans des gisements non mis à jour.

Le DRASSM a effectué, fin 1997, une série de 25 sondages dans l'anse Sud.

Ces investigations étaient destinées à rechercher d'éventuels vestiges archéologiques sur tous les points où le fond pouvait être affecté par la zone de mouillage (localisation des corps-morts et des plots).

Planche n°48 - Sondages de reconnaissance du DRASSM



Le rapport de synthèse, rédigé par le DRASSM, rend compte, comme suit des résultats obtenus :

- Les sondages 1 à 3

Ils constituent la première ligne de corps-morts. Le sondage 3 représentait un risque archéologique plus grand, étant à proximité des vestiges de deux épaves.

§ Après une couche de vase, généralisée dans l'anse, le premier sondage livre une importante couche de cailloux mêlés de sable et de quelques blocs, ces derniers étant proches de la surface. Quelques tessons très roulés se trouvent également dans le haut de ce niveau, mais reflètent uniquement sans doute la proximité du dépotoir.

§ Le second sondage donne un résultat identique, sans la présence des blocs.

§ Le troisième sondage se différencie fortement des deux premiers, en raison de la présence, sous la couche de vase, d'une importante couche de sable et de cailloux, mais ces derniers sont beaucoup moins nombreux que dans les deux premiers sondages ; et de Posidonies mortes. En dessous, les cailloux disparaissent et le sable, en faible quantité et très coquillier, se retrouve mélangé à un compost de Posidonies très tassé, très homogène et ne présentant aucune trace de perturbation anthropique.

- Les sondages 4 à 6

Ils sont creusés parallèlement à la première ligne, mais plus en retrait vers l'intérieur de l'anse.

§ Le sondage 4 présente un faciès différent par rapport au sondage 1, bien qu'il se trouve à la même hauteur dans le plan. La couche de vase y est plus importante, mais son emplacement derrière des murets explique sans doute cette accumulation. En dessous se trouve une couche de cailloux et de sable, avec quelques blocs, puis une importante accumulation de compost de posidonies et de sable coquillier, le tout très homogène et sans perturbation.

§ Les sondages 5 et 6 ont la même stratigraphie, vase, puis cailloux puis compost de posidonies. Aucune trace anthropique n'a été observée.

- Les sondages 7 à 9

Ils forment la troisième rangée de sondages, vers l'intérieur de l'anse.

Leur stratigraphie est la même que celle des sondages 5 et 6, sans perturbation anthropique, à l'exception de quelques tessons dans le niveau supérieur, mais dont l'aspect roulé et les dotations variées montrent leur circulation à l'intérieur du port.

- Les sondages 10 à 12

Ces sondages sont creusés sur la quatrième ligne de corps-morts perpendiculaire à la rive.

§ La couche de cailloux est plus importante que dans les sondages précédents, surtout dans les sondages 10 et 11, mais cela pourrait être dû au fait que l'on se rapproche de la rive du fond de l'anse.

§ Le sondage 12 présente un gros bloc dans la partie supérieure de la couche de compost de posidonies.

- Les sondages 13 à 18

Ils sont implantés sur une ligne parallèle à la rive et donc perpendiculairement aux 4 premières lignes de corps-morts. Ils sont numérotés du fond de l'anse vers son ouverture sur le reste du port des Laurons.

La grande différence dans le transect ainsi formé du Sud vers le Nord est la présence :

§ dans la couche plus profonde, d'un compost de Posidonies encore plus dégradé et dense que précédemment ;

§ au Sud et au Nord, d'une argile grise homogène, de plus en plus fluide au fur et à mesure que l'on va vers l'ouverture de l'anse sur la mer.

- Les sondages 19 à 21

Ils correspondent à la position des trois pieux à proximité de la rive, entre la deuxième et la troisième ligne de corps-morts.

Cette proximité avec la rive explique l'abondance et la hauteur de la couche de cailloux et de sable. La motte de Posidonies est atteinte beaucoup plus bas que dans les sondages précédents.

La couche de cailloux recèle de nombreux tessons de toutes époques.

- Les sondages 22 à 25

Ils sont implantés sur la seconde ligne de pieux, entre la troisième et la quatrième ligne de corps-morts.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la rive, l'épaisseur de la couche de cailloux diminue et l'on rencontre plus vite la couche de compost de Posidonies.

- Le sondage 25

Ce sondage est le seul où un possible vestige a été trouvé, bien que l'on ne puisse être sûr que sa position soit d'origine anthropique.

La stratigraphie est la même que celle des autres sondages, mais dans la couche de compost de Posidonies, un tronc d'arbre a été dégagé, accompagné de nombreux tessons de tuiles et de deux fragments de céramique vernissée. Ces tessons ne comportaient pas de traces d'usure et semblent avoir été enfouis rapidement avec le tronc.

Ce tronc, sans doute un résineux, ne possédait ni écorce, ni branche, mais aucune trace de taille ou d'emboîtement non plus. Il gisait horizontalement par rapport à la stratigraphie. Long d'au moins 160 cm et possédant un diamètre de 18 à 20 cm, son utilité à cet endroit n'a pu être expliquée.

Il pourrait s'agir d'un bois immergé accidentellement.»

Ce rapport conclut :

«Malgré une occupation intensive du site pendant presque un millénaire, aucune trace archéologique n'a pu être décelée dans cette partie des Laurons.

Cette donnée, toute négative qu'elle soit, complète cependant bien l'étude du port antique, faisant apparaître une densité décroissant rapidement depuis la villa jusqu'au fond de cette anse, la plus éloignée de la zone centrale.

Son excentricité par rapport à l'intense activité qu'a du connaître le port est renforcée par la présence de la nécropole qui s'y trouve, et que l'on installait généralement en lisière des sites habités, que l'on soit en habitat rural ou en ville.»

Rappelons ici que la préservation des richesses archéologiques du secteur a constitué avant l'aménagement de la zone de mouillage, un objectif majeur.

- D'une part, aucun indice archéologique n'a pu être décelé dans les zones concernées par l'aménagement.
- D'autre part, l'aménagement des pontons et la dépose des corps-morts n'ont pas révélé de nouveaux vestiges susceptibles de remettre en cause l'aménagement.

La fin des pratiques anarchiques et incontrôlables affectant les zones centrale et orientale de l'anse où ont été répertoriés des vestiges sous-marins du plus haut-intérêt, a donc eu un impact très positif sur la préservation de ce patrimoine.

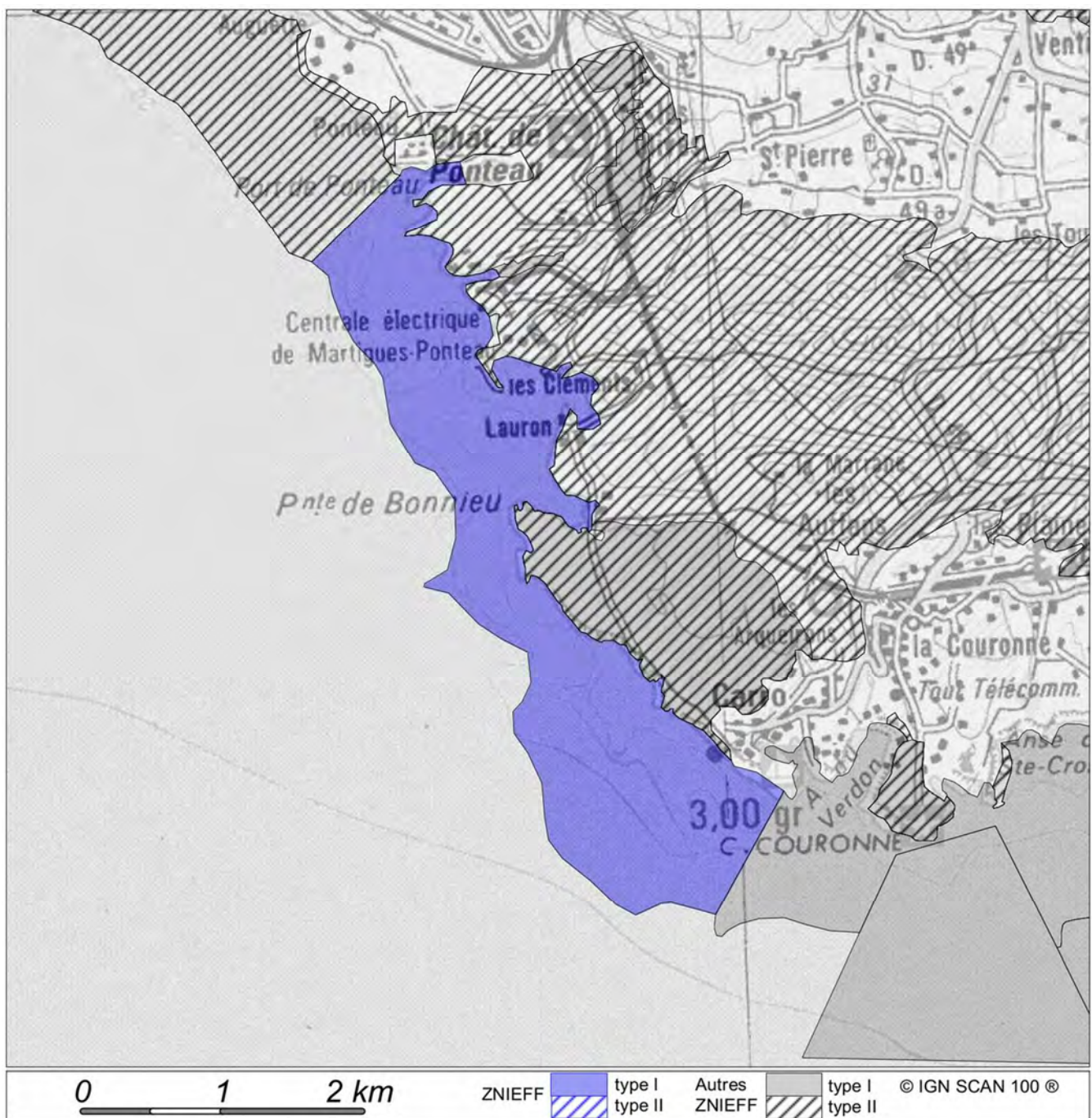
2.11 ZNIEFF marine et herbiers de Posidonie

2.11.1 ZNIEFF de Ponteau à la pointe de Carro

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) n'est qu'un outil scientifique de connaissance de la valeur écologique des milieux naturels. Il ne présente pas de valeur réglementaire.

L'anse des Laurons fait partie de la ZNIEFF Marine de type 1 n°13-000-002, qui s'étend de Ponteau à la pointe de Carro.

Planche n°49 - ZNIEFF Marine de Type 1 n°13-000-002

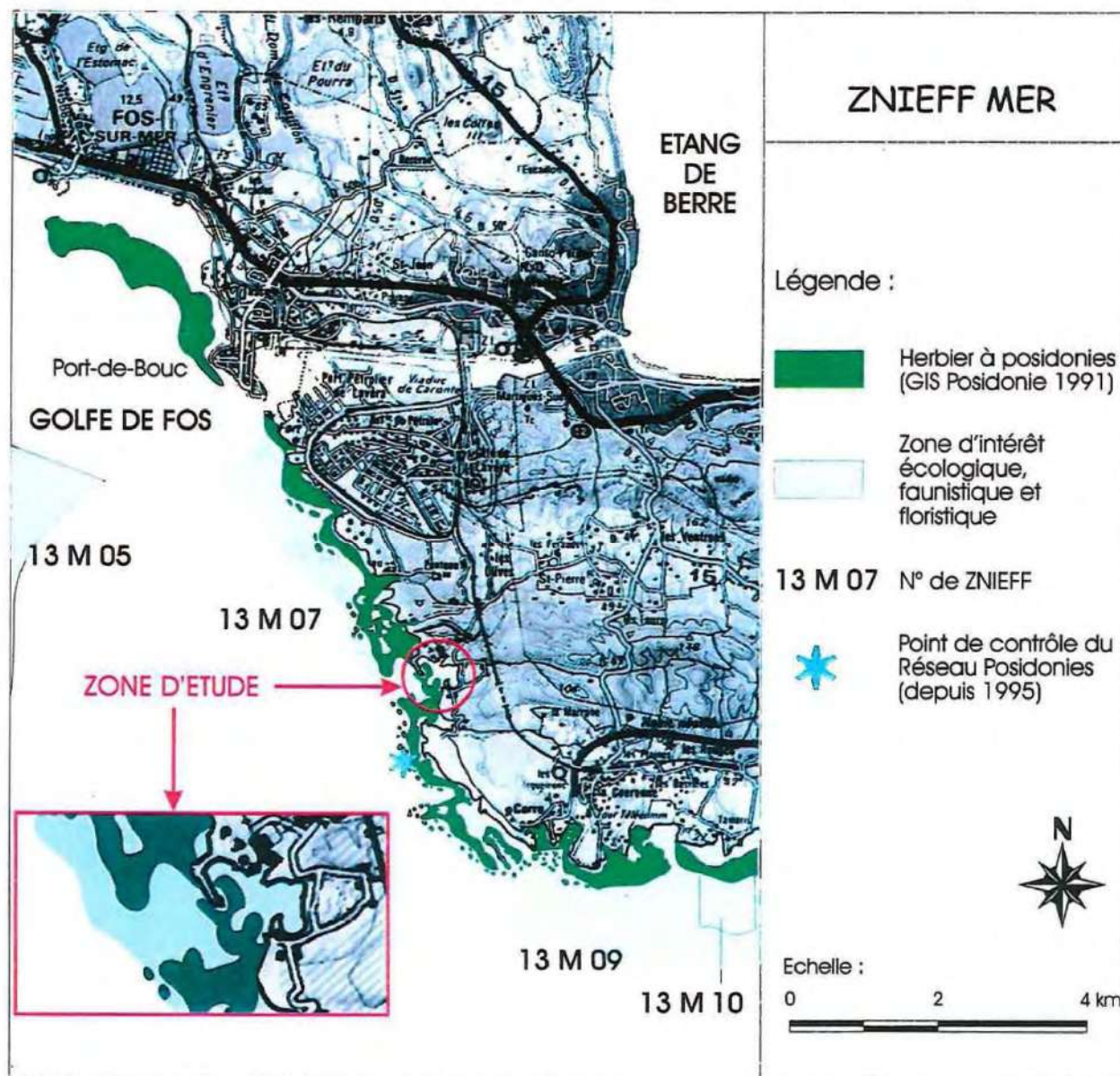


Cette zone s'étend sur 546 hectares et porte sur une très grande étendue : 5 km de long sur 1 km de large en moyenne, la limite inférieure étant celle de l'isobathe -20 m issue de la carte IGN 1/25.000.

Il est de ce fait évident que les espaces que recouvre ce zonage de principe sont très variés et d'inégale valeur biologique, écologique, géologique ou historique. Il s'agit donc de préciser, quels sont parmi les thèmes d'intérêt reconnus à cette ZNIEFF ceux qui s'appliquent précisément à la zone d'étude.

En complément, la planche n°50 décrit les limites de l'herbier de Posidonie proposé par le GIS Posidonies (1991) et par le Parc Marin de la Côte Bleue.

Planche n°50 - Herbier de Posidonie de Ponteau à Carro



Il est nécessaire de rappeler les caractères d'intérêt de la zone, d'après le Comité Régional de l'inventaire ZNIEFF-PACA Mer:

- En mer :
 - Des paysages sous-marins de qualité exceptionnelle.
 - Des sites archéologiques sous-marins.
 - Des constructions biologiques monumentales telles que les concrétionnements coralligènes.
 - Des constructions géologiques monumentales : grottes, failles, karst.
 - Une espèce de corail dominante méritant classement : *Corallium rubrum*.
 - Une zone de reproduction de poissons ou d'intérêt halieutique.
- Sur terre
 - Des constructions géologiques monumentales : karst, failles.
 - Une ZNIEFF continentale de type 1 n°13-152-127, au niveau du littoral de la plaine de Bonnieu et de Pointe Riche (Cap Couronne).

Dans la description des intérêts de la zone sont de plus, cités : des espèces rares telles que l'algue rouge *Gracilaria Armata*, des gisements d'huîtres et des résurgences d'eaux sulfureuses.

2.11.2 Le site Natura 2000 Côte Bleue Marine

Le site Natura 2000 Côte Bleue Marine est exclusivement marin. Il prend en compte la frange littorale du Domaine Public Maritime (DPM) et s'étend jusqu'à 100 m de profondeur.

Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR 9301999, désignée par l'arrêté ministériel du 24 novembre 2015, au titre de la Directive Européenne 92/43/CEE dite « Directive Habitat Faune Flore ».

Ce site (planches n°51 et n°52) couvre une superficie totale de près de 19 000 ha en mer et s'étend sur un linéaire côtier d'environ 43 km, devant les communes de Martigues, de Sausset-les-Pins, de Carry-le-Rouet, d'Ensuès-la-Redonne et du Rove, jusqu'à 6 milles nautiques au large.

Le Parc Marin de la Côte Bleue est la structure animatrice du site Natura 2000 Côte Bleue Marine. Il coordonne ainsi la mise en œuvre du programme d'actions prévu dans le document d'objectifs (DOCOB).

Cet espace marin regroupe de nombreuses richesses écologiques, constituant une mosaïque d'habitats très variés et complexes, supports d'un cortège floristique et faunistique d'importance communautaire et patrimoniale, pour la région biogéographique méditerranéenne.

Il est caractérisé par la présence du plus grand herbier de Posidonie des Bouches-du-Rhône (habitat prioritaire de 1.049 ha), de roches à algues photophiles, de 512 hectares de récifs coralligènes, de plus de dix grottes sous-marines, ainsi que de sédiments spécifiques (sables et éléments détritiques). Ce site est notamment fréquenté par la Tortue Caouanne (*Caretta caretta*) et le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*) qui vient s'y alimenter.

Planche n°51 - Périmètre du site Natura 2000 Côte Bleue Marine

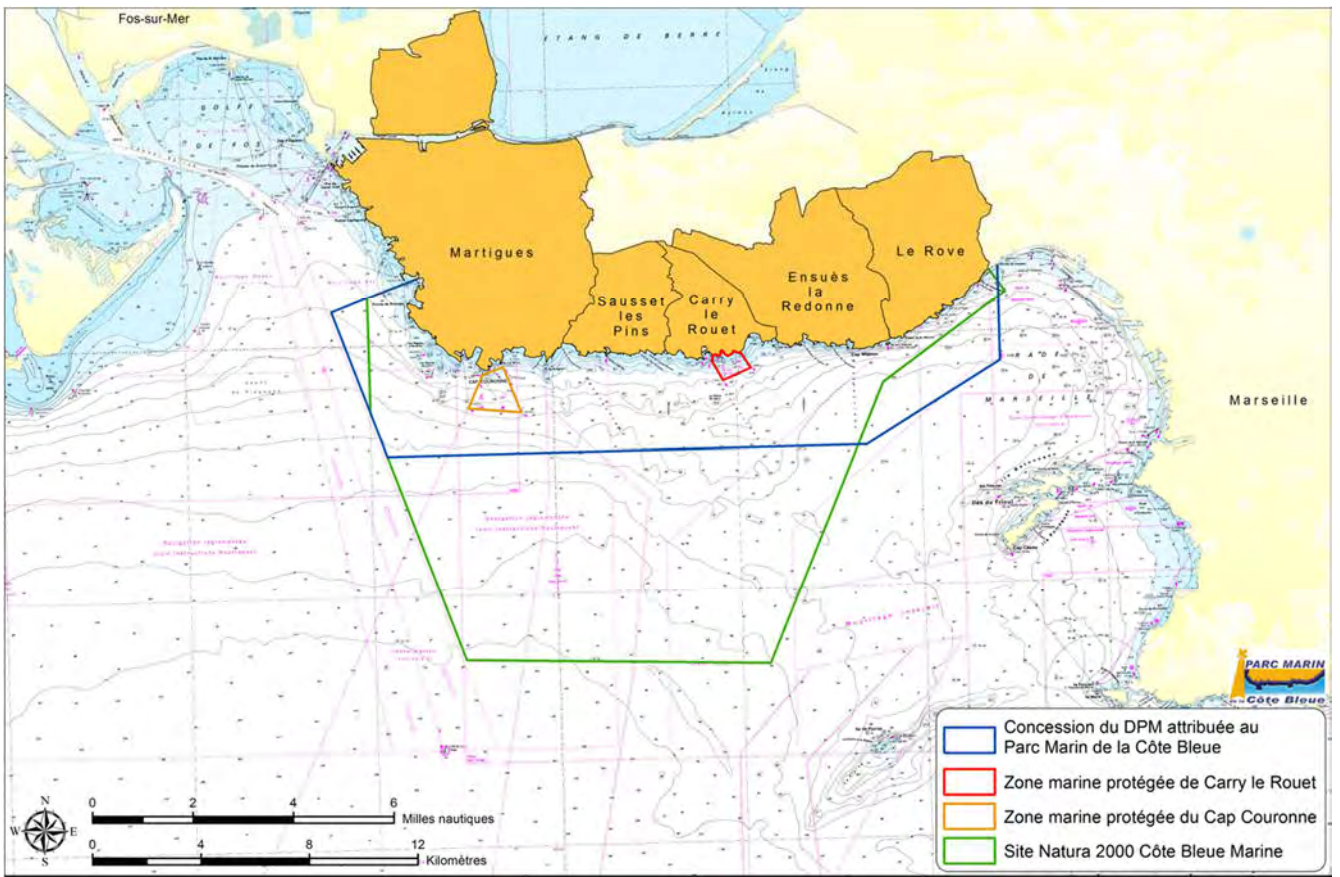
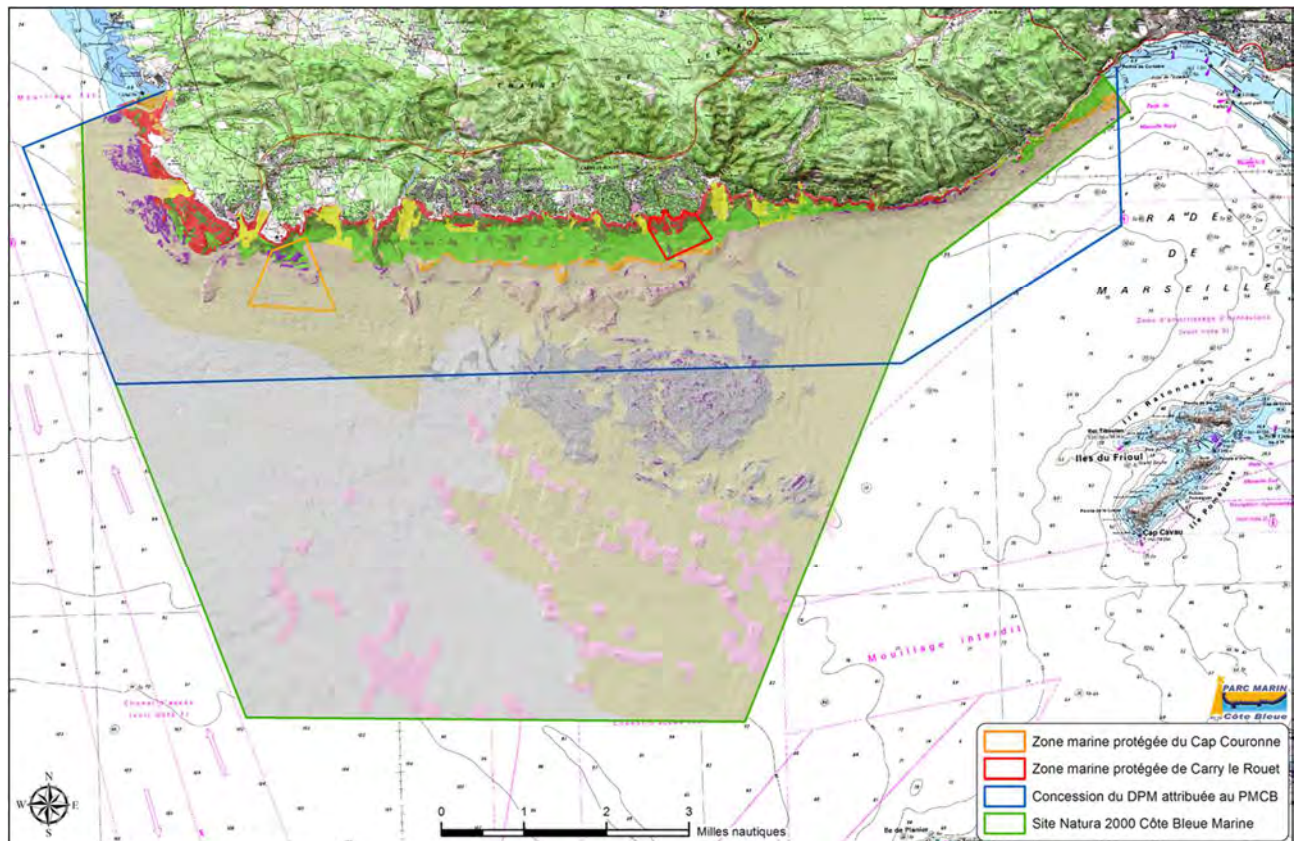


Planche n°52 – Carte des habitats marins du site Natura 2000 Côte Bleue Marine



2.11.3 L'intérieur de l'anse des Laurons

A l'analyse, un seul des sujets d'intérêt relevés, concerne directement l'anse des Laurons : il s'agit des structures archéologiques sous-marines évoquées plus haut.

En effet :

- Le paysage sous-marin de l'anse des Laurons ne présente aucun intérêt particulier : il s'agit majoritairement de fonds sablo-vaseux uniformes et dégradés sans macroflore, ni faune spectaculaire. Les seuls éléments visuels qui rompent cette monotonie sont les corps-morts (masses métalliques, béton,...), plus ou moins enterrés, qui émaillent le fond et les chaînes-mères qui les relient aux flotteurs de surface.
- Le modelé karstique est totalement absent de cette baie envasée dont le fond est en totalité recouvert par du substrat meuble sur une importante épaisseur.
- De même, il est bien évident qu'il ne saurait être question de trouver des grottes semi-obscurées sur ce site, ni du corail rouge à cette profondeur.

L'anse des Laurons, comme l'ensemble de cette façade littorale, joue vraisemblablement un rôle de frayère et de nourricerie halieutiques, sans vocation particulière par rapport aux autres espaces adjacents. De plus, des études montrent que les petites enceintes portuaires ne sont pas défavorables à ce rôle de nourricerie et constituent même des lieux de vie privilégiés des juvéniles.

Comme le laisse supposer son nom, l'anse des Laurons compte plusieurs sources sous-marines dites « sulfureuses », dans sa partie Sud et Est ; comme celles qui jalonnent la côte, plus au Sud, entre Bonnieu et les Arnettes. Cette configuration est généralement peu favorable à un retour spontané et à une recolonisation de l'anse par des phanérogames marines.

Le seul aspect qu'il faut prendre en considération est celui des bio-concrétionnements. Ainsi, les fonds à algues calcaires *Lithophyllum dentatum* sont répertoriés dans la ZNIEFF de Ponteau à la Pointe de Carro.

Il a été observé qu'un périmètre tapissé de ces nodules avait été coupé en deux lors de la construction en 1988 de la petite digue à l'entrée de l'anse. Les nodules situés au Sud des enrochements, donc à l'intérieur de la crique, ont été soumis à un envasement qui les a dégradés et qui a réduits leur intérêt biologique à néant (ils n'ont plus que valeur de vestiges historiques).

En résumé, si l'on excepte les richesses archéologiques, aucun des caractères remarquables cités dans la ZNIEFF n°13-000-002 n'est vérifié dans l'anse des Laurons.

De même, l'herbier à Posidonie est totalement absent de cette anse, ainsi d'ailleurs que tout autre peuplement de phanérogames marins, tel *Cymodocea nodosa*, que l'on s'attendrait pourtant à trouver dans cette situation.

2.11.4 L'extérieur de l'anse des Laurons

Notons que, dans le chenal emprunté en bateau lors de l'approche des Laurons, se trouvent, en milieu ouvert, des zones de nodules d'algues encroûtantes calcaires, ainsi que des plages d'un herbier à *Posidonia Oceanica* dégradé.

Sur la seule station du réseau de surveillance de l'herbier à Posidonie du Golfe de Fos, la limite inférieure de celui-ci est repérée au droit de la pointe de Bonnieu (cf. planche n°50). Ce suivi effectué en 1995, montre une limite bathymétrique à -20 m, d'un herbier discontinu, très épiphyté sous forme de touffes isolées.

Le suivi effectué par le Parc Marin de la Côte Bleue a permis de confirmer la disparition de ce peuplement dans le secteur des Laurons :

- Les herbiers de Posidonie historiquement présents, en particulier devant l'entrée du port des Laurons ont disparu dès les années 1950-1960, période au cours de laquelle l'industrialisation de la zone de Lavéra et les rejets non-épurés des usines pétrochimiques les ont éliminés de tout le secteur des Laurons et en grande partie de Bonnieu.
- La matte morte de l'herbier a également disparu, ou a été recouverte en totalité par la sédimentation, et apparaissent maintenant des fonds meubles sédimentaires dans la quasi-totalité de l'anse. C'est seulement à l'entrée de l'anse, coté Nord-Est, dans le secteur de la digue que l'on trouve des fonds composés de graviers, de cailloutis et de quelques blocs rocheux.

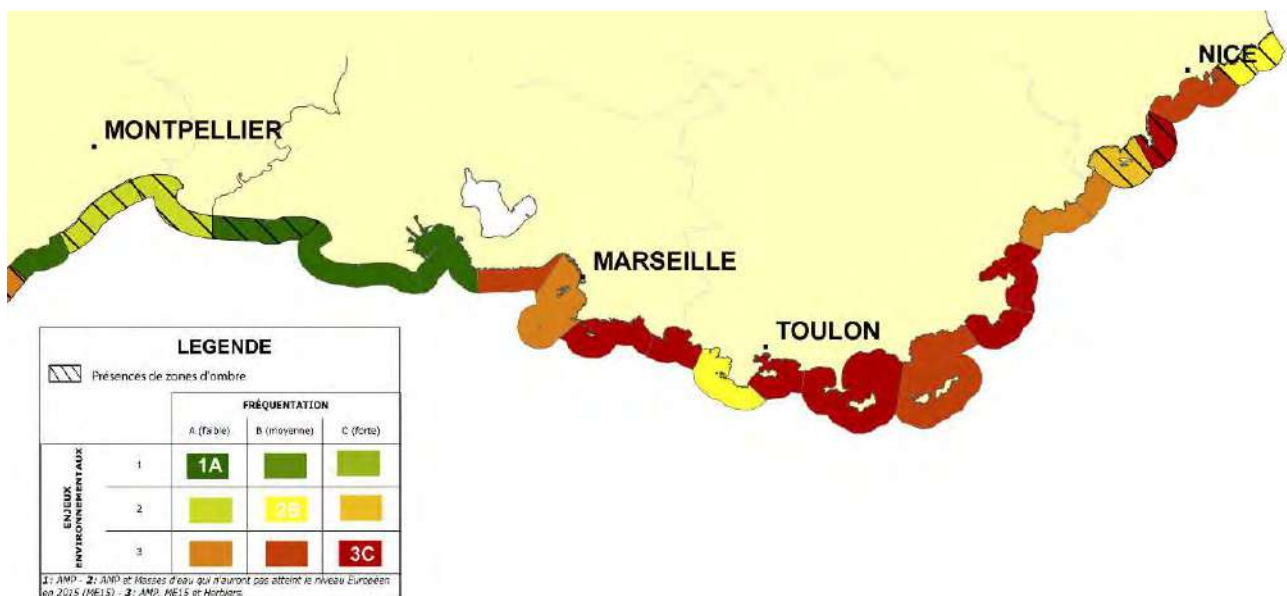
2.12. Les enjeux liés au mouillage

2.12.1 Stratégie méditerranéenne

Les enjeux environnementaux et la fréquentation des sites de mouillage sont très variables sur le littoral méditerranéen. La stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance menée par la Préfecture Maritime a ainsi classé le site des Laurons en « 1A » (cf. planche n°53) compte tenu de la faible fréquentation et des enjeux environnementaux modérés.

La partie Est du Golfe de Fos est en effet beaucoup moins fréquentée que la Côte Bleue. De même, les enjeux environnementaux, et notamment l'herbier de Posidonie s'avèrent moins prégnants que sur la Côte Bleue.

Planche n°53 - Enjeux liés aux mouillages sur la façade méditerranéenne



2.12.2 Définition des zones de mouillage autorisées pour les grands navires de plaisance

En tant que gestionnaire du site Natura 2000 Côte Bleue Marine, le Parc Marin de la Côte Bleue a mené une réflexion concernant l'encadrement du mouillage des grands navires de plaisance de plus de 20 mètres, entre le rivage et -30 m de profondeur, hors zones du Grand Port Maritime de Marseille (GPM).

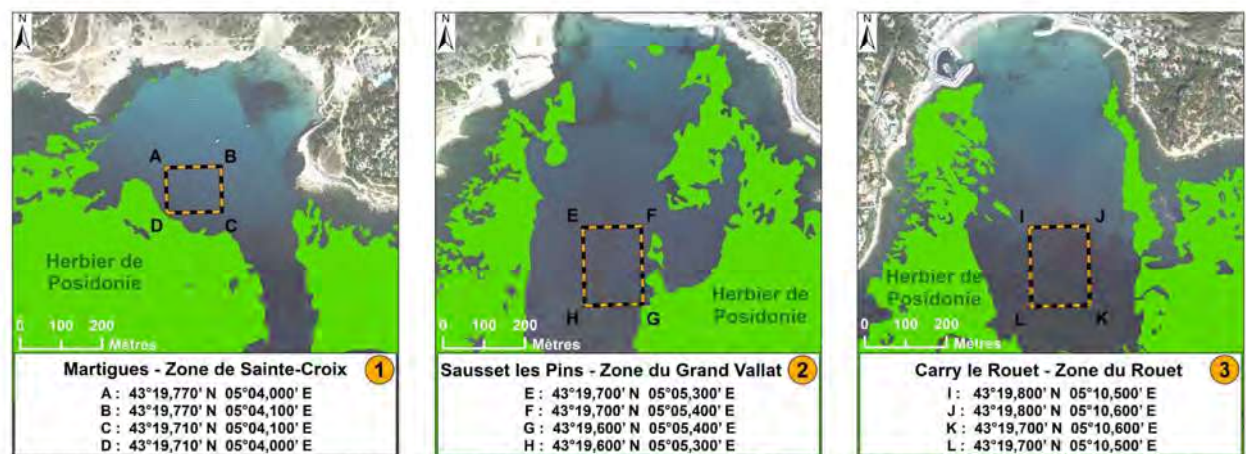
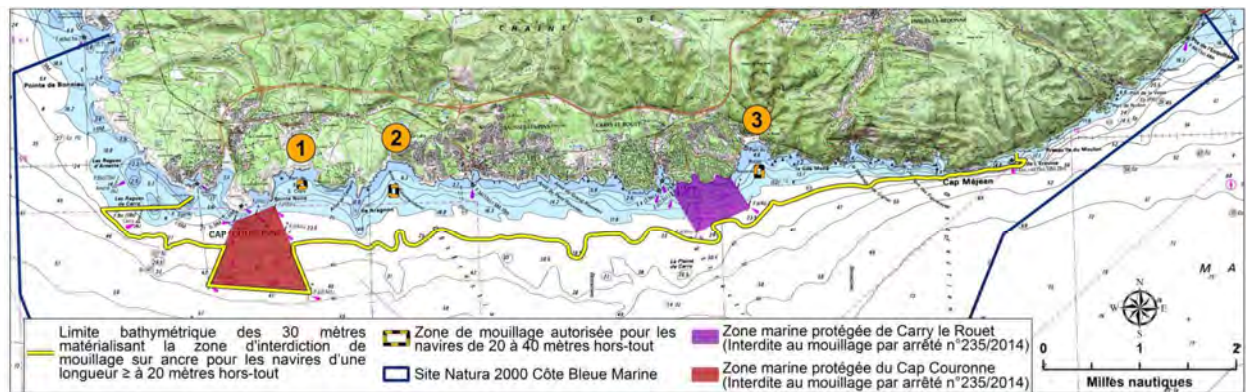
Les grands navires de plaisance posent des problèmes très aigus dans les herbiers de Posidonie, qui sont particulièrement mis en évidence dans les sites Natura 2000 des Alpes Maritime et de l'Est du Var. Chaque manœuvre de mouillage dans cet habitat se traduit par des dommages irréversibles de plusieurs mètres carrés.

Ces navires fréquentent rarement le site Natura 2000 Côte Bleue Marine à l'heure actuelle, mais il a été jugé nécessaire d'anticiper de manière organisée, l'évolution de cet usage problématique dans les eaux côtières, en particulier vis-à-vis de l'herbier de Posidonie.

En vigueur depuis le 1^{er} juillet 2016, l'arrêté n°159/2016 du Préfet Maritime de la Méditerranée régleme le mouillage des navires de longueur supérieure ou égale à 20 mètres, hors zones de mouillage de la Zone Maritime et Fluviale de Régulation du GPM :

- * en interdisant le mouillage des navires concernés entre le rivage et la bathymétrie -30 mètres de profondeur ;
- * à l'exception des navires de longueur comprise entre 20 à 40 m qui sont autorisés à mouiller sur 3 zones sableuses définies précisément (cf. planche 54 et arrêté préfectoral n°159/216).

Planche n°54 - Zone de mouillage pour les navires de 20 à 40 m



Coordonnées géographiques exprimées en WGS84 et DMM (Degrés Minute Décimale) / Sources : Parc Marin de la Côte Bleue - Préfecture Maritime - AAMP (CARTHAM) / Fond cartographique : IGN-SHOM - ORTHO13 2009
 Réalisation : Parc Marin de la Côte Bleue - juillet 2016.

La zone de mouillage autorisée sur le littoral de Martigues se situe au large de Sainte-Croix. La zone fait 140 mètres de long et 110 mètres de large pour une superficie de 1,5 hectare. La profondeur est comprise entre 7 et 8 mètres et elle est éloignée de 240 mètres de la côte.

2.13 Activités et usages

L'identité du quartier des Laurons et les activités qu'il héberge sont caractérisées par la localisation géographique de ce site, à l'écart des grands axes de communication.

Les Laurons sont accessibles par une voirie en impasse, aux caractéristiques géométriques peu généreuses, qui donne au lieu, des allures de bout du monde. Le filtrage qui s'ensuit et la faible capacité des sites desservis font que la fréquentation touristique ou récréative ne peut s'adresser qu'à des initiés ou à des habitués du site.

Rappelons, dans le même sens, que le quartier des Laurons est aussi traversé par les usagers se rendant sur le littoral encore plus sauvage du secteur de Bonnieu, ou désireux d'emprunter la Voie Verte qui relie Bonnieu à Carro. Il est utile de préciser que la route littorale qui se termine à hauteur du centre naturiste de Bonnieu est relayée à la pointe de la Donnelle par cette nouvelle voie empruntée uniquement par les piétons et les cyclistes.

L'identité du secteur des Laurons est aussi caractérisée par la juxtaposition de trois espaces aux fonctions contrastées (cf. planche 55) :

- * L'anse des Seneymes est totalement vouée à l'activité industrielle (centrale électrique de Ponteau), qui voit son périmètre interdit à tout autre utilisateur.
- * L'anse des Crottes est principalement dédiée aux activités balnéaires.
- * L'anse des Laurons hérite d'une longue tradition de zone de mouillage.

Cette spécialisation des usages fait qu'il existe, de fait une complémentarité fonctionnelle entre l'anse des Crottes et l'anse des Laurons.

Planche n°55 - Activités et usages



2.13.1 L'anse des Crottes

Elle est principalement marquée, durant la période estivale, par la présence d'une zone de baignade balisée.

Planche n°56 – Plan de balisage du site des Laurons

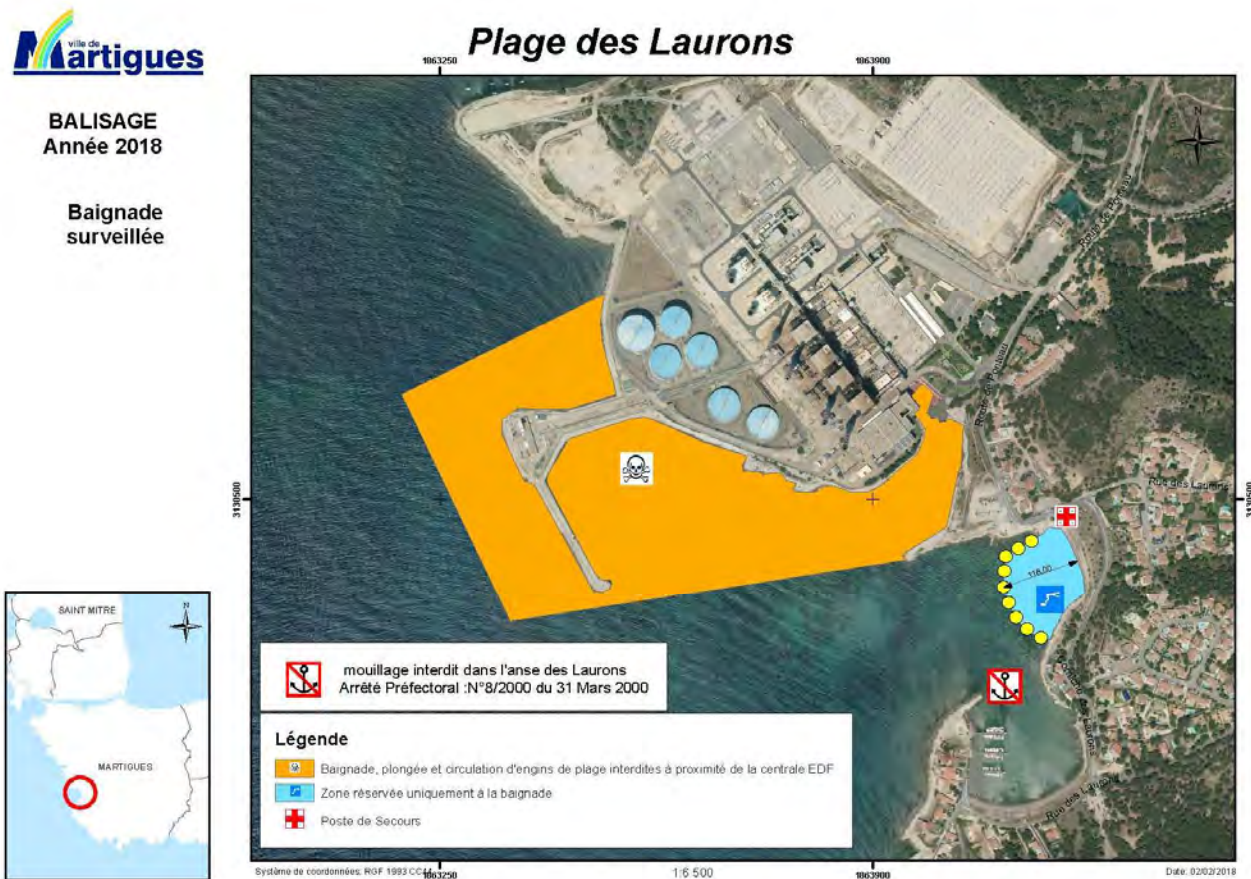


Planche n°57 – Plage des Laurons balisée



On y trouve :

- Une large bande de sable, prolongée en arrière par une pelouse aménagée qui accroît sa capacité et lui confère un cachet particulier, rare dans la région. La fréquentation balnéaire y est également favorisée par la présence de zones de stationnement à proximité de la plage, d'un poste de surveillance, d'une aire de jeux et d'une sanisette. La fréquentation maximale de cette plage à un instant t, est de 200 personnes et principalement d'origine locale.
- La digue des Seneymes est durant toute l'année, appréciée par les pêcheurs à la ligne.
- En limite Ouest de la zone de baignade se trouve la seule rampe de mise à l'eau du secteur, particulièrement adaptée pour les petites embarcations transportées sur remorque. Cette rampe est bien située par rapport à la voie d'accès et au parking. Constituant un équipement complémentaire de la zone de mouillage des Laurons, cette rampe interdite aux jet-skis par arrêté municipal n°253/2006, est parfois à l'origine de conflits d'usage avec la zone de baignade.

Planche n°58 – Mise à l'eau des Laurons



2.13.2 L'anse des Laurons

L'usage principal de l'anse des Laurons est historiquement et reste, encore aujourd'hui après aménagement des appontements, le mouillage de petites unités appartenant pour la plupart à des propriétaires locaux (planches n°59 et n°60).

Des comptages ont réalisés en 1986 (Etude GÉRIM pour le Conseil Général des Bouches du Rhône) et en 1997 afin de mettre en exergue l'importance de la fréquentation du site.

Planche n°59 - Photographies de 1997 avant aménagement de l'anse



Anse des Laurons : bateaux au mouillage.



Anse des Laurons : vue en direction du nord sur le CPT de Ponteau.



Sud-est de l'anse : épave.



Plage de l'anse des Croffes.

Planche n°60 – Bateaux au mouillage en juin 2018



Planche n°61 - Fréquentation du site avant aménagement des pontons

Année	1986			1997
Période	En période de pointe	Hors période de pointe	Hors période de pointe	Hors période de pointe
Date	15 août	24 août	3 septembre	12 décembre
Nb de bateaux	70	58	64	67

Entre 1986 et 1997, la fréquentation du site est restée assez stable tant sur le nombre d'unités (avec une période de pointe vers le 15 août) que sur le type des embarcations (petites barques de pêche et quelques coques semi-rigide et voiliers durant l'été).

Jusqu'à l'aménagement des appontements en 1999, tous les bateaux au mouillage étaient ancrés sur des corps morts à demeure, y compris durant la morte saison.

De nombreux naufrages ont ainsi été constatés par mauvais temps (planche n°59 photo n°19).

Les photos n°17 et n°18 de la planche n° 59 permettent de visualiser les bateaux qui étaient au mouillage dans l'anse en 1997. La localisation des embarcations est totalement anarchique et consommatrice d'espace. Les 67 unités dénombrées occupent la quasi-totalité de l'anse des Laurons. Cette pratique exclusive, ne laissait que peu de place à d'autres usages du site. Ce fut un élément majeur pour décider de la nécessité de rationaliser le mouillage.

Le fond de l'anse est ourlé par une mince bande de sable (planche n°62), s'adossant sur une esplanade qui, en retrait s'étend jusqu'à la route.

Planche n°62 – Bande de sable marquant le fond de l'anse des Laurons



Cependant l'anse des Laurons n'est pas un secteur officiellement ouvert à la baignade et inscrit au plan de balisage des plages.

Notons, sur la façade Ouest du cap des Laurons, l'existence d'un spot de surf assez prisé par vent d'afflux.

Enfin, il faut signaler l'existence de deux zones de stationnement bordant le site :

- * Le parking signalé par panneaux à l'angle Sud-Est de l'anse, où se situe la nouvelle Maison des Laurons.
- * L'esplanade située, à l'extrémité de la pointe des Laurons.

2.14 Site, paysage et cadre de vie

Dès la présentation géographique du site, il a été souligné que :

- * Le secteur des Laurons faisait partie intégrante de l'unité naturelle de la chaîne de la Nerthe, auquel il appartient géographiquement et structurellement, définissant ainsi la qualité des paysages de l'arrière-pays.
- * Le secteur des Laurons était situé à la charnière entre deux entités littorales : le golfe de Fos et la Côte Bleue, qui diffèrent radicalement par leur économie et leur image.

A une échelle plus fine, la micro-organisation du secteur des Laurons est un modèle réduit de cette structuration globale.

On en retrouve, en effet toutes les composantes :

- * Au Nord, l'anse des Seneymes artificialisée, avec sa digue du large, son appontement pétrolier, le poids visuel du centre de production thermique, présente tous les attributs d'une zone industrialo-portuaire. Son appartenance ne fait pas de doute : elle est perçue comme une position avancée de la Zone Industrialo Portuaire de Fos sur Mer. C'est d'ailleurs la toile de fond du paysage que l'on découvre depuis les points hauts du site.
- * Au Sud, les deux anses, des Crottes et des Laurons, portent l'image des calanques de la Côte Bleue, avec leurs côtes rocheuses découpées en dentelle, leurs abris de petites tailles, le relief calcaire piqueté de pins d'Alep situés en retrait, où s'accrochent par place, des villas ou d'anciens cabanons.

La mise en valeur du littoral est ici originale, avec des vestiges de maisons de pêcheurs, des cabanons devenus pour beaucoup des résidences secondaires, et même des habitations principales, des espaces balnéaires à dimension humaine propices à une fréquentation familiale,...

Cette occupation de l'espace apparaît cohérente avec (elle est en réalité imposée par) la taille réduite de chaque crique, de chaque unité perceptive.

Il s'agit ici plus qu'ailleurs, d'un paysage produit par des modes de vie qui se sont succédés répondant à des objectifs et des contraintes tant sociologiques qu'économiques qui ont jalonné les grandes étapes de l'histoire de la région.

Il en résulte aujourd'hui un contraste flagrant entre :

- L'apparente liberté, qui frise parfois le désordre, des aménagements et des pratiques de l'anse des Laurons. Notons incidemment que le mouillage sauvage dans l'anse participait à cette impression d'espace hors contrainte au même titre que la disparité du bâti qui est telle qu'elle devient en soi, un motif d'unité. Cette notion se confond avec celle d'espace laissé à part, un peu oublié, tenu à l'écart des axes de communication, protégé des couloirs touristiques, de l'urbanisation massive,...

- La structuration, la rigueur, de la masse de la centrale électrique qui accapare et occulte toutes visions vers le Nord. Cette entité monolithique domine, et même écrase un peu, les espaces mitoyens par sa morphologie à la fois massive et élancée (grand développement vertical des cheminées), et par son traitement coloriste volontaire qui affirme son identité.

De ce contexte naît l'originalité, voire l'unicité, du site et de son ambiance décalée. Mais aussi cette opposition peut faire ressentir autrement l'évolution souhaitable de ce secteur avec une volonté d'harmoniser le cadre de vie, de le structurer, de façon à atténuer le choc entre ces deux mondes et de fluidifier leur cohabitation. Les lotissements récents situés aux Crottes et sur les hauts des Laurons vont déjà dans ce sens.

Enfin, sur un plan purement perceptif, il faut remarquer que la centrale électrique n'occulte pas la vue à partir de la plage des Crottes : elle est située dans la marge droite du champ de vision.

Par contre, elle est omniprésente dans les panoramas qui s'offrent à partir de l'anse des Laurons où elle est dans l'axe du point de vue préférentiel. Le caractère inévitable de cette présence visuelle forte constitue une moins-value paysagère latente ce qui rend encore plus vraies, sur ce micro-site, les réflexions avancées ci-dessus.

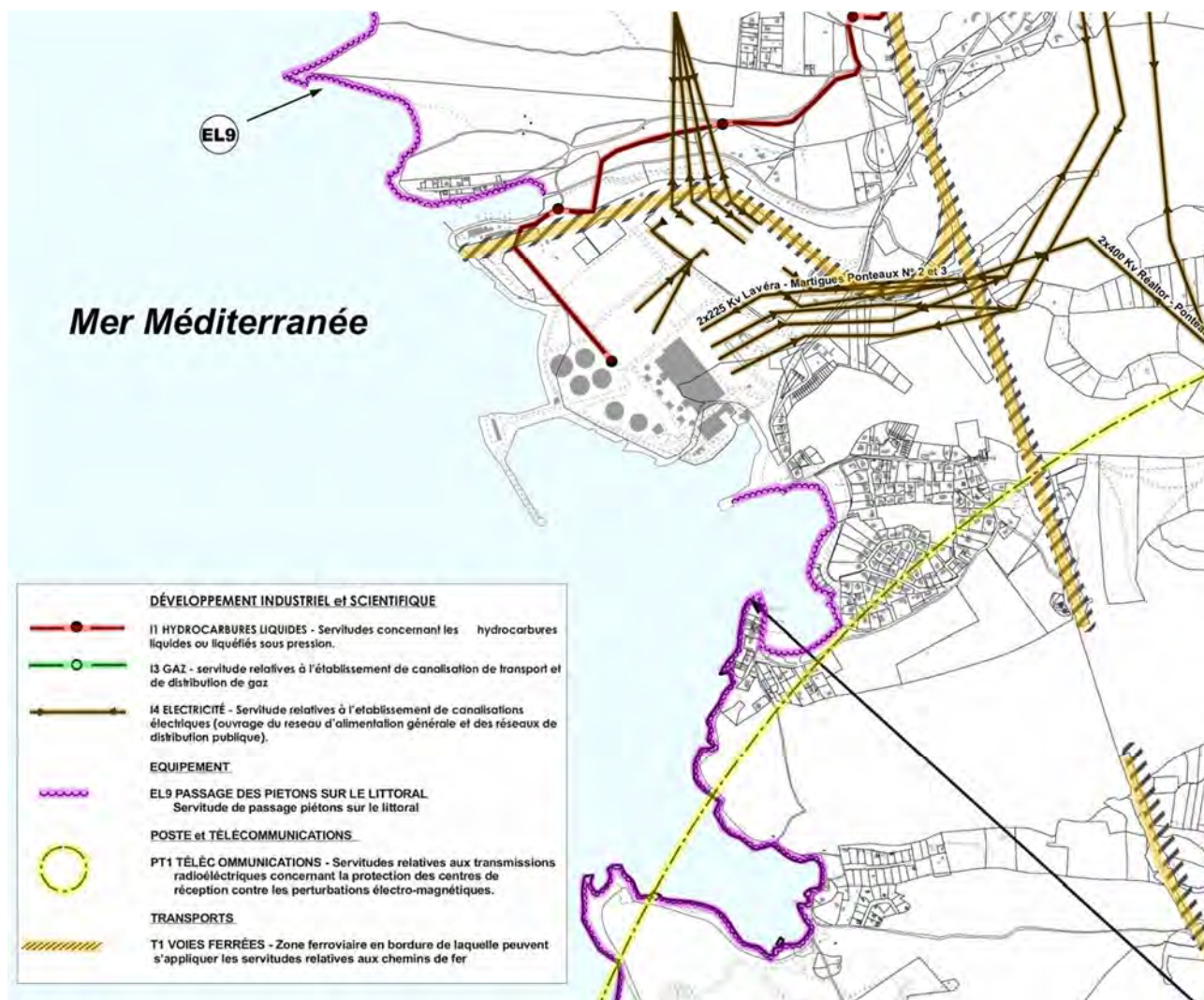
2.15 Servitudes et contraintes réglementaires

La planche n°63 localise les principales servitudes du secteur de l'anse des Laurons.

On note la présence de contraintes liées à :

- Des infrastructures linéaires, enterrées ou de surface :
 - § les hydrocarbures liquides ou liquéfiés sous pression,
 - § les canalisations électriques,
 - § les voies ferrées.
- Des communications radioélectriques telles que les transmissions radio.
- La servitude de passage des piétons sur le littoral.

Planche n°63 – Servitudes et contraintes réglementaires



2.15.1 Servitude de passage des piétons sur le littoral

Cette servitude concerne, de droit l'ensemble du littoral, exception faite des zones militaires ou industrielles. Elle s'applique donc au rivage au droit de la zone de mouillage.

Ceci étant dit, l'aménagement de la zone de mouillage ne grève en rien la libre circulation des piétons sur le rivage.

En effet, la nécessité même d'accéder aux appontements et de maintenir une bande accessible aux engins de levage sur le littoral entre les pannes A et C est la meilleure garantie du respect de cette servitude.

Notons que la petite digue, la zone de mouillage et l'anse des Laurons en général constituent un pôle d'intérêt pour les promeneurs qui longent la grève.

2.15.2 Autres servitudes

Elles ne concernent pas directement la zone de mouillage, ni sa zone d'assiette.

Citons:

2.15.2.1 Les transmissions

La zone de mouillage ne perturbe pas la propagation des ondes. D'autre part aucune mise en place de matériel de réception ou de transmission, pouvant créer des interférences, n'est présente.

2.15.2.2 Les zones d'aléas liées aux risques technologiques

L'activité industrielle de la centrale électrique de Ponteau induit des zones d'aléa mentionnées au Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Martigues. Ces zones, liées aux risques de surpression et aux flux thermiques autour des turbines, n'impactent que l'environnement immédiat de la centrale et n'ont aucune incidence sur l'activité portuaire et la baignade.

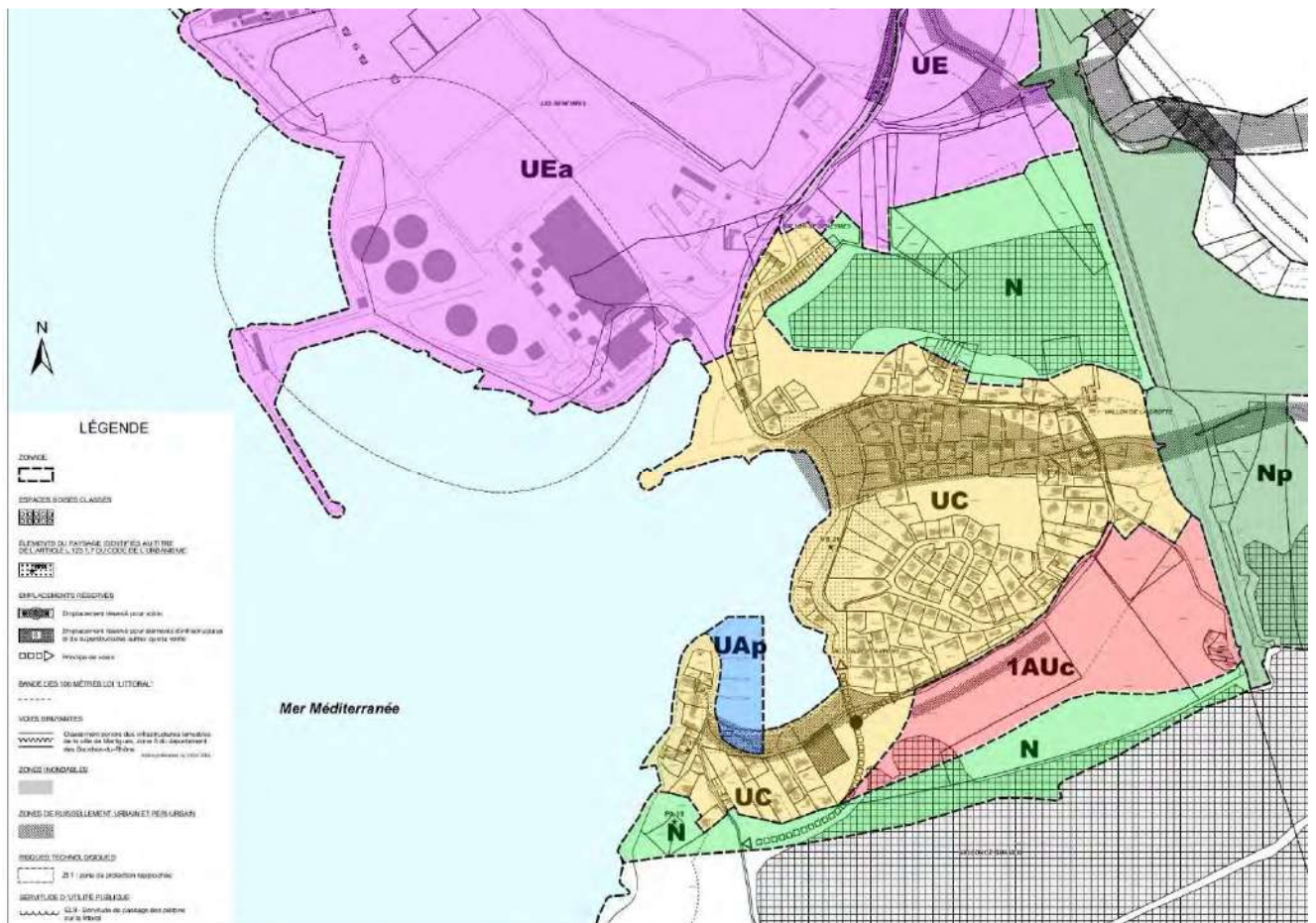
2.15.2.3 Les canalisations électriques

Des lignes à Très Haute Tension transportent la production de la centrale électrique de Ponteau. Elles sont éloignées du site d'étude et n'interagissent pas avec les équipements de la zone de mouillage.

2.16 Compatibilité avec les documents d'urbanisme : le Plan Local d'Urbanisme

2.16.1 Les zonages

Planche n°64 - Plan Local d'Urbanisme



2.16.1.1 Le secteur maritime

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé et opposable définit la partie maritime de l'anse des Laurons proprement dite comme un espace destiné à recevoir un équipement portuaire (zone UAP). Ce zonage du Domaine Public Maritime affirme très clairement la vocation portuaire du bassin de l'anse des Laurons.

2.16.1.2 Le secteur terrestre

Le zonage des terrains situés aux abords de la zone d'étude se répartit comme suit :

- Des zones N ou Np : réservées à la protection absolue de la nature.
Seules sont autorisées les constructions nécessaires à la gestion de l'espace naturel, les extensions des habitations existantes, ainsi que le passage des infrastructures structurantes de la commune en relation avec le schéma départemental (RD9).
Ces zones sont situées :
 - § Au fond de l'anse des Laurons, sur le bord de mer.
 - § A l'Ouest de la même anse, à l'extrémité de la pointe des Laurons.
 - § Au Nord de l'anse des Crottes, au niveau de la digue des Seneymes.

- Des zones UC : zone urbaine à faible densité. Ces zones, consacrées à l'habitat individuel, se trouvent en frange des secteurs d'urbanisation. Elles constituent souvent une transition entre le tissu urbain et les zones naturelles. Elles se situent :
 - § Au Sud et à l'Ouest de l'anse des Laurons.
 - § Sur le littoral oriental de la même anse (colline des Cléments).

- Une zone 1AUc : urbanisation future. L'urbanisation ne peut y être admise que sous forme d'opérations d'ensembles dans le cadre de lotissements ou de permis groupés. Elle se situe au Sud-Est du quartier des Cléments (Vallon des Laurons).

- Une zone UEa : activités, prenant en compte les industries déjà existantes avec le souci de conforter la vocation actuelle de l'espace.

2.16.2 Les emplacements réservés

Le PLU prévoit principalement des réserves publiques pour l'élargissement des voiries : un nouveau schéma de circulation comporte un contournement de la colline des Cléments depuis l'entrée de la centrale électrique jusqu'au Sud du secteur des Laurons.

Afin d'éloigner la voirie du littoral, un principe de voie contournant les habitations du Sud de l'anse des Laurons est proposé sans toutefois définir la largeur de l'emplacement réservé.

2.16.3 Autres classements

Il faut noter la volonté affirmée de promouvoir la restauration d'une masse végétale significative sur la frange maritime, qui se traduit par le classement en espace boisé classé (EBC) à préserver ou à reconstituer, les deux secteurs suivants :

- La colline au Nord du Vallon des Crottes.
- Et surtout, «l'arrière-plage» de l'anse des Laurons, le vallon de Bonnieu.

2.16.4 Conclusion

On retiendra de tous ces éléments, que :

Le PLU destine explicitement l'anse des Laurons à une vocation portuaire conformément à l'appontement existant.

Par ailleurs :

- * Le PLU ne permet qu'une faible densification de l'urbanisation des secteurs bordant l'anse des Laurons, sans ouverture à la construction de périmètres nouveaux.
- * Le PLU affirme une vocation de tourisme et de loisirs sur une vaste zone située au Sud-Est de l'anse des Laurons, qui vient à son niveau, au contact du littoral.
- * Le PLU concrétise la volonté de mieux valoriser les espaces proches du bord de mer en imposant un recul aux voiries futures et en classant en espace boisé une part significative du front de mer.

3) IMPACTS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Précédemment, ont été analysés :

- les composantes du site,
- le fonctionnement du milieu,
- les valeurs patrimoniales (biologiques, écologiques, archéologiques,...) qu'il pouvait receler.

C'est à ce niveau que les impacts de l'aménagement de la zone de mouillage ont été recherchés et dans un deuxième temps que des mesures d'accompagnement ont été envisagées.

Dans le même ordre d'idée, la définition technique de l'aménagement a intégré les contraintes environnementales et a satisfait aux exigences réglementaires.

Enfin, la sauvegarde des richesses archéologiques du secteur a constitué en soi, et dès le début du projet (1998), un des objectifs majeurs de l'aménagement.

Les éléments qui suivent ne sont donc, pour une large part, que le résumé et le rappel des précautions prises en amont, déjà justifiées et développées dans les pages précédentes.

3.1 La sécurité

Par définition, une zone de mouillage et d'équipements légers ne comporte pas d'ouvrages de défense significatifs. Il s'agirait alors d'un véritable port sortant du cadre de cette procédure.

Ceci suppose accepter les risques que comporte tout mouillage dans un abri naturel plus ou moins ouvert à l'action de la mer. Le site des Laurons, bien que naturellement protégé et historiquement utilisé comme abri, ne déroge pas à cette règle.

Aussi, la sécurité des biens et des personnes a été prise en compte à différents niveaux :

- * L'accès à la zone de mouillage est sécurisé, avec un balisage de l'épave et des hauts-fonds, par une bouée cardinale, en amont de la digue de l'anse des Laurons.
- * Le chenal d'accès au sein de l'anse des Laurons est balisé, afin d'éviter les conflits d'usages.
- * La zone de mouillage est implantée dans la zone la moins exposée de l'anse.
- * L'accès aux pannes est restreint aux ayants-droits, avec la mise en place de portails.
- * Les pannes flottantes sont stabilisées par un ensemble de corps-morts.

Tous ces points concourent à garantir un très bon niveau de sécurité pour le mouillage de petites unités dans l'anse des Laurons.

3.2 La salubrité des lieux

La salubrité des lieux doit être assurée notamment par l'évacuation des déchets et des effluents de toute nature.

3.2.1 Effluents liquides

* En première approche, la principale dégradation à craindre dans ces zones de mouillage est liée au rejet d'eaux usées et d'eaux-vannes provenant de bateaux habitables. Dans le cas de l'anse des Laurons, le très faible tirant d'eau (0,50 m à 1,20 m en bout de panne) interdit l'accès de ce site aux grandes unités munies d'une quille, qui seules peuvent être à l'origine de ce type de pollution.

* Le deuxième risque, moins répandu, provient du rejet accidentel de carburant, d'huiles et de produits de vidange, lors de l'entretien mécanique des bateaux :

§ La pollution ainsi engendrée affecte moins la qualité sanitaire des eaux que les effluents cités précédemment.

§ Ce type de risque concerne principalement les unités non transportables, qui doivent être révisées et entretenues à l'eau. Le mode de gestion actuel et la nécessité d'hiverner les bateaux à sec réduit donc la probabilité de ce type d'incidents.

Pour l'ensemble de ces raisons, le rejet d'effluents liquides au sein de la zone de mouillage apparaît négligeable.

3.2.2 Collecte des déchets

Quelques habitations sont présentes aux abords de la zone de mouillage. La collecte des déchets ménagers y est assurée dans le cadre des tournées régulières (deux à sept passages par semaine selon la saison).

L'ensemble des activités en lien avec le littoral (nautisme, pêche, surf,...) génère une quantité de déchets non négligeable (3 à 6 tonnes par an). Elles ont été prises en compte en mettant à disposition du public, une demi-douzaine de porte-sacs de 110 litres au droit des appontements.

Ces porte-sacs sont collectés dans le cadre de tournées régulières et la fréquence de collecte est adaptée à la fréquentation.

En conclusion, on notera :

- la limitation à 80 unités présentes sur le site,
- l'organisation de leur amarrage,
- le respect d'un règlement édité par la SEMOVIM,
- les facilités de débarquement des déchets offertes par l'existence des pannes,
- la limitation du stationnement en période estivale,

Tous ces points concourent à améliorer les conditions de salubrité des lieux.



3.3 La qualité des milieux aquatiques

Globalement, il apparaît que le bilan de l'impact de l'aménagement, sur la préservation du milieu aquatique s'avère positif.

En effet :

- En dépit du classement de l'anse des Laurons, dans une ZNIEFF marine, celle-ci ne présente aucun des caractères d'intérêt biologique ayant justifié ce classement. Tout au plus, peut-on signaler la présence d'une zone de nodules à *Lithophyllum dentatum* et *Lithophyllum incrustans* fortement dégradée, au demeurant hors de l'emprise de l'aménagement.
- L'effet de destruction par emprise directe s'avère inexistant tout à la fois par la modestie des surfaces au sol, affectées par les aménagements (une dizaine de pieux et trente-cinq corps-morts), et par le peu d'intérêt que présentent les fonds (sable vaseux homogène supportant des peuplements pauvres et déjà fortement dégradés).
- Les caractéristiques du site ne permettent pas sa fréquentation par des unités habitables, rendant improbable la dégradation de la qualité des eaux par des effluents de type domestiques.
- En revanche, cet aménagement a mis un terme aux pratiques illicites de mouillage qui ont participé à la dégradation des fonds (impact des ancrages et des corps-morts) et qui ont présenté des risques de pollution accidentelle accrus, notamment lors des naufrages.

3.3.1. Limitation du mouillage des bateaux de plaisance

La stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance repose sur six grands principes :

- 1) La mer est un bien commun et le domaine public maritime est inaliénable.
- 2) Le développement de la plaisance ne doit pas se faire au détriment des autres usages.
- 3) Le développement de la plaisance doit respecter la qualité environnementale et paysagère des sites.
- 4) Le mouillage n'a pas vocation à répondre à l'insuffisance structurelle de places dans les ports.
- 5) Le mouillage doit être une pratique temporaire et saisonnière.
- 6) La liberté du plaisancier doit s'accompagner d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et des autres usages.

Dans cet esprit, l'existence de la ZMEL des Laurons (comme celle des Tamaris), apporte une réponse adaptée à une pratique estivale de la plaisance sur le littoral martégal. Elle correspond à une offre complémentaire au niveau de l'ensemble des ports de plaisance de Martigues et s'inscrit dans une politique portuaire locale globale et concertée.

Cette gestion portuaire qui concerne plus de 2.750 emplacements et anneaux, à terre et sur l'eau, s'accompagne d'une volonté politique affirmée d'harmoniser et de réglementer les usages et les activités dans la bande littorale des 300 mètres, aussi bien sur la Côte Bleue que sur les rives de l'étang de Berre.

Il en découle un plan de balisage (arrêté municipal n°488.2018 du 29 mai 2018 et arrêté préfectoral n°123/2018 du 13 juin 2018) qui a évolué, année après année, vers une plus grande prise en compte des activités de baignade et des activités avec des engins de plages et des engins nautiques non immatriculés.

Ainsi, dans l'ensemble de l'anse des Laurons, le mouillage est interdit en dehors des pannes. Dans son voisinage immédiat, un balisage est mis en place, dans la plupart des anses et plages, interdisant l'accès aux engins à moteur et à fortiori le mouillage des bateaux de plaisance.

On citera sur la Côte Bleue : l'anse de Bonnieu, la plage de Bonnieu, l'anse de Couronne Vieille ; sur les rives de l'étang de Berre, les anses de Ferrières et de Figuerolles.

Planche n°66 – Balisage de l'anse de Bonnieu limitant le mouillage des bateaux de plaisance



BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée



Anse de Bonnieu

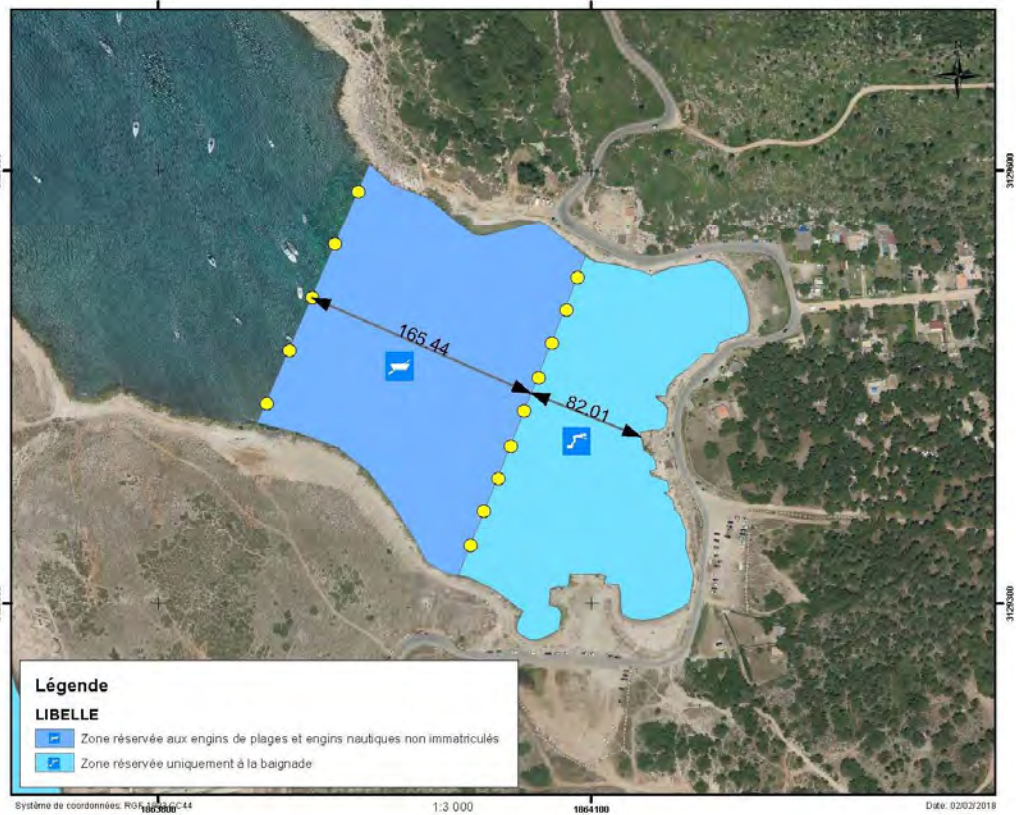


Planche n°67 – Balisage protégeant l'anse de Ferrières de la navigation des bateaux à moteur



BALISAGE
Année 2018

Baignade
surveillée



Plage de Ferrières



3.3.2 Suivi environnemental du site par le Parc Marin de la Côte Bleue

L'expertise écologique des fonds marins du site des Laurons effectuée par le Parc Marin de la Côte Bleue en juin 2018 permet de tirer les enseignements suivants :

- Les fonds de l'anse des Laurons apparaissent assez uniformes et peu vulnérables, et sont pour la quasi-totalité constitués de substrats meubles.
- Les herbiers de Posidonie historiquement présents sur cette partie du littoral dans les années 1950-1960, ont disparu de tout le secteur des Laurons et en grande partie de Bonnieu.
- La matre morte de l'herbier a été recouverte par la sédimentation.
- Des fonds meubles sédimentaires sont présents dans la quasi-totalité de l'anse.
- C'est seulement à l'entrée de l'anse, que l'on trouve des fonds composés de graviers, de cailloutis et de quelques blocs rocheux.
- Plusieurs sources d'eaux dites « sulfureuses » émergent des sédiments, dans la partie Sud et Est de l'anse. Cette configuration générale est peu favorable à un retour spontané et à une recolonisation de l'anse par des phanérogames marines.
- Les relevés ont été effectués alors que les pontons et une grande partie des bateaux étaient en place pour la saison estivale. Aucune interaction négative notable avec les fonds et les peuplements en place, certes peu vulnérables et peu diversifiés, n'a été relevée.
- La seule espèce d'intérêt patrimonial et bénéficiant d'un statut légal de protection rencontrée dans l'anse est un mollusque bivalve, la grande nacre (*Pinna nobilis*). Un unique individu a été recensé. Ce dernier se trouvait à l'entrée de l'anse et donc loin du secteur d'amarrage des bateaux et des corps-morts de tenue des pontons.
- De nombreux corps-morts de toute nature et des morceaux de vieilles épaves sont toujours présents dans l'ensemble de l'anse. Bien qu'inutiles ou inesthétiques, ces objets n'impactent pas le milieu marin.

3.4 L'écoulement des eaux

En première approche, l'impact de l'aménagement des appontements sur l'écoulement des eaux au sein de l'anse des Laurons a été apprécié qualitativement.

Plusieurs points méritent d'être mis en exergue :

- * La zone de mouillage est située dans un secteur maritime particulièrement calme, protégé des houles de Sud-Est à Nord.
- * L'enclavement du site limite fortement les courants à l'intérieur de l'anse.
- * Les profondeurs sont faibles (au maximum 1 mètre) et la pente de l'estran limite naturellement les courants et le batillage.
- * Les courants au sein de l'anse sont faibles et l'agitation du plan d'eau n'est liée qu'aux périodes de forts vents (mistral ou Sud-Est).
- * La forte sédimentation au sein de l'anse, déjà visible avant l'aménagement des appontements, témoigne de la faible agitation du plan d'eau.

L'impact des pannes flottantes et du stationnement des bateaux sur la courantologie de l'anse s'avère faible car :

- * Les tirants d'eau des bateaux et des pannes sont semblables (30 cm), et malgré la faible profondeur, permettent de maintenir un écoulement sous les bateaux.
- * Les pannes sont de longueur modeste (30 mètres) par rapport à l'anse des Laurons, ce qui assure une libre circulation des eaux sur la majeure partie du plan d'eau.
- * L'amarrage des pannes et des bateaux est réalisé par des chaînes-mères de petites dimensions (maillons de 14 mm), ce qui n'induit pas d'entrave à l'écoulement des eaux.

Ce faible impact des pannes flottantes sur la courantologie est corroboré par les faibles déplacements des corps morts de 1.200 kg assurant leur ancrage. En effet, aucun corps-mort n'a été remplacé ou déplacé depuis leur mise en place en 1999.

En conclusion, l'implantation du site par rapport aux houles et aux vents, la configuration et la dimension des ouvrages, n'induisent pas d'impacts significatifs sur l'écoulement des eaux dans l'anse des Laurons.

3.5 Le patrimoine archéologique

L'impact de la mise en place de la zone de mouillage sur les richesses archéologiques présentes dans l'anse et ses abords est globalement très positif.

Les vestiges présents en surface ou à faible profondeur ne sont plus soumis aux agressions des ancres ou des corps-morts de toutes natures.

Le respect de cette interdiction de mouillage permet de garantir un confinement du patrimoine archéologique.

La réversibilité des installations permet aussi, le cas échéant, d'envisager de nouvelles investigations.

3.6 La vocation de la zone et respect des usages

3.6.1 Respect de la vocation de la zone

L'homme a depuis l'Antiquité mis à profit l'abri qu'offrent les criques de ce secteur pour y faire accoster des bateaux. La vocation portuaire de la zone est donc établie depuis plusieurs siècles et ne fait aucun doute.

Les pêcheurs, rejoints par les plaisanciers, n'ont fait que perpétuer cette tradition jusqu'à ce jour. Cette vocation portuaire a donc été formalisée au PLU de la Ville de Martigues.

3.6.2 Respect des usages

Au-delà de la vocation portuaire déjà établie, l'aménagement a eu pour effet de régulariser, d'organiser et de maîtriser le stationnement des bateaux conformément aux lois et règlements avec :

- * L'interdiction de laisser séjourner des bateaux sur le site hors période estivale.
- * L'obligation faite aux usagers navigant toute l'année, de mettre leur embarcation à l'eau à l'occasion de chaque sortie, ou de les amarrer l'hiver dans un port de plaisance de Martigues, tel que le canal Saint-Sébastien.

Ainsi, cette zone de mouillage favorise chez les plaisanciers, le développement de nouvelles pratiques et permet de libérer les trois quarts de la surface de l'anse ; ce qui rend possible la préservation et la mise en valeur des richesses archéologiques.

Cet aménagement est complémentaire de ceux de l'anse des Crottes, et notamment la mise à l'eau, récemment remise en état.

3.7 Les sites et paysages

Depuis la réalisation de l'aménagement, l'anse des Laurons présente deux physionomies saisonnières distinctes :

- * En dehors de la période estivale, l'anse des Laurons offre l'aspect d'un plan d'eau sauvage, libre de toute occupation : seuls subsistent les appontements permettant l'accès aux pannes. Cette normalisation du paysage contribue à atténuer le contraste qui oppose ce site aux espaces industriels mitoyens.

- * Lors de la saison touristique, la présence des pannes flottantes et des 80 bateaux conduit au même résultat : ils apportent une structuration du site par leur aspect géométrique et ordonné, en tout point opposé à celui des mouillages sauvages.

- * La forte prégnance de la centrale électrique dans le paysage relativise le caractère artificiel des appontements.

Planche n°68– La zone de mouillage des Laurons et la centrale électrique de Ponteau



3.8-Evolution prévisible du milieu support et des usages

Il est hasardeux de se livrer à des pronostics sur l'évolution tendancielle d'un milieu et des pratiques qui l'exploitent, d'autant que ces deux aspects sont étroitement liés. Cependant certaines tendances lourdes émergent de la description du fonctionnement actuel du milieu support, et des vocations inscrites au Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Martigues.

Le prolongement de la tendance observée durant la dernière décennie laisse prévoir une dégradation naturelle, lente mais certaine du site :

- * poursuite de l'envasement de l'anse ;
- * accroissement vraisemblable des rejets pluviaux liés à l'imperméabilisation progressive du bassin versant topographique.

En ce qui concerne les richesses archéologiques :

- d'une part, l'aménagement des appontements a permis de supprimer les mouillages sauvages et ainsi d'éviter tout risque de dégradation des vestiges sous-marins ;
- et d'autre part, le rechargement de l'estran Sud en 2007, avec un sable grossier (concassé de carrière, granulométrie de 2 à 6 mm) a permis de confiner les vestiges terrestres de la frange littorale et de limiter le recul du trait de côte.

On décèle, à travers le Plan Local d'Urbanisme, une évolution qui risque de modifier la façon dont cet espace sera appréhendé, animé et vécu :

- * Le renforcement de l'infrastructure routière en retrait et son prolongement vers le Sud va ouvrir le secteur des Laurons à une fréquentation potentielle plus forte.
- * A l'inverse, le recul de cette nouvelle voie va libérer l'espace nécessaire pour développer l'identité du site.

Dans ce contexte, il apparaît utile d'accompagner cette évolution par des mesures et des aménagements spécifiques visant tout à la fois :

- à réduire les causes de dégradation et de nuisance (pollution des eaux, érosion du littoral, atteinte aux vestiges archéologiques immergés et terrestres...),
- à mieux organiser l'espace, à en rationaliser les pratiques et à en clarifier la lisibilité,
- et enfin, à affirmer l'identité de l'anse des Laurons et son rôle dans l'économie du secteur.

La zone de mouillage et d'équipements légers des Laurons, est un des aménagements qui doit concourir à cette nouvelle image.

ANNEXE 1



LOCALISATION DES TRANSECTS EXploRES

PAR LE PARC MARIN DE LA COTE BLEUE

DANS L'ANSE DES LAURONS

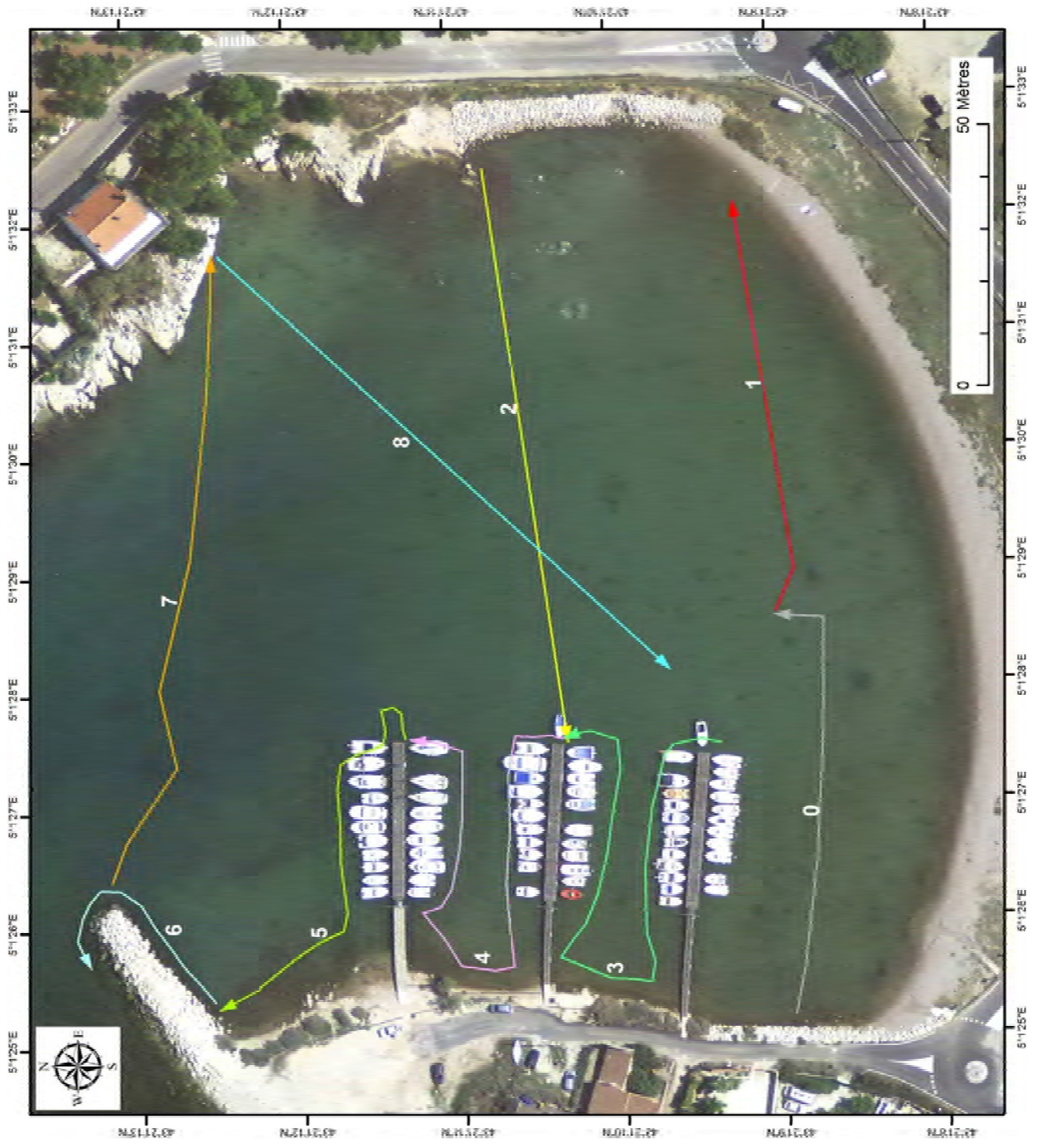
EN JUIN 2018

AVEC LES PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES ASSOCIEES

Localisation des transects explorés

- Transect 0
- Transect 1
- Transect 2
- Transect 3
- Transect 4
- Transect 5
- Transect 6
- Transect 7
- Transect 8

Sources des données :
 Ortho3, IGN 2000
 Parc Marin de la Côte Bleue
 Système Géométrique : RGF93
 Projection CC : Lambert 93
 Ellipsoïde IAG 1985 80
 Réalisation B. Cadville/PMCB - version 1.0



TRANSECT 0



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06

TRANSECT 1



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 2



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08



Photo 09

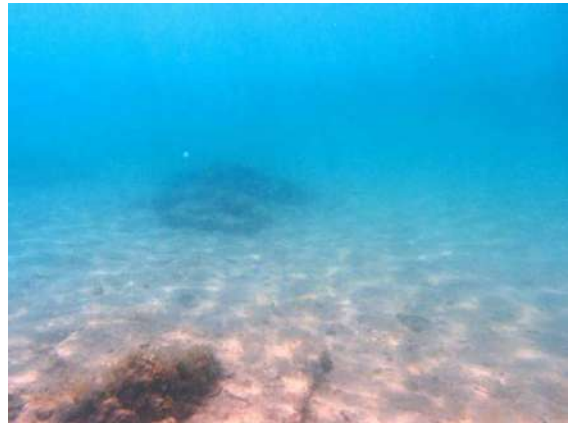


Photo 10

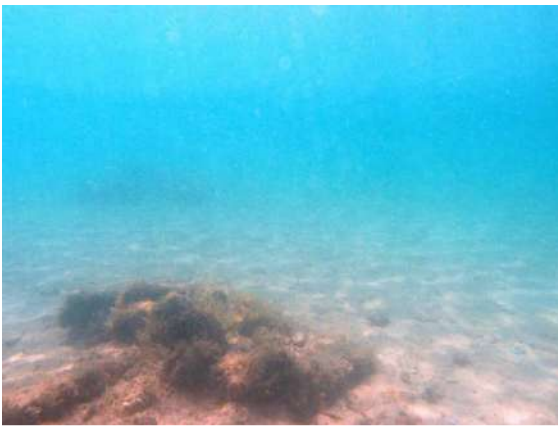


Photo 11



Photo 12



Photo 13



Photo 14



Photo 15



Photo 16

TRANSECT 3



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 4



Photo 01

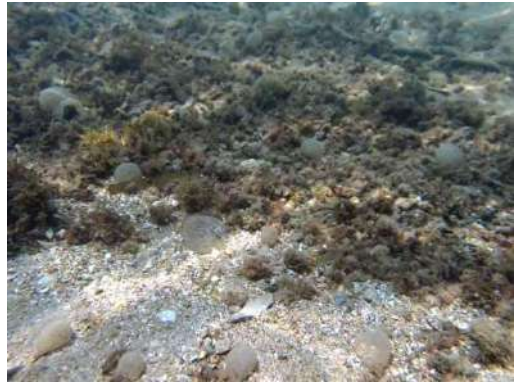


Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 5



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 6

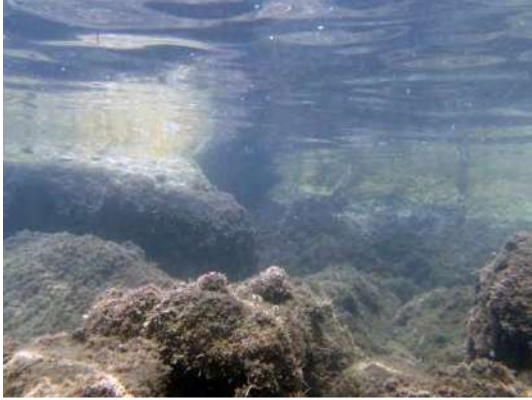


Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 7



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05



Photo 06



Photo 07



Photo 08

TRANSECT 8



Photo 01



Photo 02



Photo 03



Photo 04



Photo 05

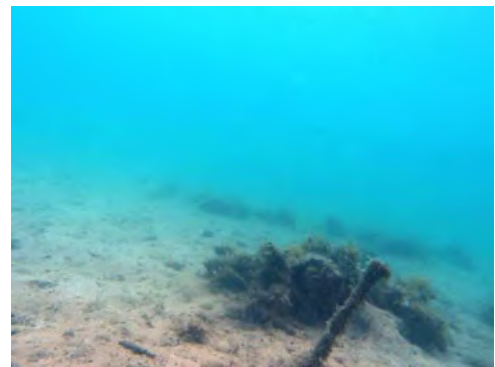


Photo 06



Photo 07



Photo 08

ANNEXE 2

REGLEMENTATION DU MOUILLAGE DES NAVIRES DE PLUS DE 20 METRES DANS LE SITE NATURA 2000 « COTE BLEUE MARINE »

- **Arrêté préfectoral n°159/2016 du 1^{er} juillet 2016**
- **Mesure réglementaire du DOCOB du site Natura 2000 Côte Bleue Marine – FR 9301999 : encadrement du mouillage des navires \geq 20 mètres hors-tout**

Toulon, le 1^{er} juillet 2016

DIVISION « ACTION DE L'ETAT EN MER »

ARRETE PREFECTORAL N° 159 /2016
PORTANT REGLEMENTATION DU MOUILLAGE DANS
LE SITE NATURA 2000 « CÔTE BLEUE MARINE » HORS
ZONES DE MOUILLAGE DE LA ZONE MARITIME ET
FLUVIALE DE REGULATION DU GRAND PORT MARITIME
DE MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHONE)

Le vice-amiral d'escadre Yves Joly
préfet maritime de la Méditerranée

- VU le code des transports et notamment son article L. 5242-2,
- VU le code pénal et notamment ses articles 131-13 et R. 610-5,
- VU le code de l'environnement,
- VU le décret n° 77-778 du 7 juillet 1977 relatif au règlement pour prévenir les abordages en mer,
- VU le décret n° 84-810 du 30 août 1984 modifié relatif à la sauvegarde de la vie humaine en mer, à l'habitabilité à bord des navires et à la prévention de la pollution,
- VU le décret n° 2004-112 du 6 février 2004 modifié relatif à l'organisation de l'action de l'Etat en mer,
- VU le décret n° 2007-1167 du 2 août 2007 modifié relatif au permis de conduire et à la formation à la conduite des bateaux de plaisance à moteur,
- VU l'arrêté ministériel du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées,
- VU l'arrêté ministériel du 24 novembre 2015 portant désignation du site Natura 2000 Côte Bleue Marine (zone spéciale de conservation),
- VU l'arrêté inter-préfectoral n° 2012016-002 du 16 janvier 2012 modifié portant création de la zone maritime et fluviale de régulation du grand port maritime de Marseille, réglementant le service de trafic maritime et de diverses mesures relatives à la sûreté du grand port maritime de Marseille,
- VU l'arrêté inter-préfectoral n° 2014049-0008 du 21 mars 2014 approuvant le document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301999 « Côte Bleue Marine »,
- VU l'arrêté préfectoral n° 125/2013 du 10 juillet 2013 modifié réglementant la navigation le long du littoral des côtes françaises de Méditerranée,

- VU l'arrêté préfectoral n° 235/2014 du 16 décembre 2014 portant création de deux zones interdites au mouillage et à la plongée sous-marine au droit des communes de Carry-Le-Rouet et Martigues,
- VU l'avis rendu par la commission nautique locale le 4 juin 2015,
- VU la consultation du public organisée du 14 avril au 6 mai 2016 et la synthèse des observations du public ainsi que les motifs de l'arrêté préfectoral mis en ligne sur le site internet de la préfecture maritime de la Méditerranée le 24 juin 2016,

Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône ;

Considérant la nécessité de préserver les biocénoses marines au droit des communes de Martigues, Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et Le Rove, dans le site Natura 2000 « Côte bleue marine » conformément aux orientations actées dans le document d'objectifs ;

Considérant que les mesures de protection s'inscrivent dans un dispositif d'organisation des mouillages validé lors de la commission nautique locale du 4 juin 2015.

A R R E T E

ARTICLE 1

Hors zones de mouillage de la zone maritime et fluviale de régulation du grand port maritime de Marseille, le mouillage des navires battant pavillon français ou étranger d'une longueur hors-tout supérieure ou égale à 20 mètres est interdit à partir de la limite des eaux sur le rivage de la mer jusqu'à la bathymétrie des 30 mètres de profondeur au sein du plan d'eau du site Natura 2000 « Côte Bleue Marine » (cf. annexe 1) délimité par le trait de côte et une ligne joignant les points de coordonnées géodésiques suivants (WGS 84 en degrés et minutes décimales) :

Point 1 :	43°21,33' N - 05°01,35' E
Point 2 :	43°21,00' N - 05°00,00' E
Point 3 :	43°18,67' N - 05°00,00' E
Point 4 :	43°13,70' N - 05°02,50' E
Point 5 :	43°13,70' N - 05°10,73' E
Point 6 :	43°19,03' N - 05°14,00' E
Point 7 :	43°20,78' N - 05°17,40' E
Point 8 :	43°21,22' N - 05°16,96' E

ARTICLE 2

L'interdiction énoncée à l'article 1 ne s'applique pas dans les trois zones de mouillage règlementées définies ci-dessous pour les navires d'une longueur hors tout comprise entre 20 mètres et 40 mètres.

Les coordonnées sont exprimées dans le système géodésique WGS 84 (en degrés et minutes décimales).

Une zone de mouillage dénommée « **Sainte-Croix** » au droit de la commune de Martigues (cf. annexe II) délimitée par une ligne joignant les points de coordonnées géodésiques suivants :

Point A : 43°19,770' N - 05°04,000' E
Point B : 43°19,770' N - 05°04,100' E
Point C : 43°19,710' N - 05°04,100' E
Point D : 43°19,710' N - 05°04,000' E

Une zone de mouillage dénommée « **Grand Vallat** » au droit de la commune de Sausset-les-Pins (cf. annexe III) délimitée par une ligne joignant les points de coordonnées géodésiques suivants :

Point E : 43°19,700' N - 05°05,300' E
Point F : 43°19,700' N - 05°05,400' E
Point G : 43°19,600' N - 05°05,400' E
Point H : 43°19,600' N - 05°05,300' E

Une zone de mouillage dénommée « **Rouet** » au droit de la commune de Carry-le-Rouet (cf. annexe IV) délimitée par une ligne joignant les points de de coordonnées géodésiques suivants :

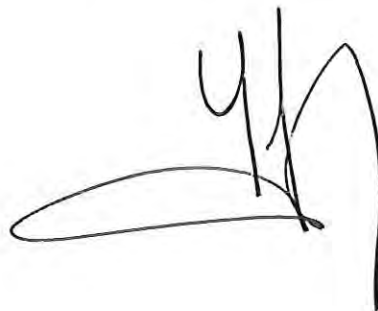
Point I : 43°19,800' N - 05°10,500' E
Point J : 43°19,800' N - 05°10,600' E
Point K : 43°19,700' N - 05°10,600' E
Point L : 43°19,700' N - 05°10,500' E

ARTICLE 3

Les infractions au présent arrêté exposent leurs auteurs aux poursuites et peines prévues par les articles 131-13 et R. 610-5 du code pénal, par l'article L. 5242-2 du code des transports et par les articles 6 et 7 du décret n° 2007-1167 du 2 août 2007 susvisés.

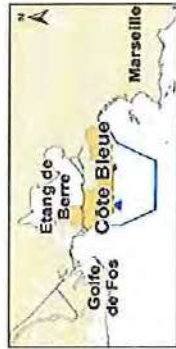
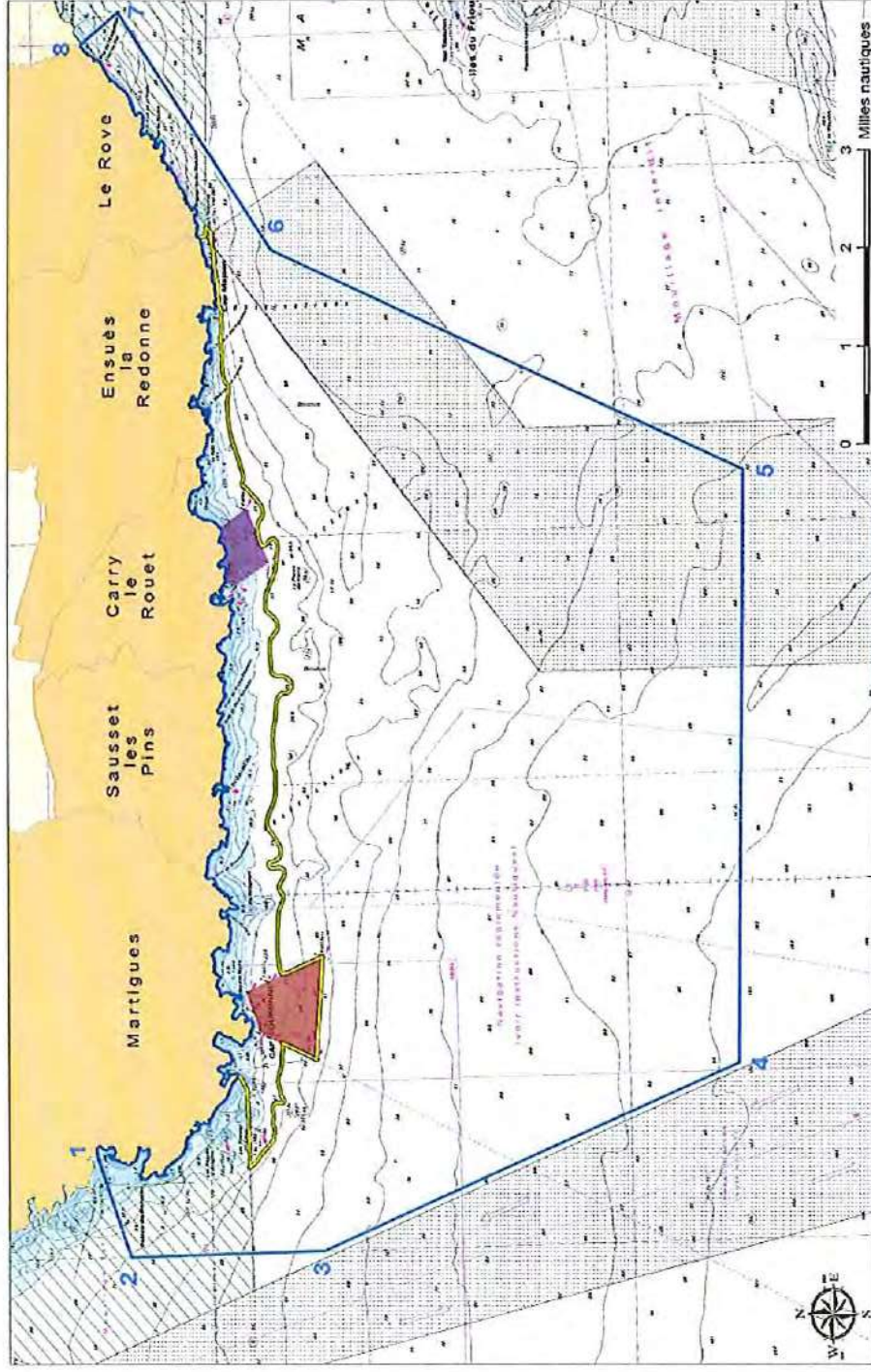
ARTICLE 4

Le directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône, les officiers et agents habilités en matière de police de la navigation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a long horizontal stroke and a vertical line extending downwards.

ANNEXE I à l'arrêté préfectoral n° 159 /2016 du 1^{er} juillet 2016

Délimitation de la zone d'interdiction de mouillage sur ancre pour les grands navires de plaisance entre le rivage et 30 mètres de profondeur dans le site Natura 2000 Côte Bleue Marine



- Légende**
- Limite bathymétrique des 30 mètres matérialisant la zone d'interdiction de mouillage sur ancre pour les navires de grande plaisance d'une longueur hors-tout égale ou supérieure à 20 mètres
 - Site Natura 2000 Côte Bleue Marine
 - Zone marine protégée de Carry le Rouet (interdite au mouillage par arrêté n°235/2014)
 - Zone marine protégée du Cap Couronne (interdite au mouillage par arrêté n°235/2014)
 - Zone Maritime et Fluviale de Régulation du GPMM
 - Chenal d'accès aux bassins du GPMM
 - Zone de mouillage autorisée des navires de commerce du GPMM

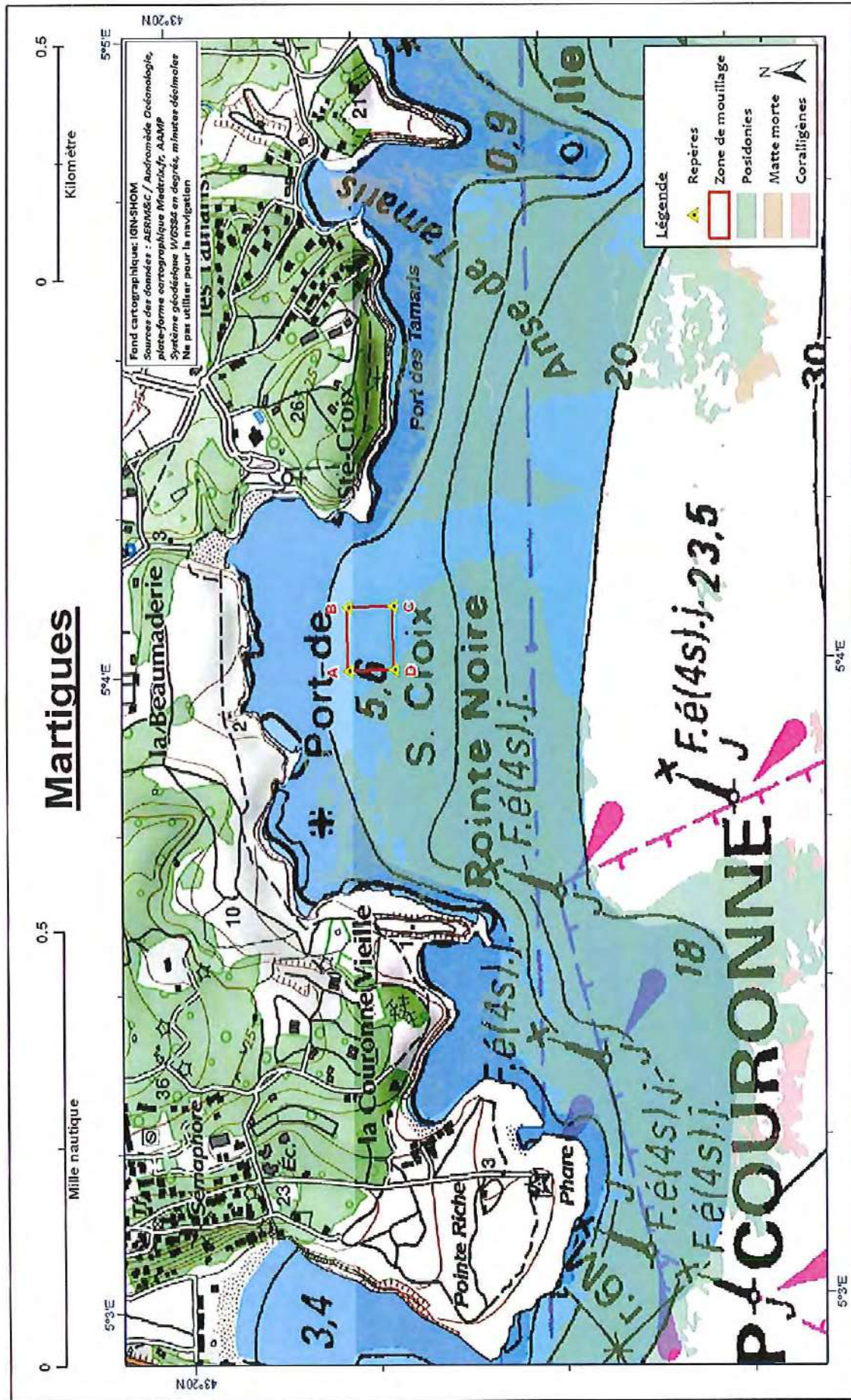
Sources des données :

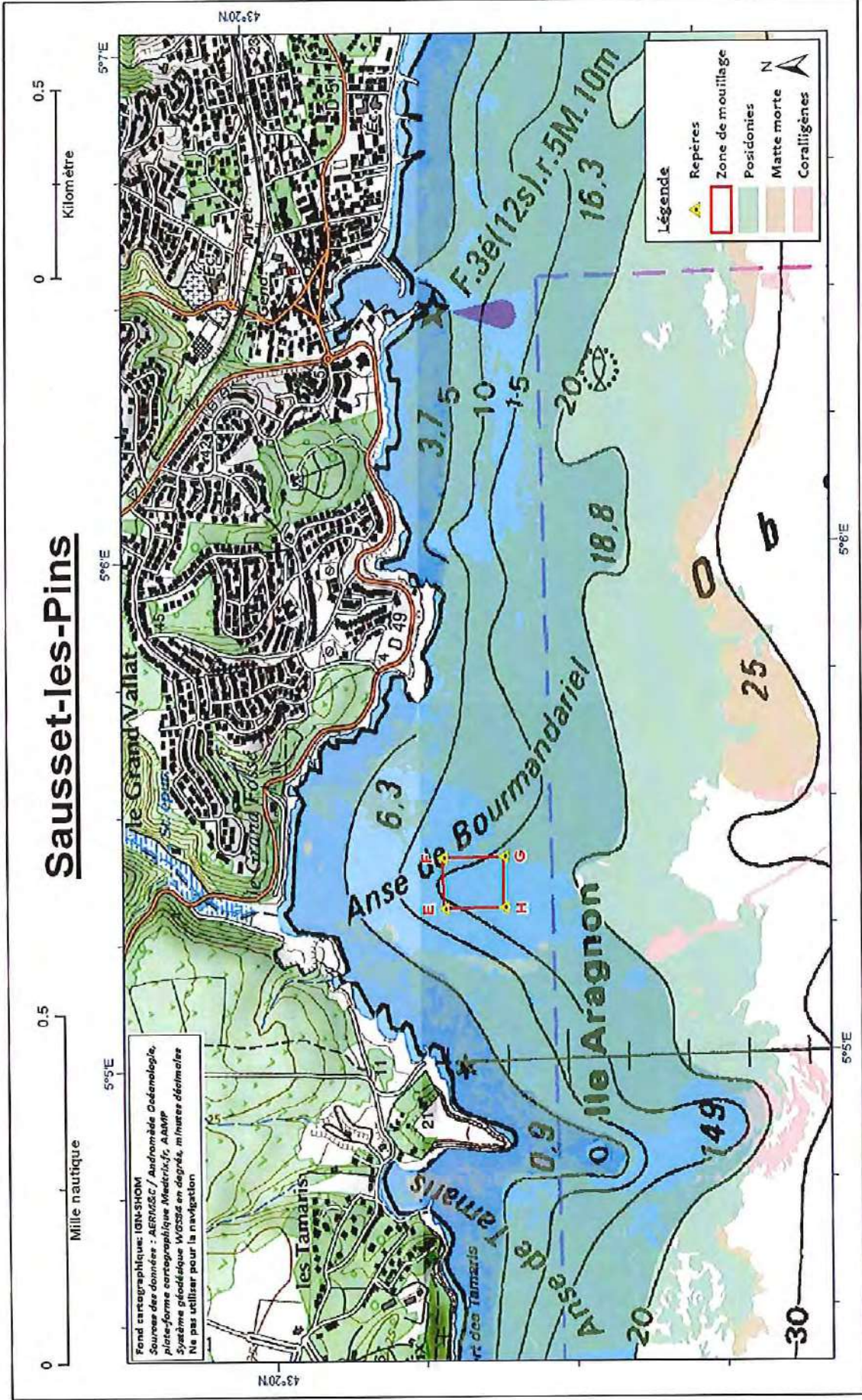
- SHOM
- BD TOPO
- Préfecture Maritime
- Parc Marin de la Côte Bleue

Système géodésique RFG 93
Ellipsoïde IAC GRIS 80
Projection conique conforme de Lambert 93

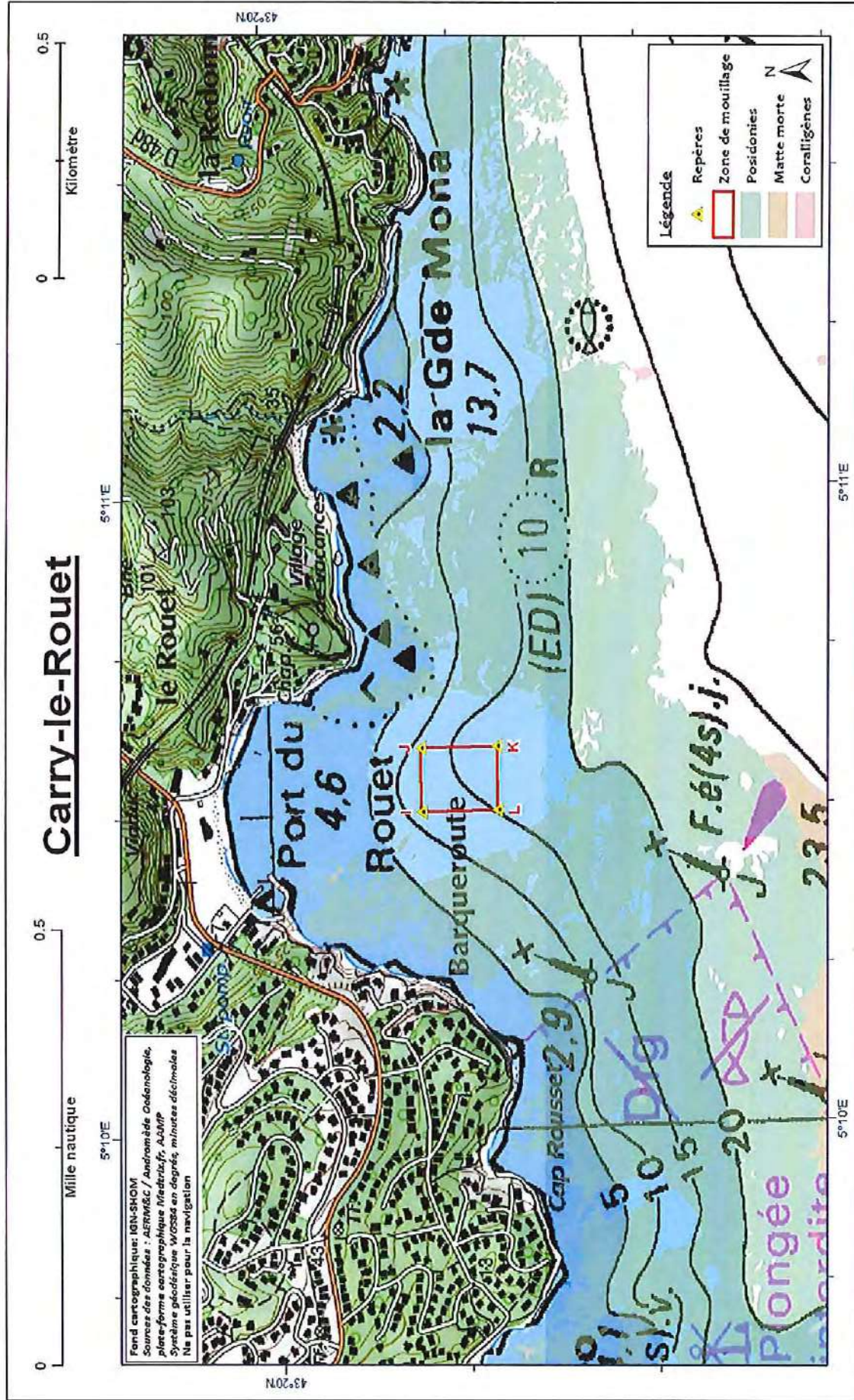
Realisation : PMCD - D. Caduile / novembre 2015

ANNEXE II à l'arrêté préfectoral n° 159 /2016 du 1^{er} juillet 2016





ANNEXE IV à l'arrêté préfectoral n° 159 /2016 du 1^{er} juillet 2016



DESTINATAIRES :

- M. le préfet des Bouches-du-Rhône
- M. le maire de Carry-Le-Rouet
- M. le maire d'Ensuès La Redonne
- M. le maire de Martigues
- M. le maire du Rove
- M. le maire de Sausset Les Pins
- M. le directeur interrégional de la mer Méditerranée
- M. l'administrateur des douanes, directeur régional garde-côtes de la Méditerranée
- M. le directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône
- M. le directeur adjoint, délégué à la mer et au littoral des Bouches-du-Rhône
- M. le directeur du CROSS La Garde
- M. le commandant de la région de gendarmerie PACA
- M. le commandant du groupement de gendarmerie maritime de la Méditerranée
- M. le commandant du groupement de gendarmerie départementale des Bouches-du-Rhône
- M. le commandant du grand port maritime de Marseille
- M. le procureur de la République près le T.G.I. de Marseille
- EPSHOM Brest.

COPIES :

- CECMED/N3/N5/Approches Maritimes
- SEMAPHORE DE COURONNE
- AEM/PADEM/RM



ENCADREMENT DU MOUILLAGE DES NAVIRES ≥ 20 METRES HORS-TOUT DANS LE SITE NATURA 2000 CÔTE BLEUE MARINE

Territoire



Contexte et objectifs

Le site Natura 2000 Côte Bleue Marine est une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désigné au titre de la Directive « Habitat Faune Flore » (92/43/CEE).

Ce site couvre une superficie totale de près de 19 000 ha en mer et s'étend sur un linéaire côtier d'environ 43km jusqu'à 6 milles nautiques au large et 100 mètres de profondeur, devant les communes de Martigues, de Sausset les Pins, de Carry le Rouet, d'Ensuès la Redonne et du Rove.

Le document d'objectifs (DOCOB) de ce site Natura 2000, validé par arrêté inter-préfectoral du 21 mars 2014, prévoit dans une approche préventive d'identifier des zones de mouillage sûres pour les navires d'une longueur supérieure ou égale à 20 mètres afin de préserver les fonds marins, dont l'herbier de Posidonie qui est un habitat prioritaire d'intérêt communautaire et une espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/07/1988).

Les grands navires posent des problèmes très aigus dans les herbiers de Posidonie, qui sont particulièrement mis en évidence dans les sites Natura 2000 des Alpes Maritimes et de l'Est du Var. Chaque manœuvre de mouillage dans cet habitat se traduit par des dommages qui peuvent être irréversibles pour cette plante marine.

Description de l'arrêté préfectoral

En vigueur depuis le 1^{er} juillet 2016, l'arrêté du Préfet Maritime de la Méditerranée réglemente le mouillage des navires de longueur supérieure ou égale à 20 mètres dans le site Natura 2000, hors zones de mouillage de la Zone Maritime et Fluviale de Régulation (ZMFR) du Grand Port Maritime de Marseille (GPM) :

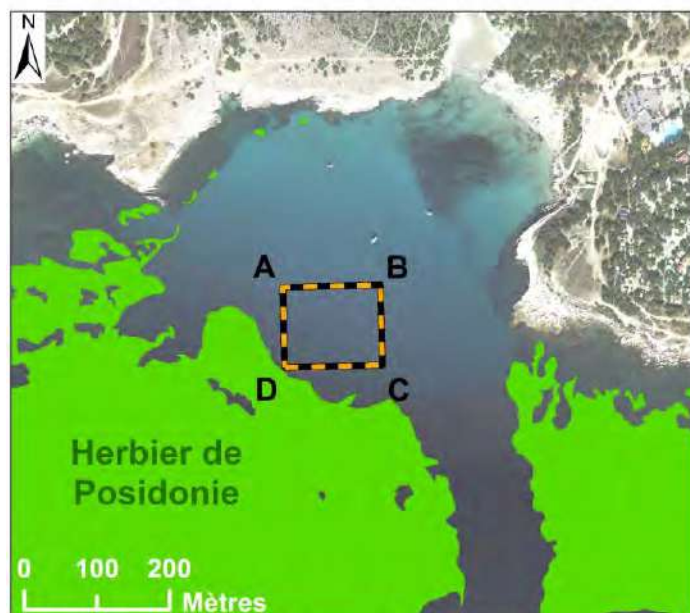
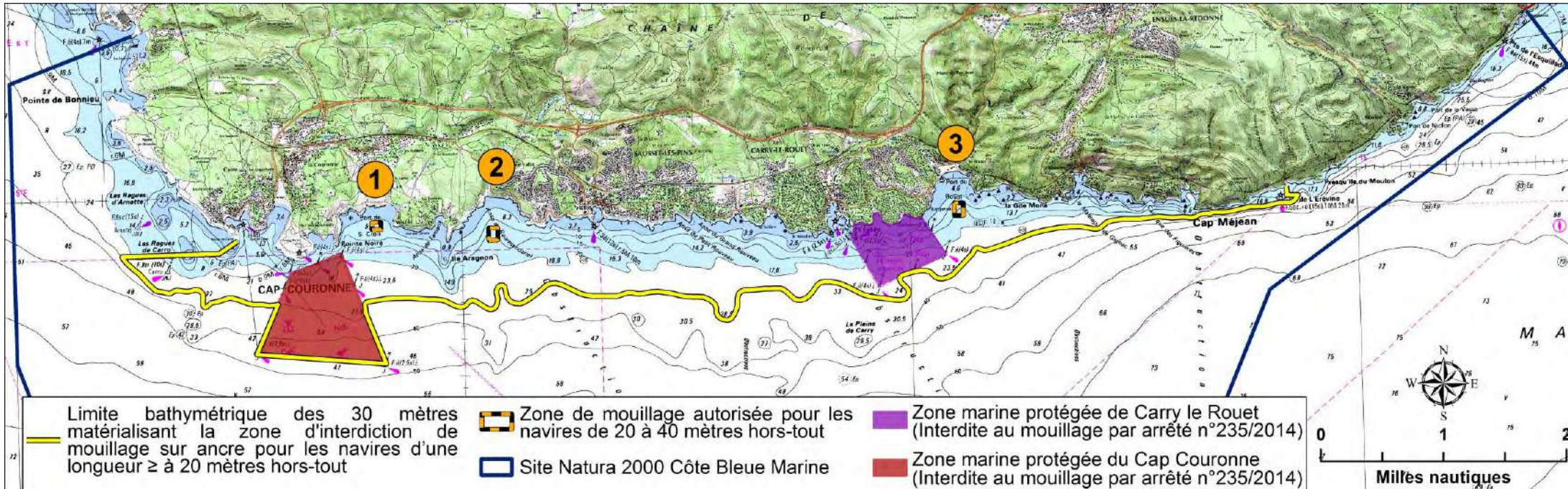
- **en interdisant le mouillage des navires entre le rivage et la bathymétrie des 30 mètres de profondeur ;**
- **à l'exception des navires de longueur comprise entre 20 et 40 mètres qui sont autorisés à mouiller sur 3 zones sableuses définies précisément (cf. carte page suivante et arrêté préfectoral n°159/2016).**

Contacts

Parc Marin de la Côte Bleue
31 avenue Jean Bart
13620 Carry le Rouet
Tél: 04 42 45 45 07

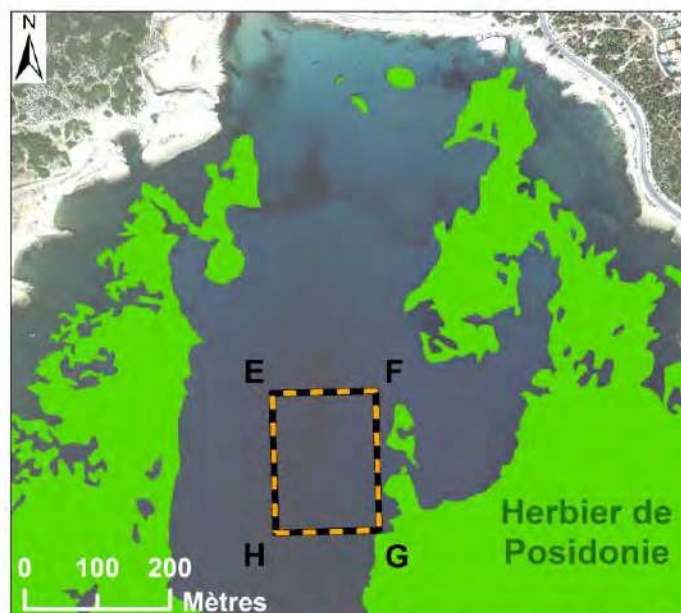
<http://www.parcmarincotebleue.fr>
<http://cotebleuemarine.n2000.fr/>





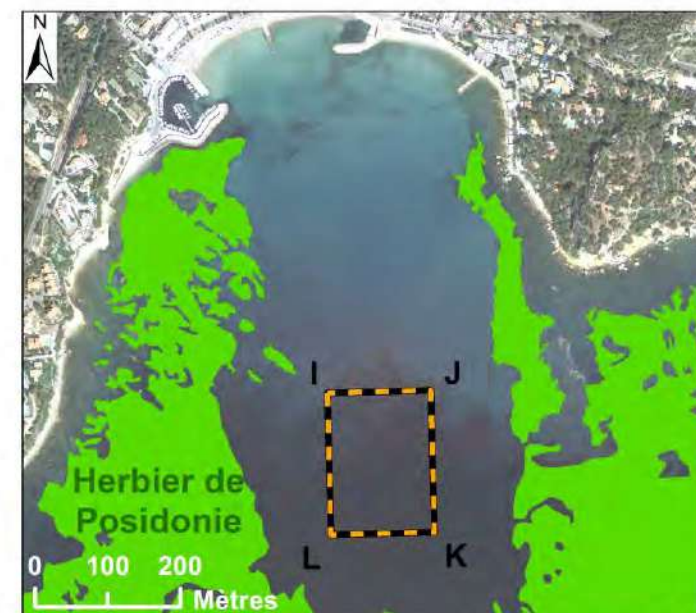
Martigues - Zone de Sainte-Croix ①

A : 43°19,770' N 05°04,000' E
 B : 43°19,770' N 05°04,100' E
 C : 43°19,710' N 05°04,100' E
 D : 43°19,710' N 05°04,000' E



Sausset les Pins - Zone du Grand Vallat ②

E : 43°19,700' N 05°05,300' E
 F : 43°19,700' N 05°05,400' E
 G : 43°19,600' N 05°05,400' E
 H : 43°19,600' N 05°05,300' E



Carry le Rouet - Zone du Rouet ③

I : 43°19,800' N 05°10,500' E
 J : 43°19,800' N 05°10,600' E
 K : 43°19,700' N 05°10,600' E
 L : 43°19,700' N 05°10,500' E

ANNEXE 3

PLAN DE BALISAGE 2018 SUR LES PLAGES ET ANSES DU LITTORAL DE MARTIGUES

- **Arrêté préfectoral n°123/2018 du 13 juin 2018**
- **Arrêté municipal n°488.2018 du 29 mai 2018**



Toulon, le 13 juin 2018

DIVISION « ACTION DE L'ETAT EN MER »

ARRETE PREFECTORAL N°123/2018

REGLEMENTANT LA NAVIGATION, LE MOUILLAGE DES NAVIRES, LA PLONGEE SOUS-MARINE ET LA PRATIQUE DES SPORTS NAUTIQUES DE VITESSE DANS LA BANDE LITTORALE DES 300 METRES BORDANT LA COMMUNE DE MARTIGUES (Bouches-du-Rhône)

Le vice-amiral d'escadre Charles-Henri de la Faverie du Ché
préfet maritime de la Méditerranée

- VU le code des transports et notamment son article L. 5242-2,
- VU le code général des collectivités territoriales et notamment son article L. 2213-23,
- VU le code pénal et notamment ses articles 131-13 et R. 610-5,
- VU le décret n° 2004-112 du 6 février 2004 modifié relatif à l'organisation de l'action de l'Etat en mer,
- VU le décret n° 2007-1167 du 2 août 2007 modifié relatif au permis de conduire et à la formation à la conduite des bateaux de plaisance à moteur,
- VU le décret n° 2016-1108 du 11 août 2016 portant création de recueils d'actes administratifs des préfectures maritimes sous forme électronique,
- VU l'arrêté ministériel du 27 mars 1991 relatif au balisage et à la signalisation dans la bande littorale des 300 mètres,
- VU l'arrêté préfectoral n° 27/82 du 5 août 1982 réglementant la plongée sous-marine, la baignade et la circulation des engins de plage aux abords de l'anse d'Auguette à Lavera,
- VU l'arrêté préfectoral n° 23/97 du 12 juin 1997 interdisant le mouillage dans l'anse des Tamaris et l'anse de la Couronne Vieille sur le littoral de la commune de Martigues,
- VU l'arrêté préfectoral n° 3/99 du 4 mars 1999 réglementant la plongée sous-marine, la baignade et la circulation des engins de plage et des engins non immatriculés aux abords de la centrale thermique de Martigues-Ponteau,

- VU l'arrêté préfectoral n° 8/2000 du 31 mars 2000 portant création d'une zone interdite au mouillage dans l'anse des Laurons,
- VU l'arrêté préfectoral n° 13/2000 du 26 avril 2000 portant création d'une zone interdite à la circulation des véhicules nautiques à moteur sur le littoral de la commune de Martigues (étang de Berre),
- VU l'arrêté préfectoral n° 159/2016 du 1er juillet 2016 portant réglementation du mouillage dans le site Natura 2000 « Côte Bleue Marine » hors zones de mouillage de la zone maritime et fluviale de régulation du grand port maritime de Marseille,
- VU l'arrêté préfectoral n° 15/2018 du 6 mars 2018 portant délégation de signature,
- VU l'arrêté préfectoral n° 19 / 2018 du 14 mars 2018 réglementant la navigation et la pratique plongée sous-marine le long du littoral des côtes françaises de Méditerranée,
- VU l'arrêté municipal n° 488.2018 du 29 mai 2018 du maire de la commune de Martigues — portant plan de balisage temporaire dans la bande littorale des 300 mètres,

Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône.

Considérant qu'il appartient au maire de réglementer la baignade et les activités nautiques pratiquées à partir du rivage avec des engins de plage et des engins non immatriculés jusqu'à la limite des 300 mètres à compter de la limite des eaux en application des dispositions de l'article L.2213-23 du code général des collectivités territoriales,

Considérant qu'il appartient donc au préfet maritime de réglementer, dans la bande littorale des 300 mètres, la navigation et le mouillage des navires, embarcations et engins immatriculés et la pratique de la plongée sous-marine ainsi que les activités nautiques pratiquées depuis le large avec des engins non immatriculés.

A R R E T E

ARTICLE 1

Dans le dispositif du plan de balisage de la commune de Martigues (annexe I), sont créés ou établis au titre des dispositions issues des arrêtés susvisés :

1.1. Anse d'Auguette (annexe II)

RAPPEL : dans l'ensemble de l'anse, l'arrêté préfectoral n° 27/82 du 5 août 1982 susvisé interdit la plongée sous-marine, la baignade et la circulation des engins de plage.

1.2. Plage des Laurons (annexe III)

RAPPELS :

- a) au nord-ouest de la plage, aux abords de la centrale thermique de Martigues-Ponteau, l'arrêté préfectoral n° 3/99 du 4 mars 1999 susvisé interdit la plongée sous-marine, la baignade et la circulation des engins de plage et des engins non immatriculés à partir du large vers le rivage.
- b) dans l'anse des Laurons, l'arrêté préfectoral n° 8/2000 du 31 mars 2000 susvisé interdit le mouillage.

1.3. Plage du Verdon (annexe VII)

Les embarcations du poste de secours sont autorisées à naviguer dans le chenal créé par l'arrêté municipal susvisé.

1.4. Anse de la Couronne Vieille (annexe VIII)

RAPPEL : l'arrêté préfectoral n° 23/97 du 12 juin 1997 interdit le mouillage dans l'anse de la Couronne Vieille.

1.5. Plages de Sainte-Croix et de la Saulce (annexe IX)

Les embarcations du poste de secours sont autorisées à naviguer dans le chenal créé par l'arrêté municipal susvisé.

1.6. Anses de Tamaris et de Boumandariel (annexe X)

RAPPEL : l'arrêté préfectoral n° 23/97 du 12 juin 1997 interdit le mouillage dans l'anse de Tamaris.

Un chenal d'accès au rivage dans la crique ouest de l'anse de Boumandariel, situé au droit de la cale de mise à l'eau, de 20 mètres de largeur et 300 mètres de longueur réservé aux navires, aux embarcations et engins immatriculés motorisés ou à moteur ainsi qu'aux véhicules nautiques à moteur (VNM).

1.7. Base nautique de Tholon sur l'étang de Berre (annexe XI)

Un chenal d'accès au rivage de 20 mètres de largeur et 300 mètres de longueur réservé aux navires, aux embarcations et engins immatriculés motorisés ou à moteur ainsi qu'aux véhicules nautiques à moteur (VNM) et situé au droit de la cale de mise à l'eau.

ARTICLE 2

Les chenaux définis à l'article 1 qui ne peuvent être empruntés que par l'une des extrémités sont destinés au transit et ne doivent pas être utilisés comme zones d'évolution. A l'intérieur de ces chenaux, la navigation doit s'effectuer de manière directe et continue. Le stationnement et le mouillage ainsi que la plongée sous-marine y sont interdits. **La vitesse y est limitée à cinq nœuds.**

ARTICLE 3

Dans les zones et les chenaux créés par l'arrêté municipal susvisé, la navigation et le mouillage des navires, embarcations et engins immatriculés (y compris les véhicules nautiques à moteur VNM) ainsi que la plongée sous-marine sont interdits.

Les planches à pagaies (stand up paddles) sont autorisées, pour rejoindre le rivage, à transiter par les chenaux qui leur sont réservés.

ARTICLE 4

Les interdictions et restrictions édictées aux articles 2 et 3 ne s'appliquent pas, en situation opérationnelle, aux navires et aux embarcations à moteur chargés de la surveillance et du secours ainsi qu'à ceux chargés des missions de police.

ARTICLE 5

Le balisage des chenaux définis à l'article 1 sera réalisé conformément aux normes édictées par le service des phares et balises. Leur affectation sera signalée par des panneaux disposés à terre selon les directives de l'arrêté ministériel du 27 mars 1991 susvisé.

Les ancrages des bouées de balisage devront être adaptés à la nature des fonds marins.

L'amarrage des navires et embarcations est interdit sur les bouées de balisage.

Les dispositions du présent arrêté sont applicables lorsque le balisage correspondant est en place.

ARTICLE 6

Le présent arrêté abroge et remplace l'arrêté préfectoral n°91/2017 du 3 mai 2017.

ARTICLE 7

Les infractions au présent arrêté exposent leurs auteurs aux poursuites et aux peines prévues par les articles 131-13 et R. 610-5 du code pénal, par l'article L. 5242-2 du code des transports, ainsi que par les articles 6 et 7 du décret n°2007-1167 du 2 août 2007 susvisés.

ARTICLE 8

Le directeur départemental des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône, les officiers et agents habilités en matière de police de la navigation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture maritime de la Méditerranée.

Pour le préfet maritime de la Méditerranée et par délégation,
le commissaire général Thierry Duchesne
adjoint au préfet maritime,
chargé de l'action de l'Etat en mer,

Signé : Thierry Duchesne

ARRÊTÉ MUNICIPAL

**PORTANT PLAN DE BALISAGE TEMPORAIRE
DANS LA BANDE LITTORALE DES
300 Mètres**

A PARTIR DE 2018

Abroge et remplace l'Arrêté Municipal
n° 285.2017 du 30 Mars 2017

A.M N° 488.2018

Nous, Gaby CHARROUX, Maire de la Commune de Martigues,

VU les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales et en particulier les Articles L.2122.24, L.2212.1, L.2212.3 et L.2213.23,

VU les Articles R.131.13 et R.610.5 du Code Pénal,

VU la Loi n°86.2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral,

VU l'Arrêté Ministériel du 27 mars 1991 relatif au balisage et à la signalisation de la bande littorale maritime des 300 mètres,

VU l'Arrêté Préfectoral n°23/1997 du 12 juin 1997 interdisant le mouillage dans l'Anse des Tamaris et l'Anse de la Couronne Vieille,

VU l'Arrêté Préfectoral n°003/1999 du 4 mars 1999 et l'Arrêté Municipal n° 25/1999 du 4 mars 1999, pris conjointement et portant interdiction de plongée sous-marine, de baignade et de circulation des engins de plage et des engins non immatriculés aux abords de la Centrale Thermique de Martigues – Ponteau,

VU l'Arrêté Préfectoral n° 8/2000 du 31 mars 2000 portant création d'une zone interdite au mouillage dans l'Anse des Laurons,

VU l'Arrêté Préfectoral n° 019/018 du 14 Mars 2018 réglementant la navigation et la pratique de la plongée sous-marine le long du littoral des côtes françaises de méditerranée,

Accusé de réception en préfecture
013-211300561-20180601-RA18_14152-AR
Date de réception préfecture : 01/06/2018

VU la convention n°03.2014 signée le 13 Juin 2014 entre le Préfet de la Région PACA et le Maire de Martigues, relative à la mise à disposition, la maintenance et l'entretien d'une bouée de signalisation maritime matérialisant l'épave des Laurons,

VU l'avenant du 07 Mai 2018 portant modification de la convention visée ci-dessus,

VU l'Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime n° 2016/312 en date du 8 février 2016 délivrée par le Préfet de la Région P.A.C.A. à la Ville de Martigues pour l'usage d'une mise à l'eau et un épi de protection et enrochements - Anse de Boumandariel,

VU l'Autorisation d'Occupation Temporaire n° 2017/125 en date du 13 octobre 2016 délivrée par la Préfet de la Région P.A.C.A. à la Commune de Martigues pour l'usage d'une mise à l'eau publique et d'une aire de stationnement - Anse des Laurons,

VU l'Autorisation d'Occupation Temporaire n° 2017/310 en date du 10 janvier 2017, délivrée par le Préfet de la Région P.A.C.A. à la Société Nautique de la Couronne Vieille pour l'usage d'une mise à l'eau et une digue de protection – Anse de la Couronne-Vieille,

VU l'Arrêté Municipal n° 493-02 du 3 octobre 2002, portant interdiction d'accès au public des parcelles communales situées « La Beaumaderie » et « Anse des Tamaris », à proximité d'une partie de falaise présentant un danger,

VU l'Arrêté Municipal n° 138.2015 du 5 mars 2015 autorisant la pratique du naturisme sur le site de la plaine de Bonnieu,

VU l'Arrêté Municipal n° 443.2017 du 19 Mai 2017 abrogeant l'interdiction de baignade sur le littoral communal de l'Etang de Berre,

ATTENDU qu'il convient de modifier et compléter les dispositions de l'Arrêté Municipal du plan de balisage pris pour la saison estivale 2017,

ARRÊTONS :

Le balisage suivant est adopté à **partir de l'année 2018**, sur les plages et anses du littoral communal ci-après énumérées :

Accusé de réception en préfecture 013-211300561-20180601-RA18_14152-AR Date de réception préfecture : 01/06/2018
--

ARTICLE 1 : Anse d'Auguette

Il est rappelé qu'en vertu de l'Arrêté Préfectoral n° 27 du 5 août 1982 et en raison de la proximité de la station d'épuration biologique de l'usine de NAPHTA CHIMIE, la plongée sous-marine, la baignade et la circulation d'engins de plage sont interdites dans l'ensemble de l'Anse d'Auguette, sur le plan d'eau limité côté mer par une ligne tirée du point de sortie de l'égout de la société INEOS (rive droite de l'anse) à un point situé sur la rive gauche de l'anse, à 180 m vers l'ouest du poste d'accostage désaffecté.

ARTICLE 2 : Plage des Laurons

Les dates et heures de surveillance de la baignade sur cette plage seront fixées par un Arrêté Municipal spécifique annuel.

La zone délimitée à partir du rivage et jusqu'à une distance de 118 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone **Réservée Uniquement à la Baignade**).

Il est rappelé qu'en vertu de l'Arrêté Préfectoral n°003/1999 du 4 mars 1999 et de l'Arrêté Municipal n°25.99 du 4 mars 1999 pris conjointement, et en raison des risques d'aspiration existant aux abords de la Centrale Thermique de Ponteau, la plongée sous-marine, la baignade et la circulation d'engins de plage sont interdites dans le périmètre délimité par une ligne joignant les points A, B, C, D de coordonnées suivantes :

A: 43°21,60' N 05°01,10' E

B: 43°21,56' N 05°00,86' E

C: 43°21,38' N 05°00,98' E

D: 43°21,40' N 05°01,42' E

Et telle qu'elle figure sur le plan annexé à l'Arrêté Préfectoral n°003/1999 du 4 mars 1999.

ARTICLE 3 : Anse de Bonnieu

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 156 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone **Réservée Uniquement à la Baignade**).

Au-delà de ces 156 mètres et jusqu'à une distance de 300 mètres du rivage, une seconde zone est strictement réservée à l'utilisation des engins de plage et des engins nautiques non immatriculés.

Accusé de réception en préfecture
013-211300561-20180601-RA18_14152-AR
Date de réception préfecture : 01/06/2018

ARTICLE 4 : Plage de Bonnieu

Conformément à l'Arrêté Municipal n° 138.2015 du 05 mars 2015, la plage de Bonnieu est affectée à la pratique du naturisme.

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 183 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone **Réservée Uniquement à la Baignade**).

ARTICLE 5 : Anse de Carro

Les dates et heures de surveillance de la baignade sur cette plage seront fixées par un Arrêté Municipal spécifique annuel.

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 101 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone **Réservée Uniquement à la Baignade**).

En outre, en raison d'une visibilité insuffisante à partir du poste de secours, l'accès à la zone de baignade à gauche de la plage par les rochers n'est pas surveillé. Celui-ci se fait donc aux risques et périls des intéressés.

ARTICLE 6 : Plage du Verdon

Les dates et heures de surveillance de la baignade sur cette plage seront fixées par un Arrêté Municipal spécifique annuel.

Un chenal d'accès au rivage situé au centre de la plage et perpendiculaire au rivage (l 20 mètres – L 254 mètres) est réservé à la mise à l'eau et au transit des engins de plage, de type pédalos et des stand up paddles.

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 153 mètres au large, matérialisée par une première série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone **Réservée Uniquement à la Baignade**).

Au-delà de ces 153 premiers mètres et jusqu'à 254 mètres du rivage, une seconde zone est strictement réservée à l'évolution des engins de plage et des engins nautiques non immatriculés.

Accusé de réception en préfecture
013-211300561-20180601-RA18_14152-AR
Date de réception préfecture : 01/06/2018

ARTICLE 7 : Anse de la Couronne-Vieille ou Vieille-Couronne

Deux zones de baignade sont matérialisées dans l'Anse de la Couronne-Vieille :

- 1 zone, délimitée à gauche de la digue de protection depuis le rivage, sur une distance de 178 mètres de long (Zone Réservee Uniquement à la Baignade),
- 1 zone, délimitée à l'ouest et à droite de l'anse, disposée en arc de cercle et centrée sur l'ancienne carrière, mesurant 131 mètres du nord au sud et représentant 59 mètres à compter de la côte vers le centre de la calanque (Zone Réservee Uniquement à la Baignade).

ARTICLE 8 : Plages de la Saulce et de Sainte-Croix

Les dates et heures de surveillance de la baignade sur ces plages seront fixées par un Arrêté Municipal spécifique annuel.

Un chenal d'accès au rivage situé au centre de la plage et perpendiculaire au rivage (l 20 mètres – L 250 mètres) est réservé à la mise à l'eau et au transit des engins de plage, de type pédalos et des stand up paddles.

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 126 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (Zone Réservee Uniquement à la Baignade).

Au-delà de ces 126 premiers mètres et jusqu'à 250 mètres du rivage, une seconde zone est strictement réservée à l'évolution des engins de plage et engins nautiques non immatriculés.

En raison d'une visibilité insuffisante à partir du poste de secours, à gauche de la plage de Sainte Croix et à droite de la plage de La Saulce l'accès à la zone de baignade par les rochers n'est pas surveillé. L'accès à ces zones de baignade se fait donc aux risques et périls des intéressés.

Accusé de réception en préfecture 013-211300561-20180601-RA18_14152-AR Date de réception préfecture : 01/06/2018
--

ARTICLE 9 : Anse des Tamaris

Deux zones de baignade sont matérialisées dans l'Anse des Tamaris :

- A l'ouest de la jetée côté mer, depuis le rivage et jusqu'à une distance de 65 mètres, est délimitée en arc de cercle une première **Zone Réservee Uniquement** à la Baignade.
- A l'est de la calanque des Tamaris, depuis le rivage et jusqu'à une distance de 93 mètres, est délimitée par une ligne de bouées parallèle à la côte une seconde **Zone Réservee Uniquement** à la Baignade.

ARTICLE 10 : Crique Ouest - Anse de Boumandariel

Compte-tenu de sa configuration et en raison des courants marins et des remous dangereux, cette anse est strictement affectée à la mise à l'eau de véhicules nautiques à moteur et à la pratique de sports nautiques. Un chenal d'accès au rivage créé par arrêté du Préfet Maritime, autorise ces véhicules nautiques à moteur à la mise à l'eau et au transit vers leur lieu d'évolution autorisé, au-delà de la bande littorale des 300 mètres.

A l'intérieur de ce chenal, la baignade, la navigation des engins de plage et des engins nautiques non immatriculés sont interdites.

ARTICLE 11 : Plage de Ferrières – Etang de Berre

Les dates et heures de surveillance de la baignade sur cette plage seront fixées par un Arrêté Municipal spécifique annuel.

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 71 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (**Zone Réservee Uniquement** à la Baignade).

4 bouées de diamètre 0,80 m sont positionnées sur une longueur de 309 mètres au Nord de la **Zone Réservee Uniquement** à la Baignade de la plage de Ferrières afin de matérialiser la limite des 300 mètres.

Accusé de réception en préfecture
013-211300561-20180601-RA18_14152-AR
Date de réception préfecture : 01/06/2018

ARTICLE 12 : Base Nautique de Tholon – Etang de Berre

Un chenal d'accès au rivage créé par arrêté du Préfet Maritime autorise les véhicules nautiques à moteur à la mise à l'eau et au transit vers le lieu d'évolution autorisé au-delà de la bande des 300 mètres.

A l'intérieur de ce chenal, la baignade, la navigation des engins de plage et engins nautiques non immatriculés sont interdites.

ARTICLE 13: Plage de Figuerolles – Etang de Berre

La zone délimitée à partir du rivage de sa partie la plus basse et jusqu'à une distance de 110 mètres au large, matérialisée par une série de bouées, est strictement réservée à la baignade (**Zone Réservée Uniquement à la Baignade**).

ARTICLE 14 : Réglementation hors des zones surveillées et des zones balisées

Hors des zones surveillées et aménagées, les baignades et activités nautiques sont pratiquées aux risques et périls des intéressés, qui n'engageront que leur seule responsabilité en cas d'accident ou d'incident.

ARTICLE 15 : Sanctions

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera constatée et poursuivie conformément aux dispositions de l'Article R 610.5 du Code Pénal, sans préjudice s'il y a lieu des sanctions plus graves prévues par les lois et règlements en vigueur.

ARTICLE 16 : Conformité du balisage

L'ensemble de la signalisation matérialisant ce plan de balisage sera établi conformément aux dispositions de l'Arrêté Ministériel du 27 mars 1991 relatif au balisage et à la signalisation de la bande littorale maritime de 300 mètres.

ARTICLE 17 : Publication et affichage

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs et sur le site internet de la Commune et sera affiché :

⇒ en Mairie et Mairies Annexes dans son intégralité,

⇒ et sur les panneaux réservés à cet effet, installés aux entrées des plages de la Ville ainsi que des postes de secours, sous forme d'extrait.

Accusé de réception en préfecture 013-211300561-20180601-RA18_14152-AR Date de réception préfecture : 01/06/2018
--

ARTICLE 18 : Abrogation

Le présent arrêté municipal abroge et remplace l'arrêté n° 285/2017 du 30 Mars 2017.

ARTICLE 19 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté est susceptible de faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif sis au 22, 24 rue de Breteuil à 13281 Marseille Cedex 06 dans un délai de deux mois à compter de son affichage.

Un recours administratif est également possible auprès de l'autorité du présent arrêté dans le délai de deux mois à compter de son affichage.

Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la notification de la décision de rejet exprès du recours administratif ou à compter de la date d'expiration du délai de réponse de deux mois dont disposait l'autorité signataire, en cas de rejet implicite dudit recours.

ARTICLE 19 : Exécution

Monsieur le Directeur Général des Services de la Commune de Martigues, Monsieur le Commissaire Divisionnaire, Monsieur le Directeur de la Sécurité et Tranquillité Publiques, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont ampliation sera transmise à :

- Monsieur le Sous Préfet d'Istres,
- Monsieur le Préfet-Maritime de la Méditerranée,
- Monsieur le Directeur de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (Service de la Mer et du Littoral),
- Monsieur le Chef de Centre des Sapeurs Pompiers du Centre de Secours Principal de Martigues,
- Monsieur le Directeur Général Adjoint en charge des Services Techniques de la Commune de Martigues.

MARTIGUES, le 29 Mai 2018

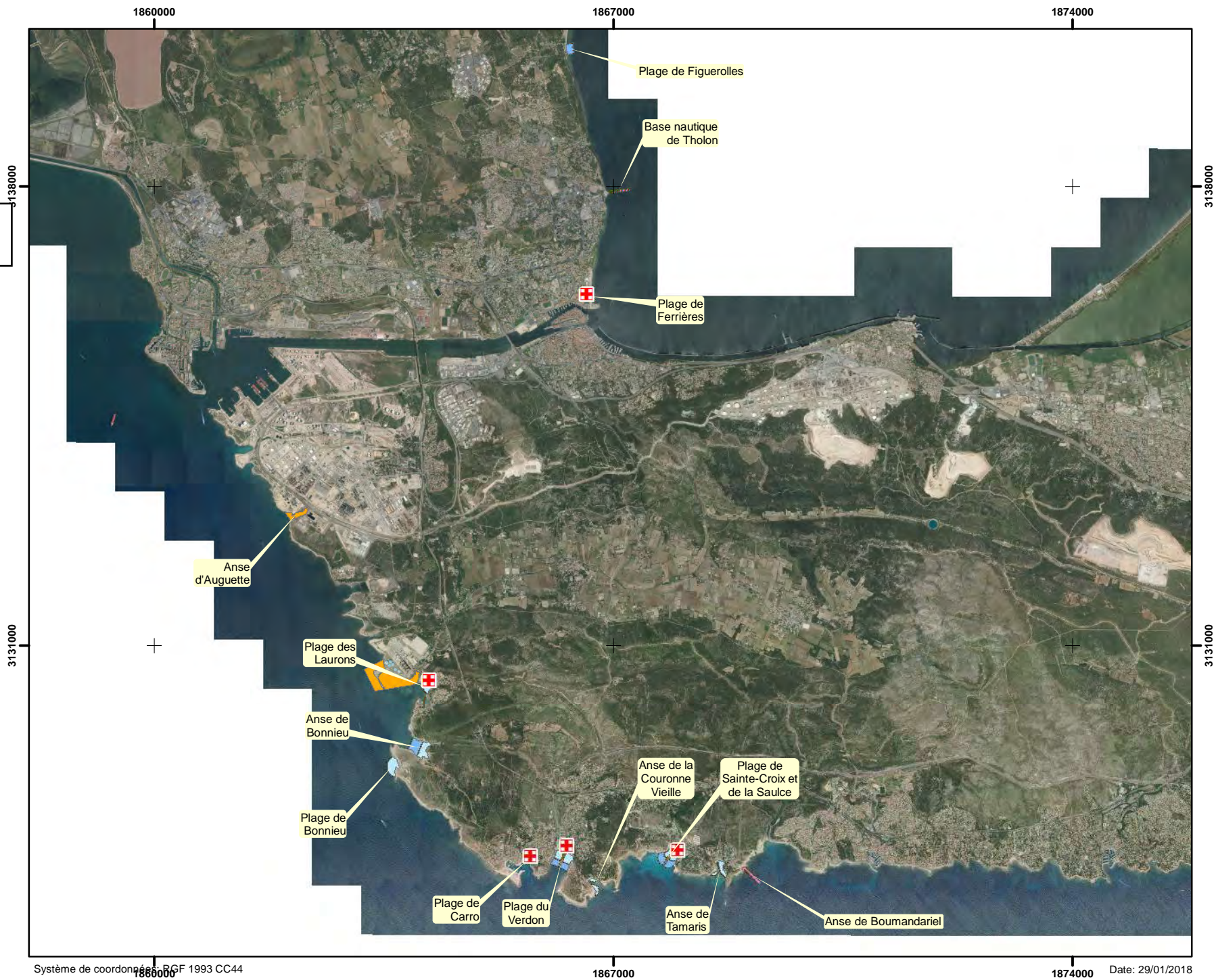
Le Maire

A blue circular official stamp of the Municipality of Martigues is overlaid with a handwritten signature in black ink. The signature is written over the stamp and extends to the right. The stamp contains the text 'Mairie de MARTIGUES' and 'Commune du Pays d'Arles'.

Accusé de réception en préfecture
013-211300561-20180601-RA18_14152-AR
Date de réception préfecture : 01/06/2018

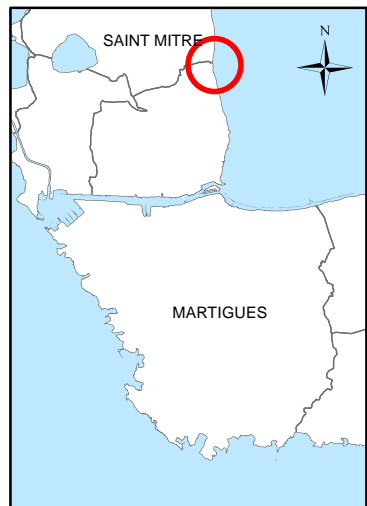
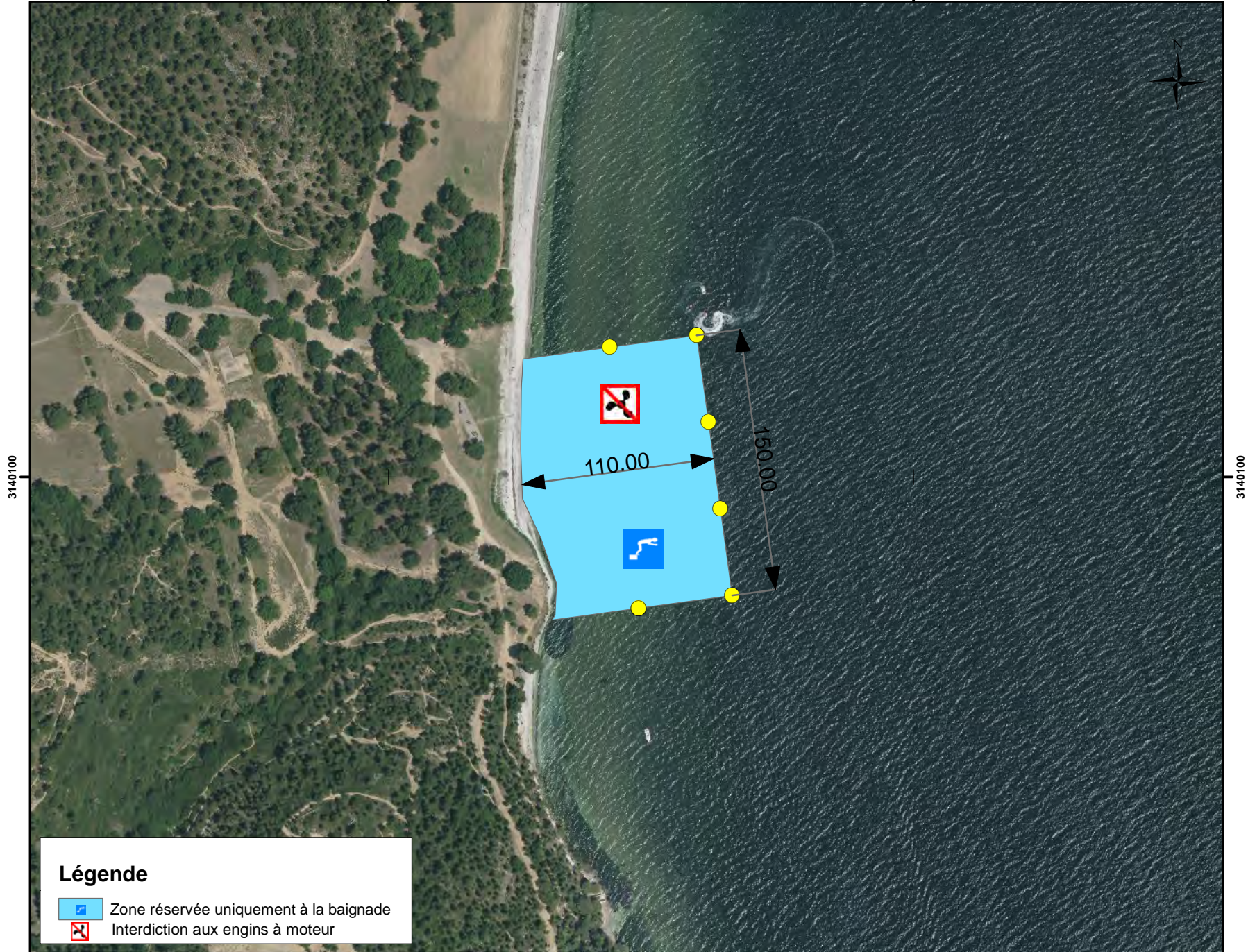
BALISAGE Année 2018

Annexé à l'Arrêté Municipal
n° 488.2018 du 29.05.2018





BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée



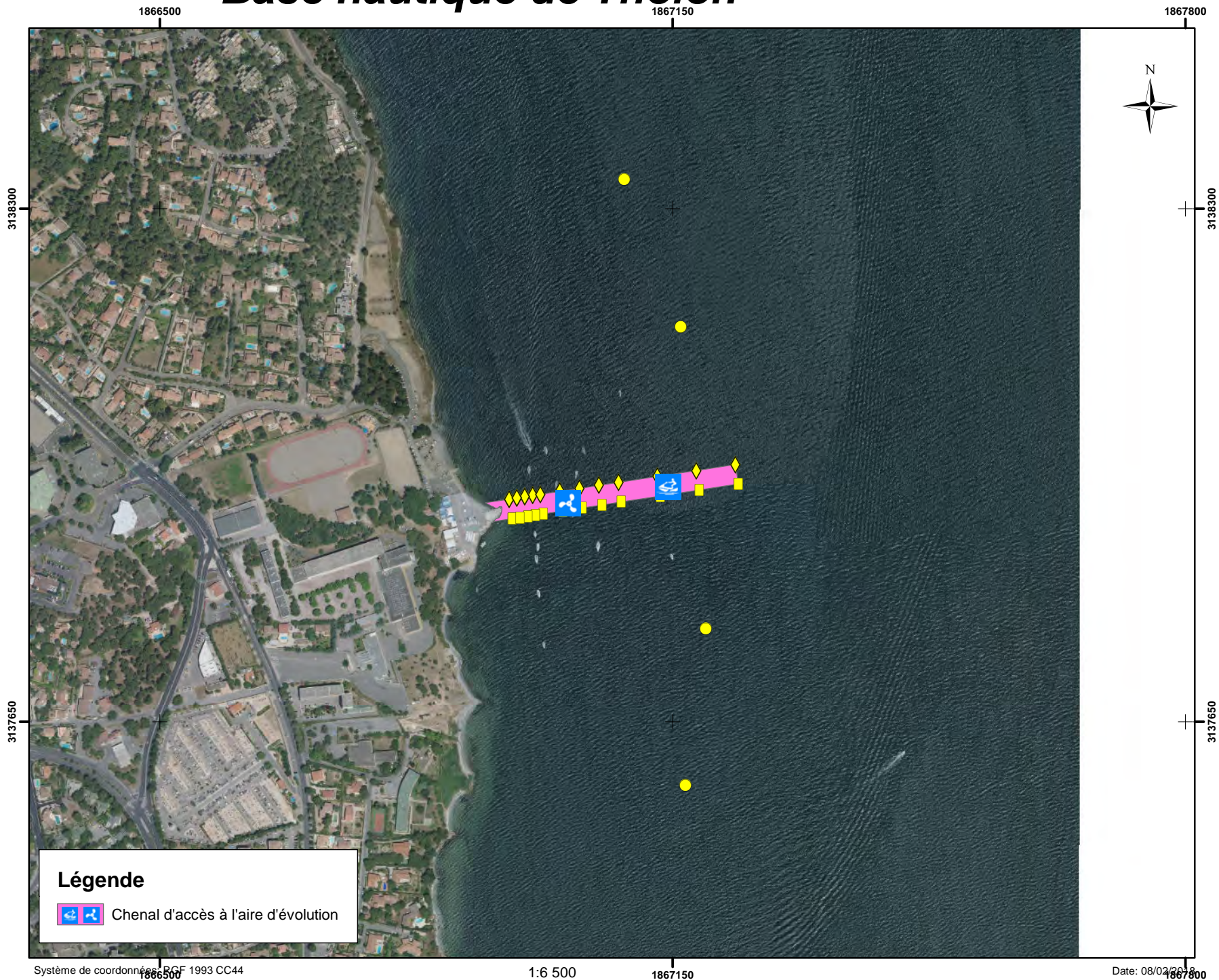
Légende

-  Zone réservée uniquement à la baignade
-  Interdiction aux engins à moteur

Base nautique de Tholon

BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée



BALISAGE
Année 2018

Baignade
surveillée






3136500

3136200

3136500

3136200

Légende

-  Poste de Secours
-  Zone réservée uniquement à la baignade
-  Interdiction aux engins à moteur



Anse d'Auguette

1862000

1862300

BALISAGE
Année 2018



Légende

LIBELLE








Baignade, plongée et circulation d'engins de plage interdites



BALISAGE
Année 2018

Baignade
surveillée

Légende

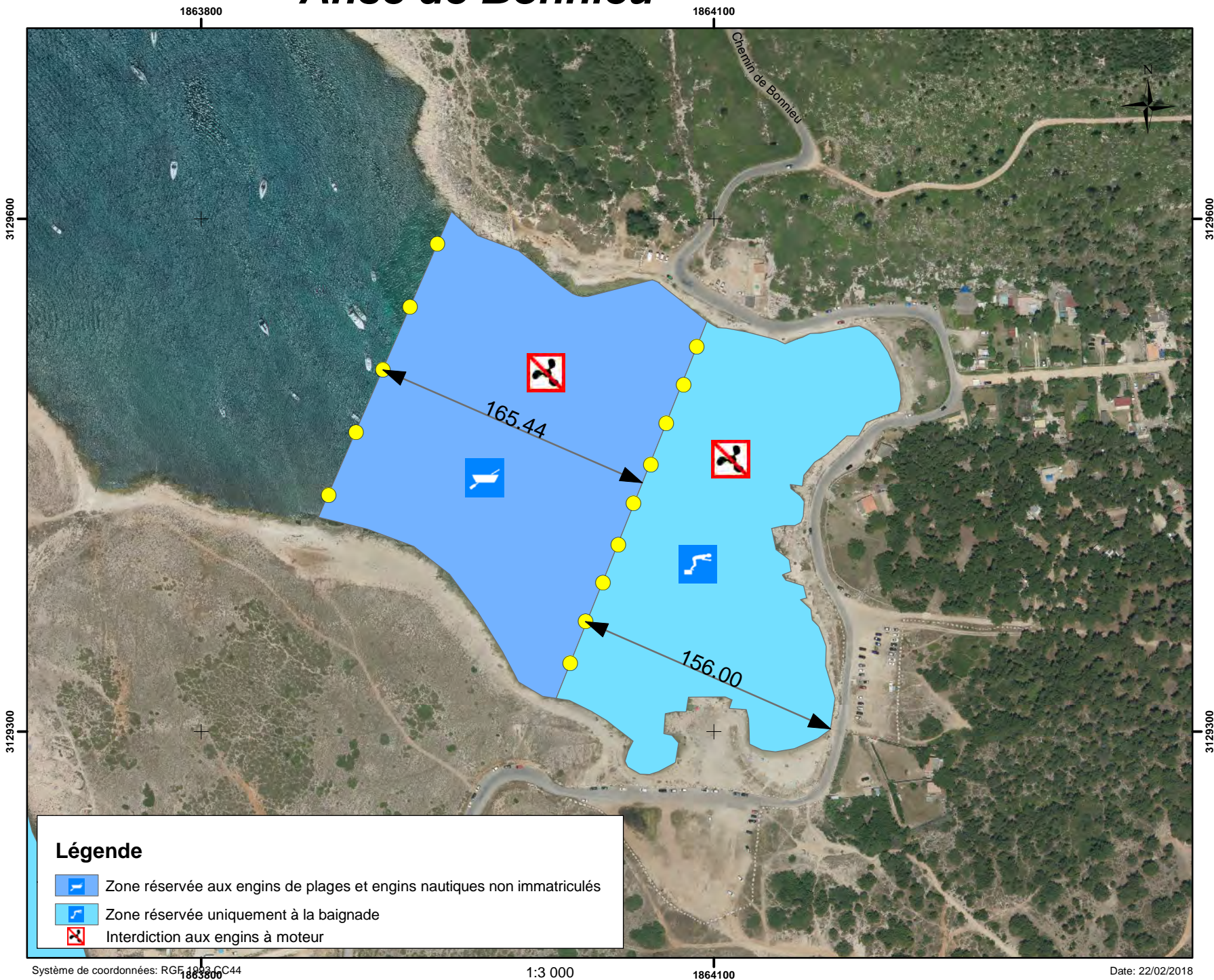
-  Poste de Secours
-  Baignade, plongée et circulation d'engins de plage interdites à proximité de la centrale EDF
-  Epave
-  Zone réservée uniquement à la baignade
-  Interdiction aux engins a moteur



Anse de Bonnieu

BALISAGE
Année 2018

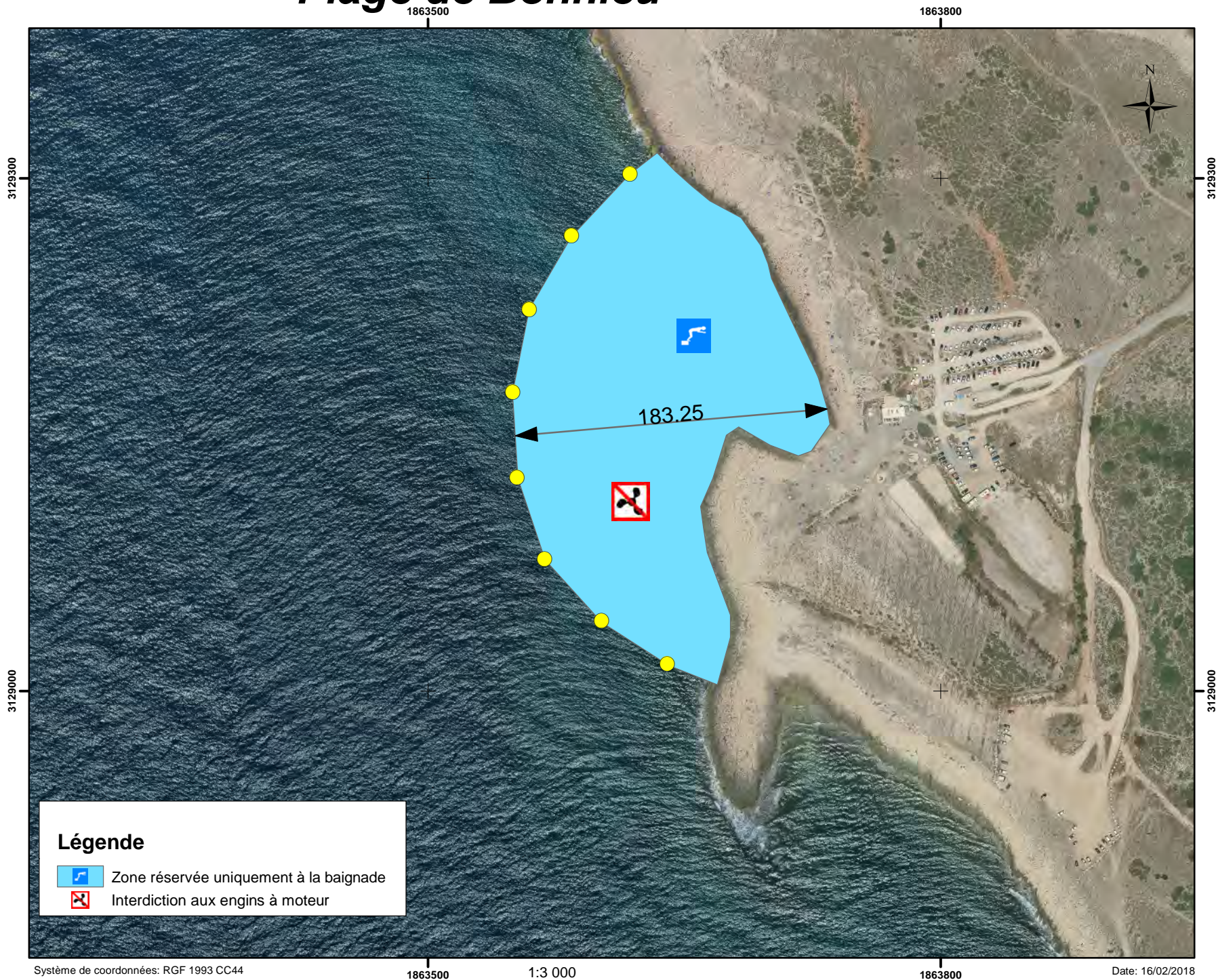
Baignade
non surveillée



Plage de Bonnieu

BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée



BALISAGE
Année 2018

Baignade surveillée







3127800

3127800

3127500

3127500

Légende

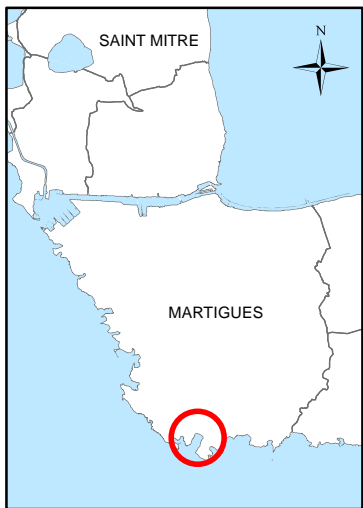
-  Poste de Secours
-  Zone rocheuse - baignade non surveillée
-  Zone réservée uniquement à la baignade
-  Interdiction aux engins à moteur



Plage du Verdon

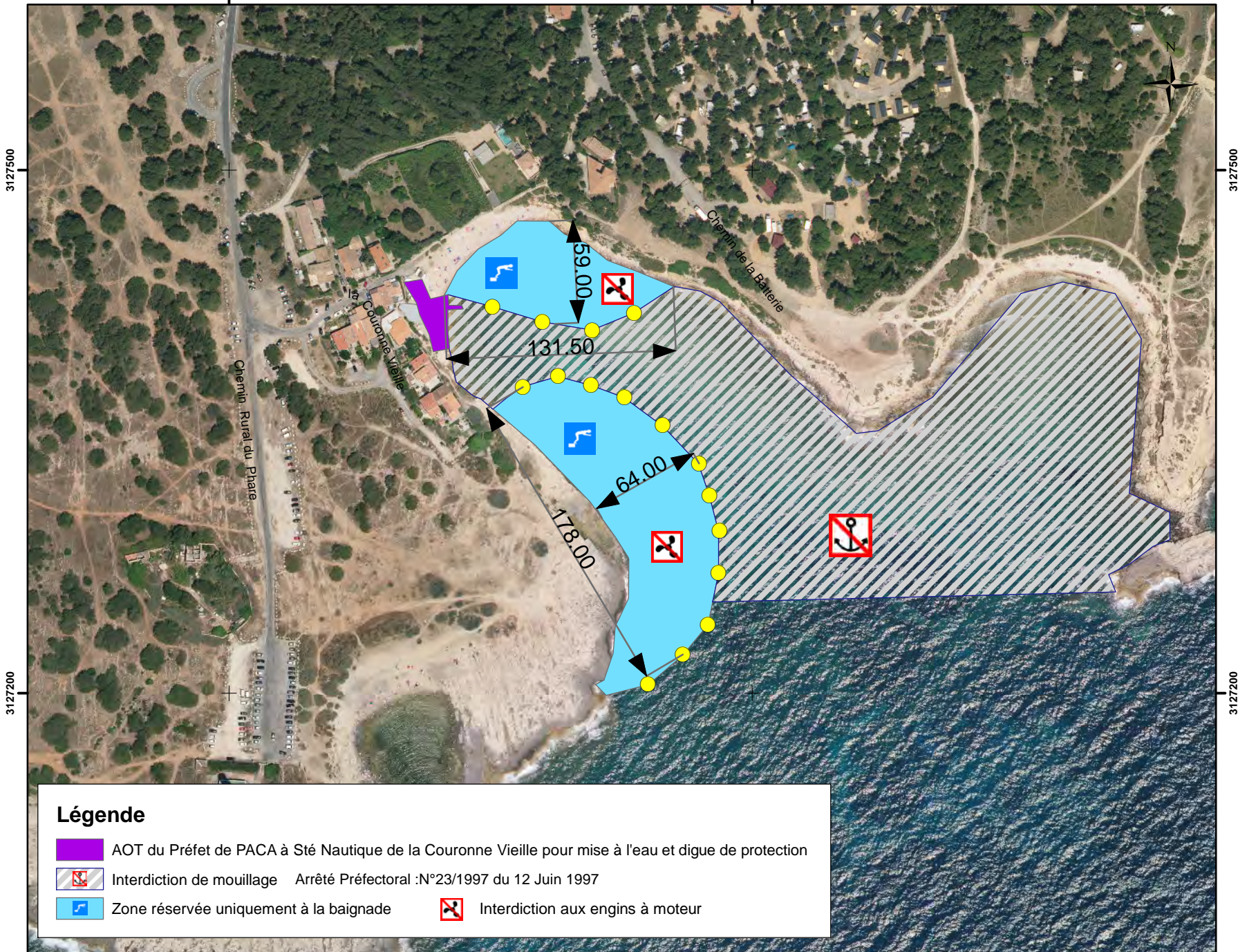
BALISAGE
Année 2018

Baignade
surveillée



BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée



3127500

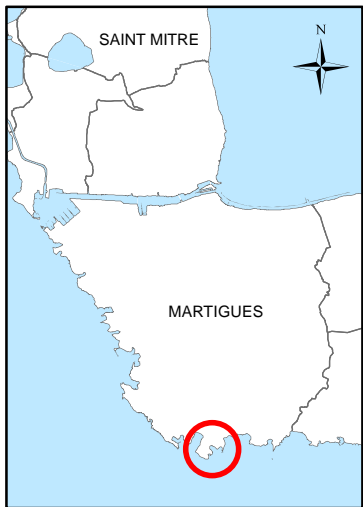
3127500

3127200

3127200

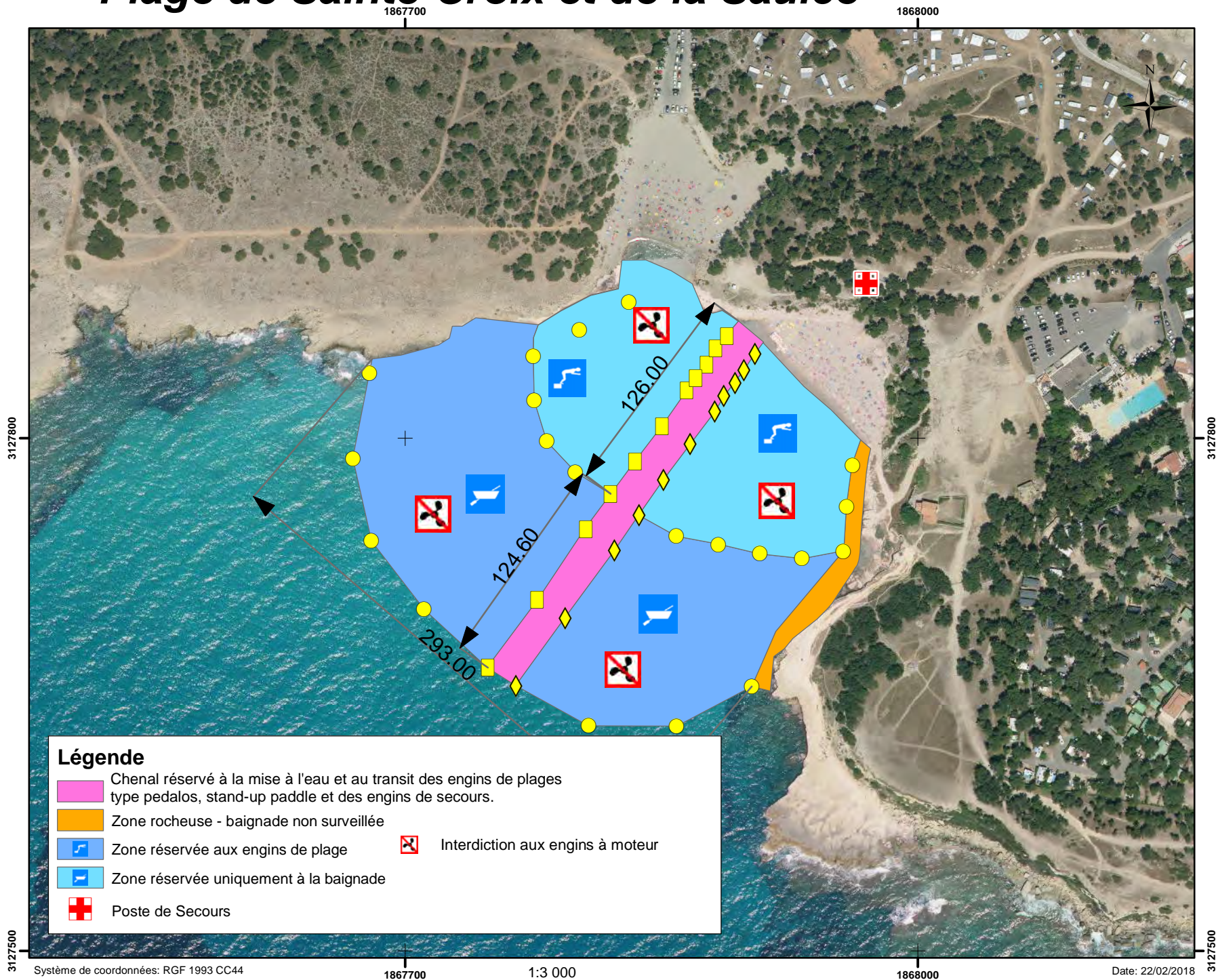
Légende

- AOT du Préfet de PACA à Sté Nautique de la Couronne Vieille pour mise à l'eau et digue de protection
- Interdiction de mouillage Arrêté Préfectoral :N°23/1997 du 12 Juin 1997
- Zone réservée uniquement à la baignade
- Interdiction aux engins à moteur



BALISAGE
Année 2018

Baignade
surveillée



Anses de Tamaris et de Boumandariel





1868400

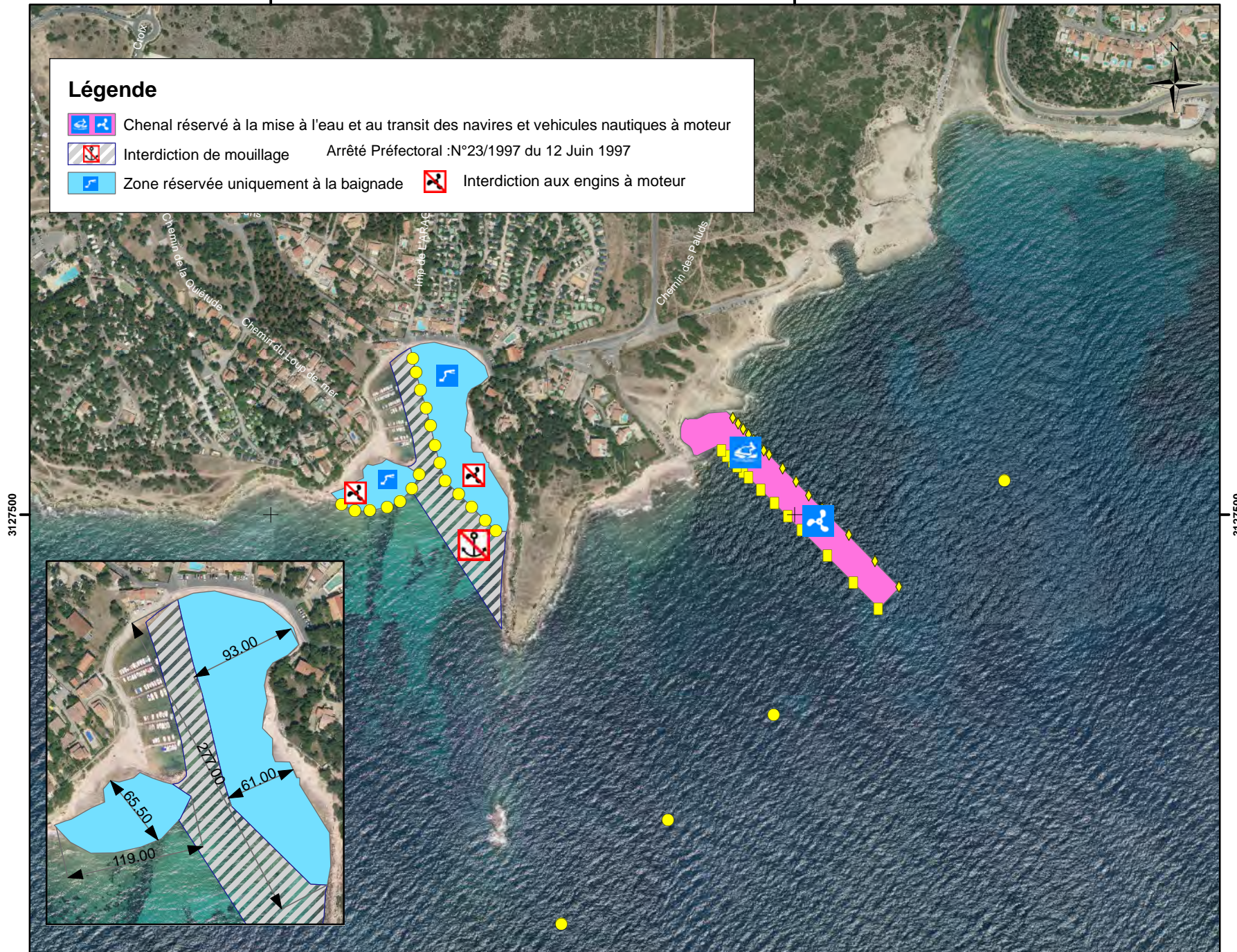
1869100

BALISAGE
Année 2018

Baignade
non surveillée

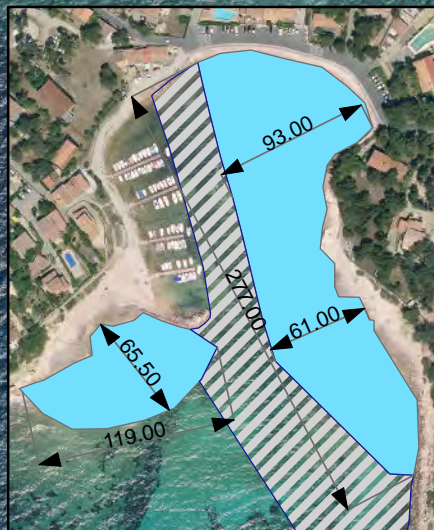
Légende

-  Chenal réservé à la mise à l'eau et au transit des navires et véhicules nautiques à moteur
-  Interdiction de mouillage Arrêté Préfectoral : N°23/1997 du 12 Juin 1997
-  Zone réservée uniquement à la baignade
-  Interdiction aux engins à moteur



3127500

3127500



Système de coordonnées: RGF 1993 CC44 1868400

1:7 000

1869100

Date: 16/02/2018

ANNEXE 4

L'ANSE DES LAURONS DE 1997 à 2018





Anse des Laurons – décembre 1997



Anse des Laurons – juin 2018



Zones de mouillage en 1997 et en 2018



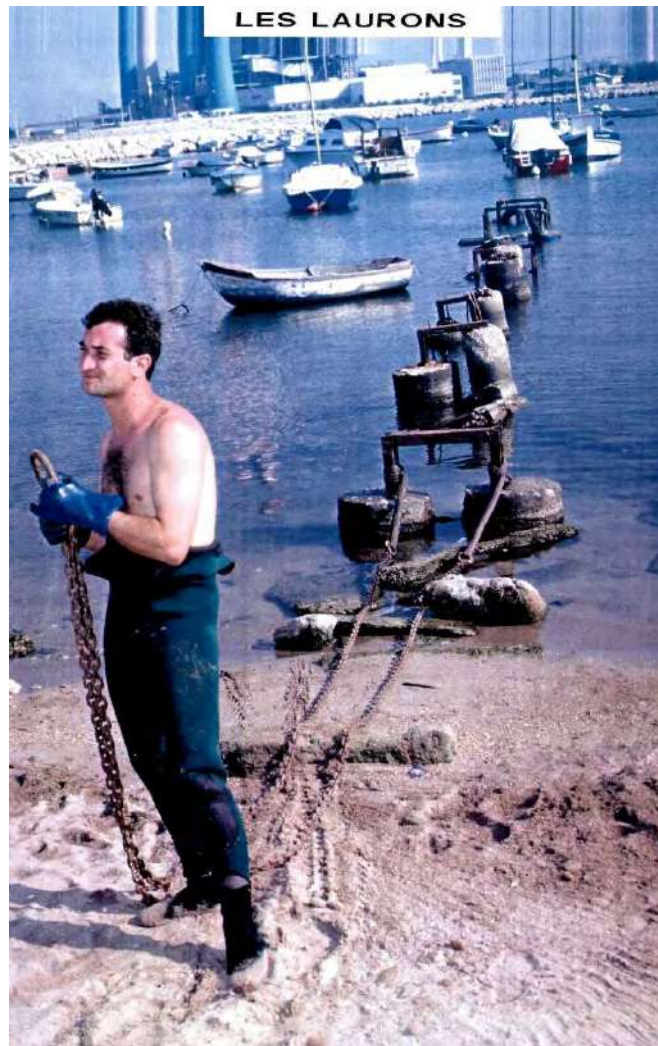


Estran de l'anse des Laurons



Mouillages dans la partie Ouest de l'anse des Laurons





Enlèvement des vieux pontons



Enlèvement d'un corps mort

Evacuation d'une épave



Déchets collectés dans l'anse des Laurons