

Fiches descriptives des habitats en milieu lagunaire méditerranéen

Projet CHAMILA (Cartographie des HABitats en MILieu LAGunaire mediterranéen) – Partie 2

Ouisse Vincent • Miramont Arthur • Bajjouk Touria • Cimiterra Nicolas • Derolez Valérie • Hugo Fontes • Giraud Anais • Vaz Sandrine

Contrat n°21.1002259

Ces fiches habitats (partie 2 - projet CHAMILA) reprennent les caractéristiques principales des 15 groupes d'habitats décrits dans les milieux lagunaires méditerranéens français des habitats. Ceux-ci sont représentés dans l'Atlas cartographique des habitats (partie 3 - projet CHAMILA). Ces fiches s'accompagnent d'un guide décrivant le contexte et les méthodes utilisées pour définir les habitats ainsi qu'une analyse des données de distribution de ces habitats (partie 1 - projet CHAMILA).

Ce document doit être cité en utilisant le format suivant :

Ouisse Vincent, Miramont Arthur, Bajjouk Touria, Cimiterra Nicolas, Derolez Valérie, Fontes Hugo, Giraud Anais, Vaz Sandrine (2023). Fiches descriptives des habitats en milieu lagunaire méditerranéen. Projet CHAMILA - Partie 2. Ifremer, 42p

1-Habitats hyperhalins de substrat nu

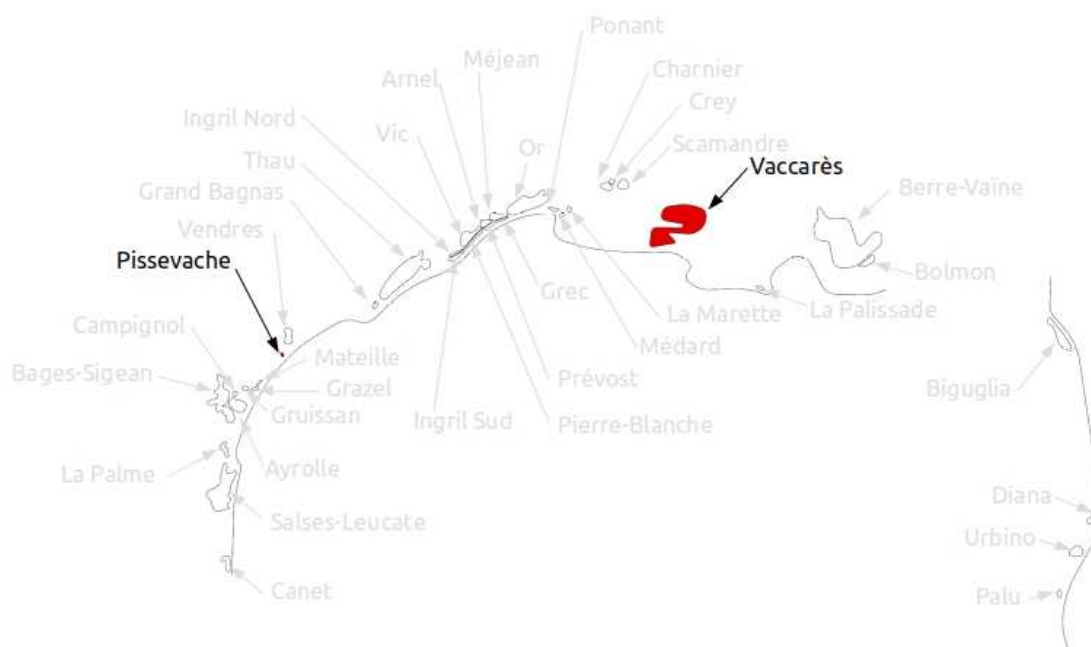
1-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats hyperhalins de substrat nu**” regroupe 4 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant:

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
01/15b-32 22-1000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
01/15b-33 22-1000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
01/25b-22 12-1000	Température élevée Hyperhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
01/25b-32 12-1000	Température élevée Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Substrat nu

1-2. Répartition géographique des habitats

Les “**Habitats hyperhalins de substrat nu**” sont décrits dans les lagunes de Pissevaches et de Vaccarès. Ils couvrent une surface de 97 ha, soit 0,2% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises prises en compte dans le projet CHAMILA. Ces habitats constituent ainsi le 14^{ème} groupe en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Dans la lagune de Vaccarès, ces habitats couvrent uniquement 80 ha (moins de 1% de la surface de la lagune) dans la partie sud de la lagune Cela représente une surface importante pour le groupe d'habitats (84%) à l'échelle de la façade. Dans la lagune de Pissevaches, la surface couverte par ce groupe est de 17 ha, représentant 60 % de la surface de la lagune.

1-3. Caractéristiques des habitats

Le caractère hypersalin des quatre habitats qui constituent ce groupe y est toujours variable et le niveau trophique toujours eutrophe. Les autres descripteurs de l'habitat sont variables entre les lagunes (température et hydrodynamisme) ou au sein même de la lagune (substrat et zone biologique).



Habitat de substrat nu dans la lagune de Vaccarès (Photo H. Fontes, La Tour du Valat)

1-4. Description des habitats « emblématiques » ou “protégés”

Ces habitats sont concernés par la Directive européenne 92/43/CEE, dite « Directive Habitat, Faune, Flore », qui inclut les surfaces exemptes d’herbier dans l’habitat 1150 « lagunes côtières ».

2-Habitats oligo-mésosalins de substrat nu

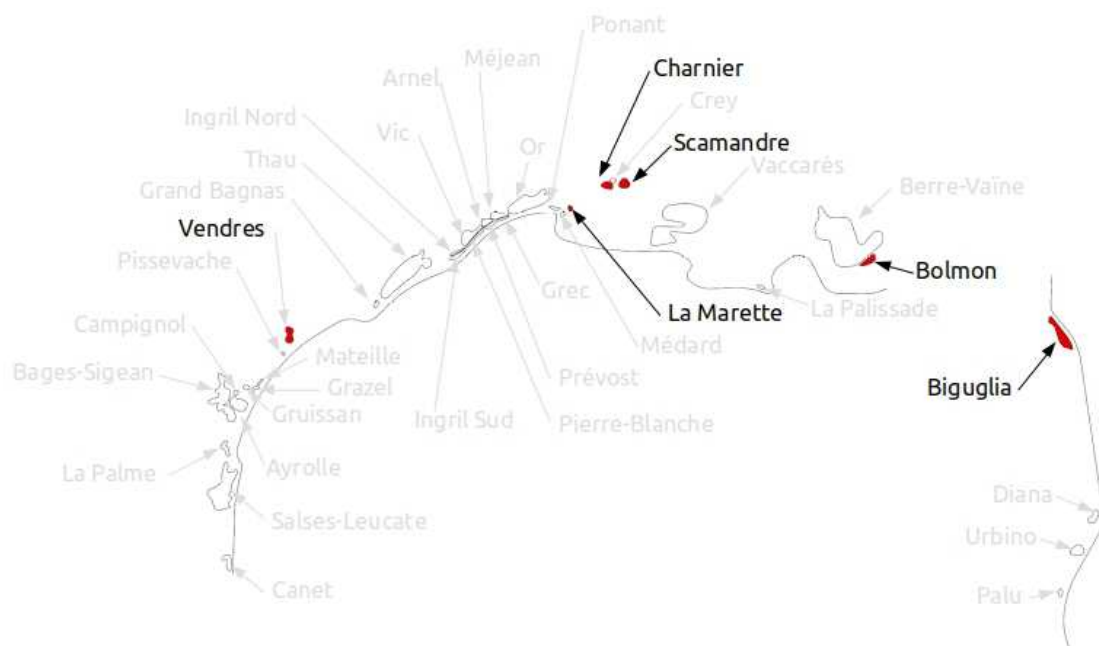
2-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins de substrat nu**” rassemble 10 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant:

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
02/11a-3112-1000	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
02/11a-3122-1000	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
02/11a-4112-1000	Température basse Oligohalin stable	Vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
02/11a-4122-1000	Température basse Oligohalin stable	Vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
02/12a-3122-1000	Température basse Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
02/12a-4122-1000	Température basse Mésohalin stable	Vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Substrat nu
02/22a-3112-1000	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
02/22a-3211-1000	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
02/22a-3212-1000	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
02/22a-3222-1000	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Substrat nu

2-2. Répartition géographique des habitats

Les “**Habitats oligo-mésosalins de substrat nu**” sont largement répandus sur la façade méditerranéenne française (présence dans 6 lagunes) et occupent environ 1316 ha, soit 2,4 % de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Ils constituent ainsi le 8^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats représentent la totalité de la surface du Bolmon (597ha), 78% de la surface de la Marette (77ha), 48% de Scamandre (285ha) et 42% de Charnier (205 ha). Ils sont en revanche faiblement

représentés sur les lagunes de Biguglia (121ha soit 9 % de la surface de la lagune) et de Vendres (31 ha, soit 4,7% de la surface de la lagune).

2-3. Caractéristiques des habitats

Au sein de ce groupe, les habitats présentent une variabilité sur les critères pris en compte dans la typologie : une température élevée à basse, un niveau de salinité de oligohalin à mésohalin, une salinité stable ou variable, un substrat sablo-vaseux à vaseux, une lumière disponible (transparence) faible à forte, un hydrodynamisme faible (abrité) à fort (exposé). Le niveau trophique de ces habitats est le plus souvent eutrophe, excepté pour un habitat dans la lagune de Biguglia. Il s'agit généralement donc ici d'habitats très dégradés par les activités anthropiques et dont les conditions d'eutrophisation avancée ne permettent pas le développement de macrophytes comme au Bolmon par exemple, exclusivement occupé par des habitats à sol nu et à faible lumière.

2-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Ces habitats sont concernés par la Directive européenne 92/43/CEE, dite « Directive Habitat, Faune, Flore », qui inclut les surfaces exemptes d'herbier dans l'habitat 1150 « lagunes côtières ».

3-Habitats poly-euhalins de substrat nu

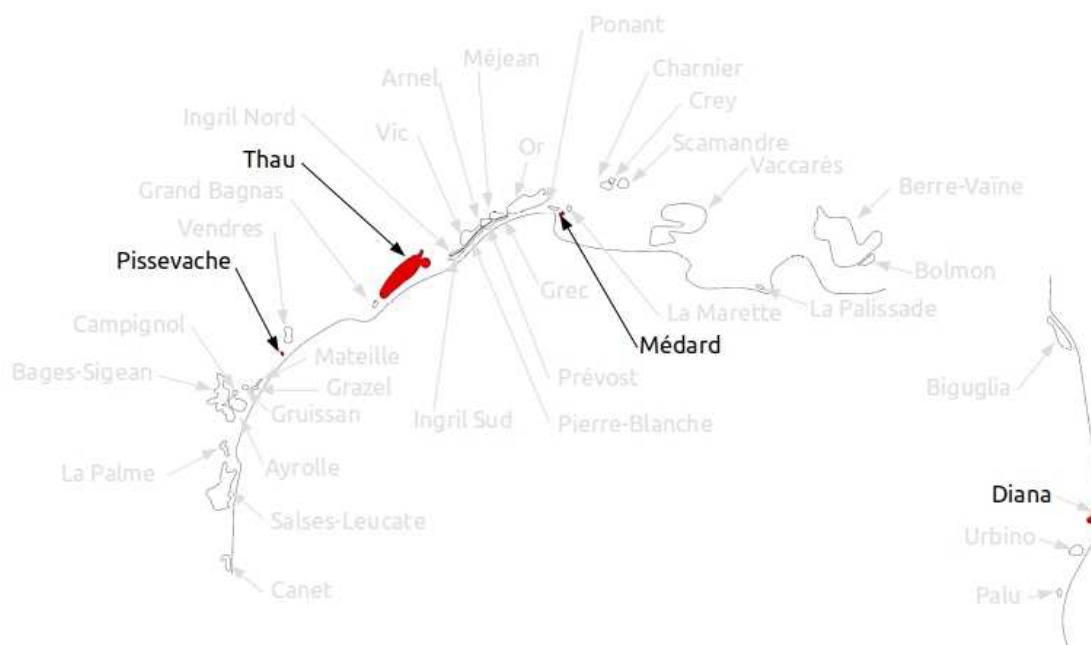
3-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats poly-euhalins de substrat nu**” regroupe 8 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant:

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
03/13a-3221-1000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/14a-2111-1000	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/14a-2211-1000	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/14a-3111-1000	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/24a-3111-1000	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/24a-3211-1000	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Substrat nu
03/24b-22 12-1000	Température élevée Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Substrat nu
03/24b-32 12-1000	Température élevée Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Substrat nu

3-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des “**Habitats poly-euhalins de substrat nu**” couvre une surface de 343 ha, soit 0,6% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Il constitue ainsi le 11^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats sont uniquement présents dans 4 masses d'eau (Diana, Médard, Pissevaches, Thau) sur les 36 décrites. Ils représentent 50% de la surface sur Médard (66 ha), 22% sur Diana (119 ha) et 40% sur Pissevaches (11 ha). Au sein de la lagune de Thau, ces habitats représentent 2% de la surface de la lagune, soit 147 ha. Dans cette lagune, les trois habitats appartenant à ce groupe sont décrits dans l'anse du Barrou.

3-3. Caractéristiques des habitats

Ce groupe d'habitats défini à partir de la salinité (poly-euhalin) et de la couverture végétale (substrat nu) est constitué d'habitats appartenant à différentes classes de température (élevée/basse) et de substrat (sablo-vaseux/vaso-sableux), sans tendance particulière. Concernant la zone biologique, seuls des habitats soumis à des lumières moyennes ou faibles sont répertoriés. La majorité des habitats appartenant à ce groupe se trouve en revanche dans des zones euhalines stable (5 habitats sur 8 habitats au total), abritées (7 habitats) et oligo-mésotrophes (6 habitats).

3-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Ces habitats sont concernés par la Directive européenne 92/43/CEE, dite « Directive Habitat, Faune, Flore », qui inclut les surfaces exemptes d'herbier dans l'habitat 1150 « lagunes côtières ».

4-Habitats hyperhalins couverts d'une végétation épars

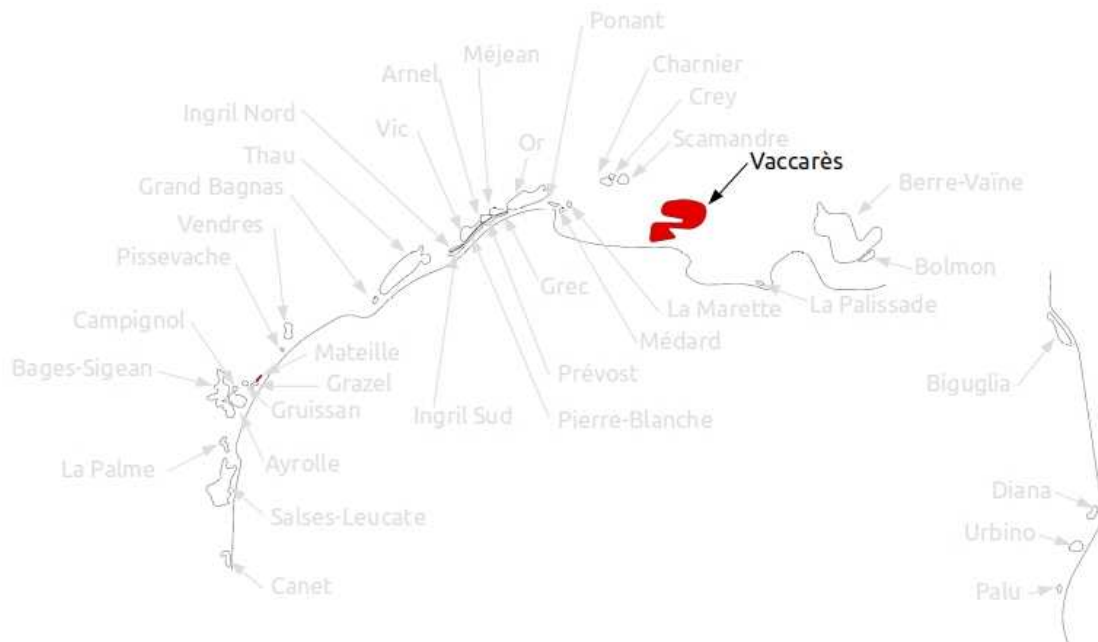
4-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats hyperhalins couverts d'une végétation épars**” regroupe 5 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant:

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
04/15a-3111-2000	Température basse Hyperhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
04/15b-3122-2000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
04/15b-3212-2000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
04/15b-3222-2000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
04/15b-3322-2000	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Végétation épars

4-2. Répartition géographique des habitats

Les “**Habitats hyperhalins couverts d'une végétation épars**” sont présents uniquement dans la lagune de Vaccarès où ils couvrent 62% de la surface de la lagune. Ils occupent 5704 ha, soit environ 10% de la surface des 36 lagunes méditerranéennes françaises prises en compte dans le projet CHAMILA. Ce groupe d'habitats constitue le 4^{ème} groupe en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



4-3. Caractéristiques des habitats

Les cinq habitats de ce groupe sont caractérisés par des températures basses, une salinité variable (4 habitats sur 5) qui s'ajoute au caractère hyperhalin de ces zones. Le substrat y est uniquement sablo-vaseux. Ces habitats sont exposés à une luminosité faible à importante. L'hydrodynamisme y est abrité ou exposé et le niveau trophique qualifié d'eutrophe ou d'oligo-mésotrophe.

4-4. Description d'habitats « emblématiques » ou “protégés”

Ces habitats appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 1150 « Lagunes côtières » inscrit en annexe 1 de la Directive Habitat Faune, Flore.

5-Habitats oligo-mésosalins couverts d'une végétation épars

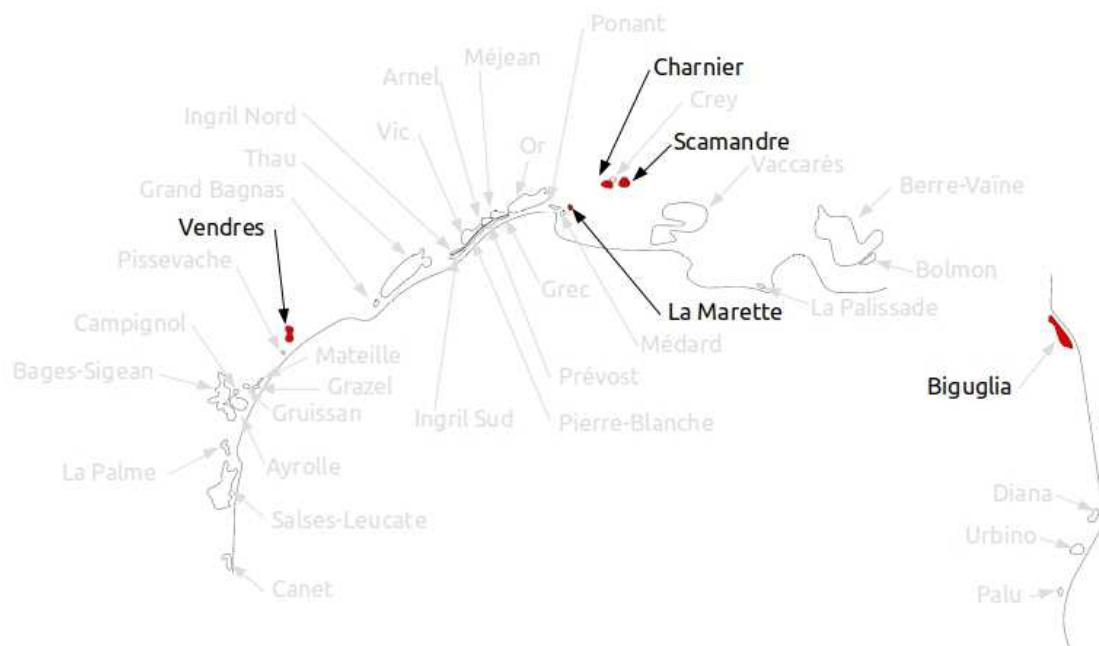
5-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins couverts d'une végétation épars**” regroupe 8 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
05/11a-3112-2000	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
05/11a-3122-2000	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
05/11a-3122-2000	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
05/11a-4112-2000	Température basse Oligohalin stable	Vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
05/22a-3211-2000	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
05/22a-3212-2000	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
05/22a-3222-2000	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
05/22a-3222-2000	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars

5-2. Répartition géographique des habitats

Les “**Habitats oligo-mésosalins couverts d'une végétation épars**” présentent une végétation généralement composée de phanérogames, mais parfois également de macroalgues vertes ou rouges pour les eaux mésosalines (Biguglia). Ces habitats sont largement répartis au sein de 5 lagunes, occupant environ 1400 ha, soit 2,5 % de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Ils constituent ainsi le 7^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats sont dominants sur les étangs de Charnier (277 ha, soit 57 % de la surface de la lagune) et Biguglia (754 ha soit 55 %). Ils sont en revanche minoritaires sur les lagunes de la Murette (22 ha, soit 22 % de la surface de la lagune), de Vendres (183 ha soit 28 %) et de Scamandre (163 ha soit 28 %).

5-3. Caractéristiques des habitats

Ces habitats présentent une forte variabilité inter- ou intra-lagunaire pour les critères pris en compte dans la typologie, avec des températures moyennes basses à élevées, des niveaux de salinité plus ou moins forts (oligohalin à mésohalin) et toujours stables, des sédiments sablo-vaseux à vaso-sableux, une lumière disponible faible à importante et des situations hydrodynamiques abritées ou exposées. Ces habitats sont ici généralement eutrophes avec néanmoins un habitat oligo-mésotrophe sur Biguglia (05/22a-3211-2000).

La végétation des 5 « **habitats oligo-mésohalins couverts d'une végétation éparse** » se trouvant dans les lagunes de Charnier, Scamandre et Vendres, est dominée par le Potamot pectiné *Stuckenia pectinata* et la Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum*. Ces deux phanérogames ont un large spectre environnemental, notamment une grande tolérance à l'eutrophisation, mais différent dans leur tolérance à la salinité, *M. spicatum* étant restreinte aux milieux oligohalins. On retrouve également une végétation éparse à *Ruppia spiralis* à la Murette, plus salée. La lagune de Biguglia, également plus salée, possède quant à elle une plus grande diversité de situation avec la présence d'herbiers épars avec *Stuckenia pectinata*, *Ruppia spiralis*, associés à des macroalgues telles que *Gracilaria bursa-pastoris* ou *Ulva clathrata*.

5-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Les habitats occupés par une végétation éparse à *Stukenia pectinata* et *Miriophyllum spicatum* correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition* ». Les formations éparses à *Ruppia spiralis* ainsi que les formations à algues peuvent être rattachées à l'habitat 1150 « Lagune côtière ».

6-Habitats poly-euhalins couverts d'une végétation épars

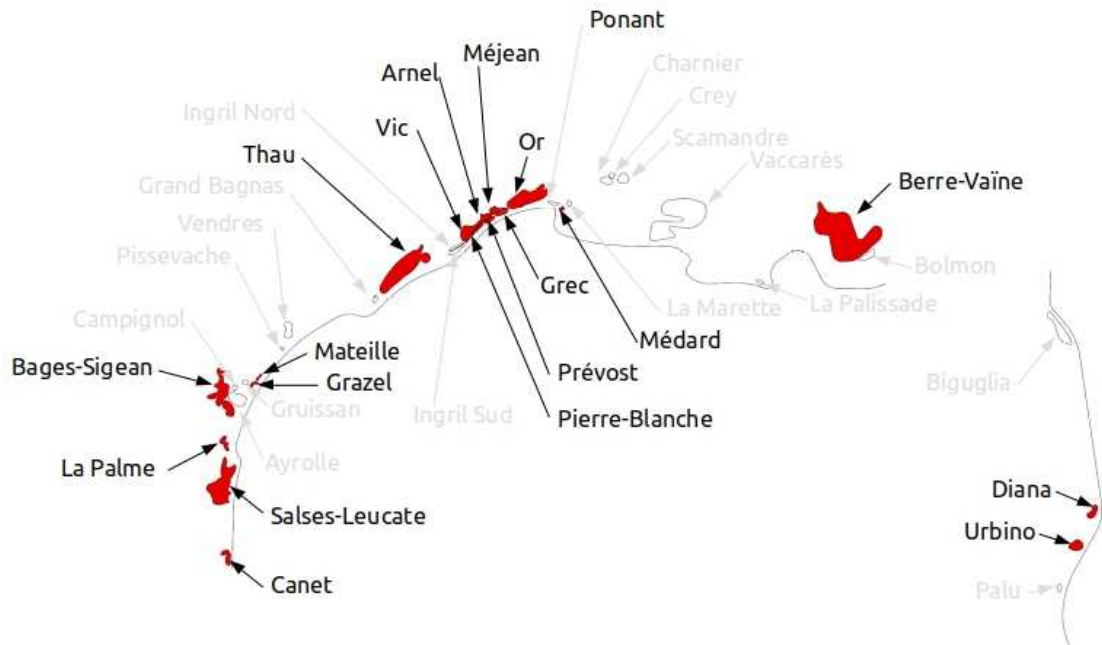
6-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats poly-euhalins couverts d'une végétation épars**” regroupe 25 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
06/13a-2111-2000	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-2121-2000	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-2221-2000	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-3111-2000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-3121-2000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-3122-2000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/13a-3211-2000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13a-3221-2000	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/13b-3122-2000	Température basse Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/13b-4222-2000	Température basse Polyhalin variable	Vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/14a-3111-2000	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14a-3211-2000	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14a-3221-2000	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14b-2212-2000	Température basse Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
06/14b-2221-2000	Température basse Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14b-3211-2000	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14b-3212-2000	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Végétation épars
06/14b-3221-2000	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/14b-3222-2000	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/23b-2322-2000	Température élevée Polyhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/23b-3222-2000	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Végétation épars
06/24a-2211-2000	Température élevée Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/24a-3111-2000	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/24a-3211-2000	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Végétation épars
06/24b-2322-2000	Température élevée Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Végétation épars

6-2. Répartition géographique des habitats

Les habitats de végétation épars (couverts par moins de 25% de végétation) et de salinité poly-euhaline occupent 15 954 ha, soit 25% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Ce groupe constitue ainsi le 1^{ème} groupe d'habitats en terme de surface parmi les 15 groupes décrits.



Les habitats du **groupe des “Habitats poly-euhalins couverts d’une végétation éparsée”** se répartissent sur 18 lagunes (sur 36 lagunes étudiées ici) dans les trois régions méditerranéennes françaises. Au sein des lagunes de Canet (86%), de l’Or (74%), de La Palme (62%), de Mateille (59%) et de Berre-Vaïne (67%), ces habitats sont dominants (plus de 50% de la surface des fonds). L’essentiel de la surface couverte par ces habitats à l’échelle de la façade méditerranéenne française se trouve sur les lagunes de Berre-Vaïne et de l’Or (respectivement 65% et 15% de la surface couverte par ces habitats).

6-3. Caractéristiques des habitats

Parmi ce groupe de 36 habitats, la majorité correspond à des températures basses (19 habitats) et de salinité stable (14). Les substrats représentés sont majoritairement sablo-vaseux (16) et vaso-sableux (8), les fonds vaseux étant beaucoup plus rares (un seul habitat). L’essentiel des habitats est exposé à une luminosité moyenne (15 habitats) ou faible (8 habitats), seuls 2 habitats étant exposés à une luminosité importante. Les habitats appartenant au groupe d’habitats **“poly-euhalins couverts d’une végétation éparsée”** sont aussi bien exposés qu’abrités et sont principalement oligo-mésotrophes (19 habitats).

Parmi ces 36 habitats, l’habitat 06/13a-2121-2000 est le plus étendu en termes de surface (59% de la surface couverte par ce groupe d’habitats à l’échelle de la façade). L’habitat 06/13b-3122-2000, deuxième habitat le plus étendu ne couvre que 9% de la surface à l’échelle de la façade méditerranéenne.



Habitat couvert d'un mélange éparse d'algues rouges et de phanérogames (Photo J. Oheix, Ifremer)

6-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Les habitats à *Zostera marina* et *Zostera noltei* sont recensés parmi les habitats d'intérêt dans le cadre de la "Directive Habitat Faune Flore" (92/43).

6-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.

III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila*

III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.

III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.

III.1.1.k. - Association à *Halopithys incurva* et *Rytiphlaea tinctoria*

III.1.1.l. - Association à *Gongolaria barbata* (Syn. *Cystoseria barbata*)

7-Habitats hyperhalins dominés par des macroalgues

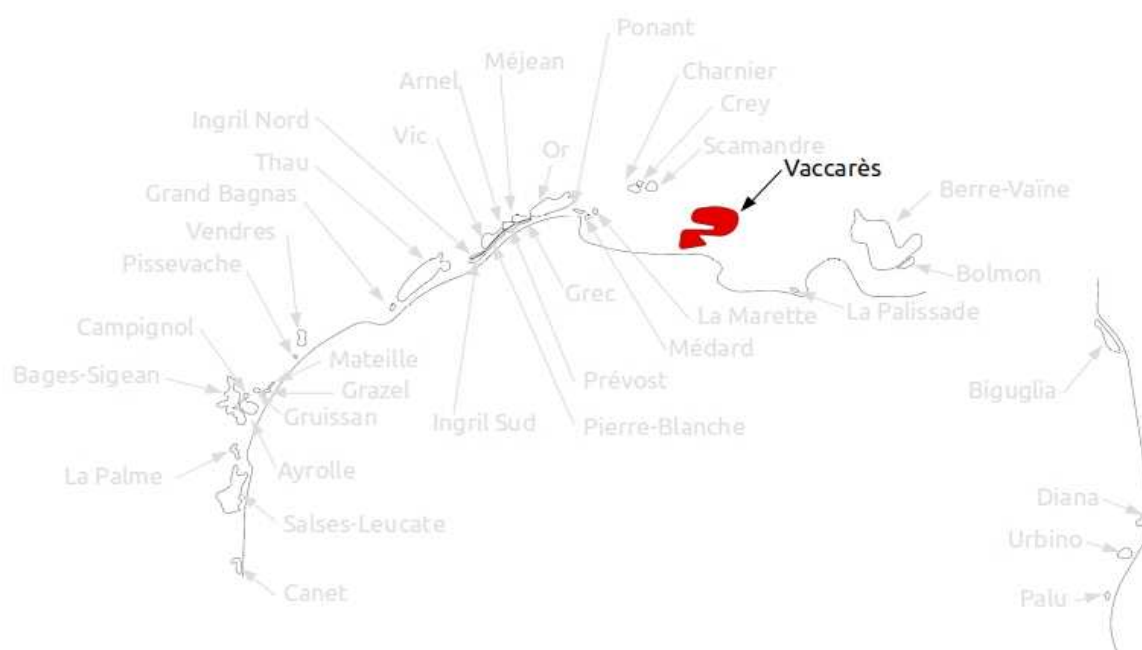
7-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats hyperhalins dominés par des macroalgues**” regroupe 7 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
07/15a-3222-3200	Température basse Hyperhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
07/15a-3222-3300	Température basse Hyperhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
07/15b-3122-3200	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
07/15b-3122-3300	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
07/15b-3222-3200	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
07/15b-3222-3300	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
07/15b-3322-3300	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes

7-2. Répartition géographique des habitats

Les habitats de végétation majoritaire (couverts par plus de 25% de végétation) à dominance d'algues (couvrant plus de 50% de la végétation) et de salinité hyperhaline occupent 2 858 ha, soit 5,1% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Ils constituent ainsi le 5^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Les habitats du groupe des “**Habitats hyperhalins dominés par des macroalgues**” sont décrits uniquement dans la lagune du Vaccarès (31% de la surface de la lagune).

7-3. Caractéristiques des habitats

Au sein de ce groupe de 7 habitats, tous sont caractérisés par des températures basses, un substrat sablo-vaseux, un hydrodynamisme exposé et un caractère eutrophe. La salinité y est majoritairement variable et la lumière moyenne (4 habitats contre 2 habitats à lumière faible et 1 habitat à lumière importante). Par définition, la végétation de ce groupe couvre plus de 25% du fond (« végétation majoritaire »), avec une dominance par les algues vertes (4 habitats sur les 7 habitats de ce groupe) ou les algues rouges (3 habitats).

L'habitat 07/15b-3222-3300 est l'habitat principal en termes de surface au sein de ce groupe (53 % de la surface couverte par ce groupe d'habitat). Les habitats 07/15b-3222-3200, 07/15b-3122-3200 et 07/15b-3322-3300 couvrent respectivement 16 %, 12 % et 10 % de la surface occupée par ce groupe.



Tapis d'algues vertes (Ulva rigida) et d'algues rouges (Halopithys incurva) dans des fonds lagunaires méditerranéens (photo J. Oheix, Ifremer)

7-4. Description des habitats « emblématiques » ou « protégés »

Ces habitats appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 1150 « Lagunes côtières » inscrit en annexe 1 de la Directive Habitat Faune, Flore.

7-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.

III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila*

III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.

III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.

8-Habitats oligo-mésosalins dominés par des macroalgues

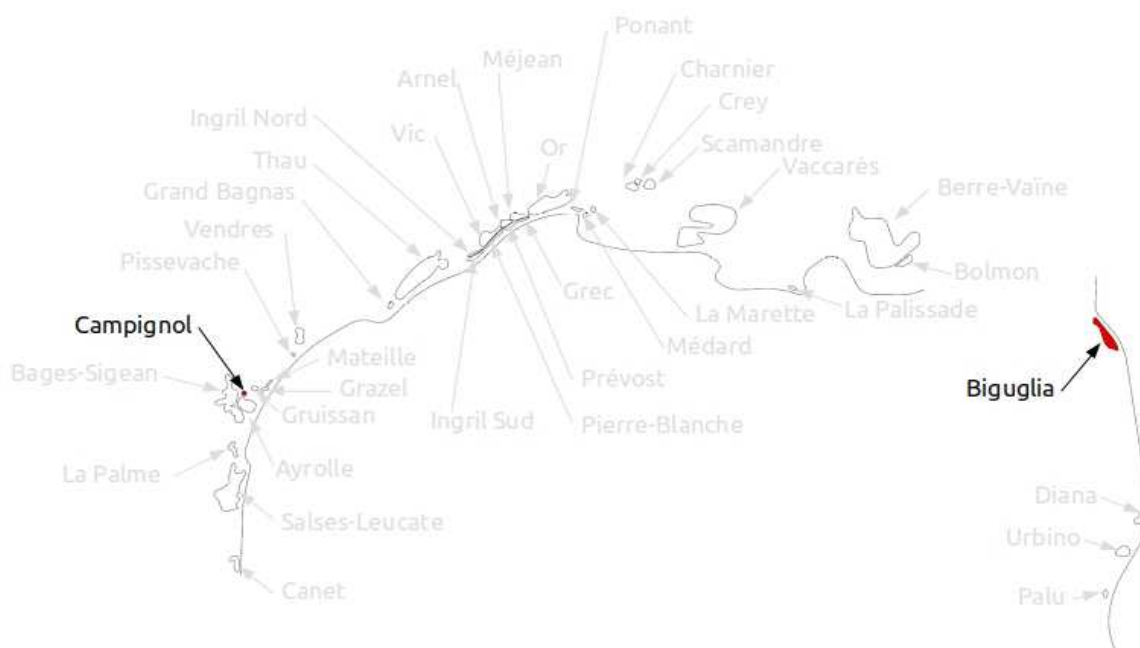
8-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins dominés par des macroalgues**” regroupe 7 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
08/12a-3112-3300	Température basse Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Algues Vertes
08/12a-3212-3300	Température basse Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Algues Vertes
08/12b-2222-3300	Température basse Mésosalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
08/12b-3112-3300	Température basse Mésosalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Algues Vertes
08/12b-3122-3300	Température basse Mésosalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
08/22a-3211-3200	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
08/22a-3211-3300	Température élevée Mésosalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes

8-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins dominés par des macroalgues**” couvre une surface de 306 ha, soit 0,5% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Il constitue ainsi le 12^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats sont décrits dans les lagunes de Biguglia (208 ha soit 15 % de la surface de la lagune) et de Campignol (98ha soit la totalité de la surface de la lagune). À l'échelle de la façade méditerranéenne, ces lagunes contribuent respectivement à 68% (Biguglia) et 32% (Campignol) à la surface totale du groupe des “**Habitats oligo-mésosalins dominés par des macroalgues**”.

8-3. Caractéristiques des habitats

Ces habitats sont systématiquement mésohalins mais leur variabilité est importante concernant les autres paramètres : température basse ou élevée, salinité stable ou variable, sédiment sablo-vaseux ou vaso-sableux, lumière disponible faible ou moyenne, habitats abrités ou exposés. Ces habitats possèdent également des niveaux trophiques contrastés : oligotrophes à Biguglia et eutrophes à Campagnol. Parmi les habitats appartenant à ce groupe, 6 des 7 habitats appartenant à ce groupe ont une couverture végétale dominée par des algues vertes. Seul un habitat présent à Biguglia est dominé par des algues rouges. Notons enfin que si ces habitats sont dominés par des algues, ils peuvent également accueillir des surfaces importantes de phanérogames comme à Campagnol où l'on retrouve de manière minoritaire mais notable *Ruppia spiralis* et *Zostera noltei* dans une moindre mesure.

Les formations dominées par les macroalgues vertes sont souvent considérées comme indicatrices d'eutrophisation et connues pour limiter le développement des phanérogames. Si la lagune de Biguglia est considérée comme oligo-mésotrophe (application des seuils DCE des lagunes poly-euhalines), ses teneurs en azote et phosphore connaissent des augmentations depuis 2013.



Tapis de macroalgues vertes (H. Fontes, La Tour du Valat)

8-4. Description des habitats « emblématiques » ou « protégés »

Ces habitats appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 1150 « Lagunes côtières » inscrit en annexe 1 de la Directive Habitat Faune, Flore.

8-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.

III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila*

III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.

III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.

9- Habitats poly-euhalins dominés par des macroalgues

9-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

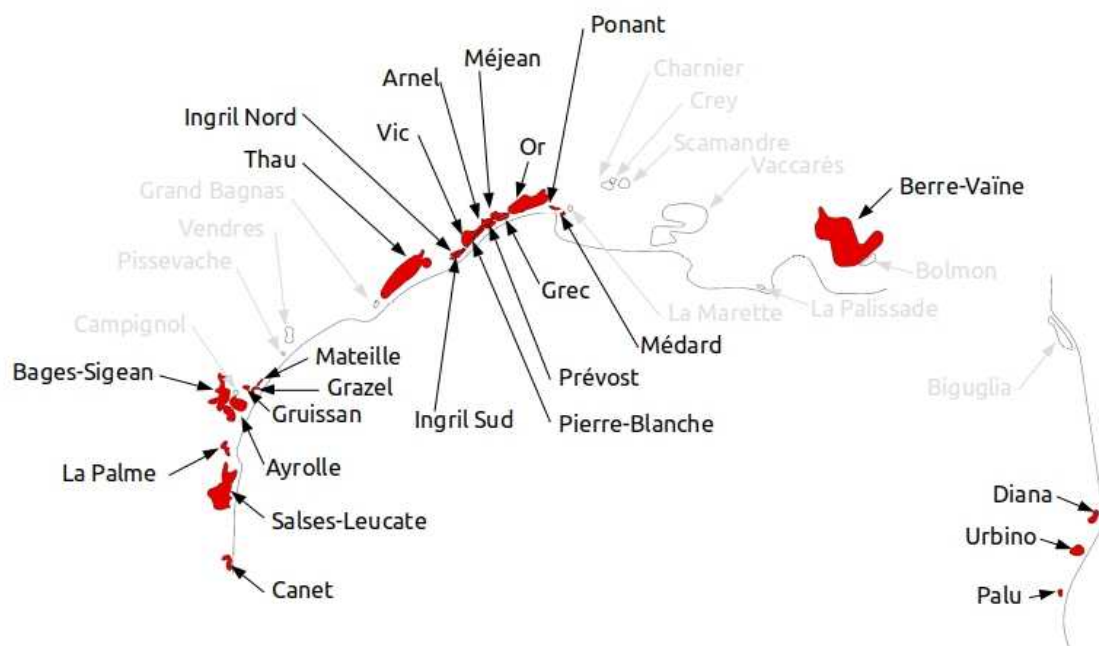
Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats poly-euhalins dominés par des macroalgues**” regroupe 50 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
09/13a-2121-3200	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/13a-2121-3300	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/13a-3122-3300	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/13a-3221-3200	Température basse Polyhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/13a-4221-3200	Température basse Polyhalin stable	Vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/13b-3122-3300	Température basse Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/13b-3222-3100	Température basse Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Brunes
09/13b-4222-3100	Température basse Polyhalin variable	Vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Brunes
09/13b-4222-3300	Température basse Polyhalin variable	Vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/14a-2111-3200	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-2211-3200	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-2211-3300	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-2311-3200	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-2311-3300	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-2321-3300	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-3111-3100	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes
09/14a-3111-3200	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-3111-3300	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-3211-3100	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes
09/14a-3211-3200	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-3211-3300	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-3221-3100	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes
09/14a-3221-3200	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-3221-3300	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14a-3321-3200	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14a-3321-3300	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14b-2321-3300	Température basse Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14b-3211-3200	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14b-3211-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14b-3212-3200	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Algues Rouges
09/14b-3212-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Algues Vertes
09/14b-3221-3100	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes
09/14b-3221-3200	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/14b-3221-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes

09/14b-32 22-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/14b-33 11-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/14b-33 21-3300	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/23b-23 22-3200	Température élevée Polyhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
09/23b-23 22-3300	Température élevée Polyhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/23b-31 12-3200	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière Faible	Abrité	Eutrophe	Algues Rouges
09/23b-31 12-3300	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière Faible	Abrité	Eutrophe	Algues Vertes
09/23b-32 22-3200	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
09/23b-32 22-3300	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/24a-31 11-3200	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/24a-31 11-3300	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière Faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/24a-32 11-3300	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes
09/24a-33 11-3200	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges
09/24b-23 22-3200	Température élevée Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges
09/24b-23 22-3300	Température élevée Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes
09/24b-32 22-3300	Température élevée Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Vertes

9-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des **“Habitats poly-euhalins dominés par des macroalgues”** couvre une surface de 15 914 ha soit, 28,6% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Il constitue ainsi le groupe d’habitats le plus étendu en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Les 50 habitats qui constituent ce groupe se répartissent sur 24 des 36 lagunes étudiées dans les trois régions méditerranéennes françaises (Occitanie, PACA et Corse). Pour cinq habitats de ces lagunes (Gruissan, Ingril Nord, Prévost, Ponant et Palo), ce groupe d’habitats dépasse 80 % de leur superficie totale.

9-3. Caractéristiques des habitats

Au sein des “**Habitats poly-euhalins dominés par des macroalgues**”, la majorité correspond à des températures basses (37 habitats). Les substrats représentés sont majoritairement sablo-vaseux (34) et vaso-sableux (13), les fonds vaseux étant beaucoup plus rares (3 habitats). L’essentiel des habitats est soumis à une luminosité moyenne (25 habitats) plus rarement faible (12 habitats), et importante (13 habitats). L’hydrodynamisme y est aussi bien abrité (22 habitats) qu’exposé (28 habitats). Les habitats oligo-mésotrophes sont majoritaires (33 habitats contre 17 habitats eutrophes).

Parmi les 50 “**Habitats poly-euhalins dominés par des macroalgues**”, les quatre habitats les plus représentés en termes de surface sont :

- l’habitat « Température basse, Euhalin stable, Sablo-vaseux, Lumière faible, Abrisé, Oligo-Mésotrophe, Végétation majoritaire Algues Rouges dominantes » (09/14a-3111-3200) avec 13% de la surface couverte par ce groupe d’habitats,
- l’habitat « Température basse, Polyhalin stable, Vaso-sableux, Lumière faible, Exposé, Oligo-Mésotrophe, Végétation majoritaire Algues Rouges dominantes » (09/13a-2121-3200) avec 12% de la surface couverte par ce groupe d’habitats,
- l’habitat « Température basse, Euhalin stable, Sablo-vaseux, Lumière moyenne, Exposé, Oligo-Mésotrophe, Végétation majoritaire Algues Rouges dominantes » (09/14a-3221-3200) avec 11% de la surface couverte par ce groupe d’habitats,
- l’habitat « Température basse, Polyhalin stable, Vaso-sableux, Lumière faible, Exposé, Oligo-Mésotrophe, Végétation majoritaire Algues Vertes dominantes » (09/13a-2121-3300) avec 11% de la surface couverte par ce groupe d’habitats.

À l’échelle lagunaire, les habitats 09/14a-3111-3200 et 09/14a-2211-3200 représentent 45 % de la surface occupée sur la lagune de Thau (couverture des fonds par l’espèce *Halopitys incurva*), cumulant à eux seuls 74 % de la surface de ce groupe d’habitat au sein de cette lagune. L’habitat 09/14a-3221-3200 représente 69 % de la surface occupée par ce groupe d’habitat sur la lagune de Salses-Leucate. Enfin, les deux seuls habitats décrits sur la lagune de Berre-Vaïne (09/13a-2121-3200 et 09/13a-2121-3300) représentent 24 % de la surface totale de la lagune.



Habitats recouvert par un mélange de macroalgues dans les lagunes méditerranéennes (Photo J. Oheix, Ifremer)

9-4. Descriptions d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Les habitats à *Zostera marina* et *Zostera noltei* sont recensés parmi les habitats menacés dans la "Directive Habitat" (92/43).

9-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.

III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila*

III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.

III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.

III.1.1.k. - Association à *Halopithys incurva* et *Rytiphlaea tinctoria*

III.1.1.l. - Association à *Gongolaria barbata* (Syn. *Cystoseria barbata*)

10-Habitats oligo-mesohalins dominés par les characées

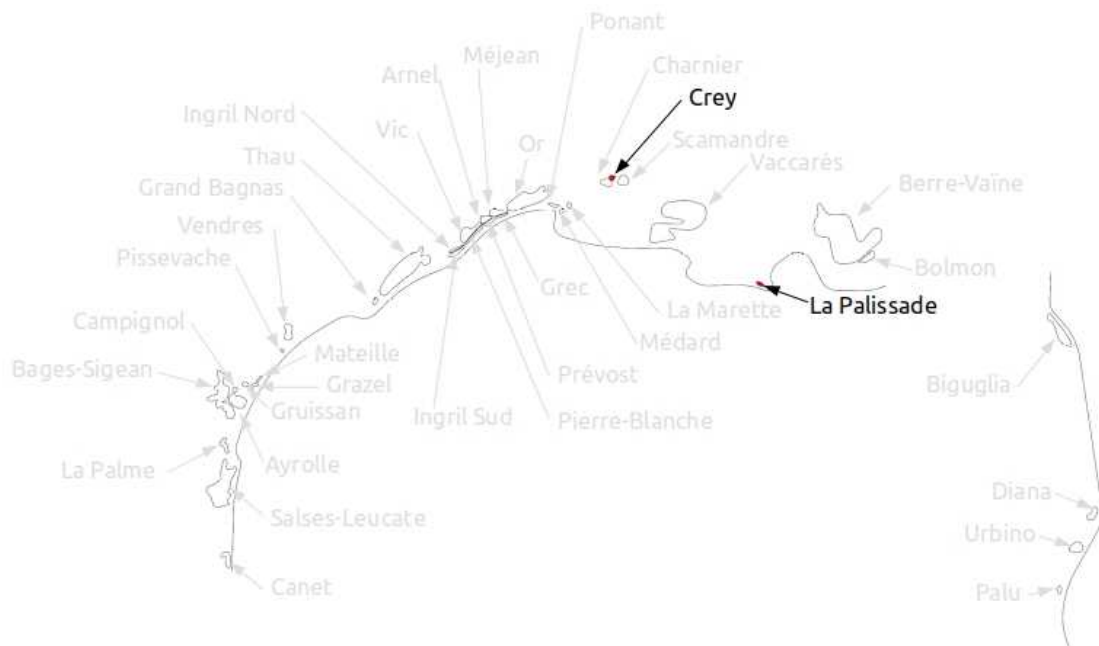
10-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats oligo-mésohalins dominés par les characées**” regroupe 2 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
10/11a-2112-3400	Température basse Oligohalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Characées
10/21a-3112-3400	Température élevée Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière Faible	Abrité	Eutrophe	Characées

10-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des “**Habitats oligo-mesohalins dominés par les characées**” couvre une surface de 115ha soit seulement 0,2% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Il constitue ainsi le 13^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Les deux habitats qui constituent ce groupe sont décrits uniquement dans les lagunes du Crey (66 ha, soit 47 % de la surface de la lagune) et de La Palissade (50 ha, soit 41% de la surface de la lagune). Ces lagunes contribuent de manière équivalente à la présence de ces habitats à l'échelle de la façade méditerranéenne française (57 % pour Crey et 43 % pour La Palissade). L'habitat 10/21a-3-1-1-2-3400 est présent sur le Crey alors que l'habitat 10/11a-2-1-1-2-3400 est présent sur La Palissade.

10-3. Caractéristiques des habitats

Ces deux habitats se distinguent notamment par leur température et la texture du sédiment mais également par la végétation qui s'y développe.

Les habitats à Characées dominants regroupent toutes les végétations dominées par des espèces appartenant au phylum des *Charophyta*. Ici, il s'agit des végétations à *Characeae* ainsi que d'autres

algues appartenant aux *Charophyta*, à savoir le genre *Spirogyra*, une algue verte filamenteuse. Au regard de la forte différence écologique et fonctionnelle qui sépare ces deux groupes, nous avons choisi de décrire distinctement les habitats à Characées et à Spirogyres.

- Formations à Characées

Il s'agit ici d'un seul habitat dominé par des characées en eaux oligo-mésohalines, exclusivement présent au Crey. Cette lagune possède donc une responsabilité très importante concernant la conservation de cet habitat. L'habitat est en situation oligohaline, avec une salinité stable et une forte température. Il est présent sur un substrat sablo-vaseux dans des conditions de lumière faible et dans une zone abritée en termes d'hydrodynamisme. Son niveau trophique est riche (eutrophe). Il s'agit ici d'herbiers de *Chara tomentosa* ou *Chara intermedia* avec la présence de *Nitellopsis obtusa*. Les herbiers de Characées sont souvent considérés comme peu tolérants à une forte eutrophisation car peu tolérants aux fortes concentrations en phosphates dans l'eau (Forsberg 1964). Ils sont considérés comme indicateurs de bon état écologique lors de l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau dans le cadre de la DCE. La typologie EUNIS ne prévoit d'ailleurs pas l'existence de tapis de Characées en eaux eutrophes mais seulement oligotrophes ou mésotrophes. La typologie Natura 2000 exclut quant à elle les formations à Characées eutrophes (habitat 3140, European Commission 2013). En Camargue, les herbiers à Characées ont souffert de l'intensification de la gestion hydrologique des marais, notamment de leur mise en eau permanente au profit de formations à *Stuckenia pectinata* et *Myriophyllum spicatum* (voir fiche habitats 12), deux espèces sub-cosmopolites des eaux douces à saumâtres, tolérant de forts niveaux trophiques. On sait toutefois que certaines espèces de Characées sont liées à des milieux à forts niveaux trophiques, comme c'est le cas ici. Aussi les Characées présentes au Crey sont des espèces vivaces, qui cohabitent fréquemment avec des phanérogames, comme le Potamot pectiné *Stuckenia pectinata*. La variabilité des herbiers à Characées a très probablement diminué en ne laissant plus s'exprimer aujourd'hui que les formes tolérantes aux conditions les plus eutrophes, sur de faibles surfaces. Les formations à Characées à faibles niveaux trophiques des eaux oligo-mésohalines sont par ailleurs mieux représentées dans de plus petites pièces d'eau de la France méditerranéenne, en particulier dans des habitats aquatiques temporaires non étudiés ici.

- Formation à Spigoryres

L'habitat 10/11a-2-1-1-2-3400 est uniquement présent à La Palissade, il est dominé par des algues filamenteuses du genre *Spirogyra*. Il s'agit d'un habitat oligohalin à salinité stable et à température basse, il est présent sur un substrat vaso-sableux, se trouve en situation abritée (hydrodynamisme) et possède un niveau trophique élevé qualifié d'eutrophe. Le genre *Spirogyra* est connu pour indiquer des situations méso à eutrophes et se développe probablement ici sous l'influence du Rhône et de ses apports en azote minéral.

10-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Aucun de ces habitats n'est directement concerné par des Directives européennes (Natura 2000 par exemple) ou par des réglementations nationales/internationales spécifiques.

11-Habitats poly-euhalins dominés par les characées

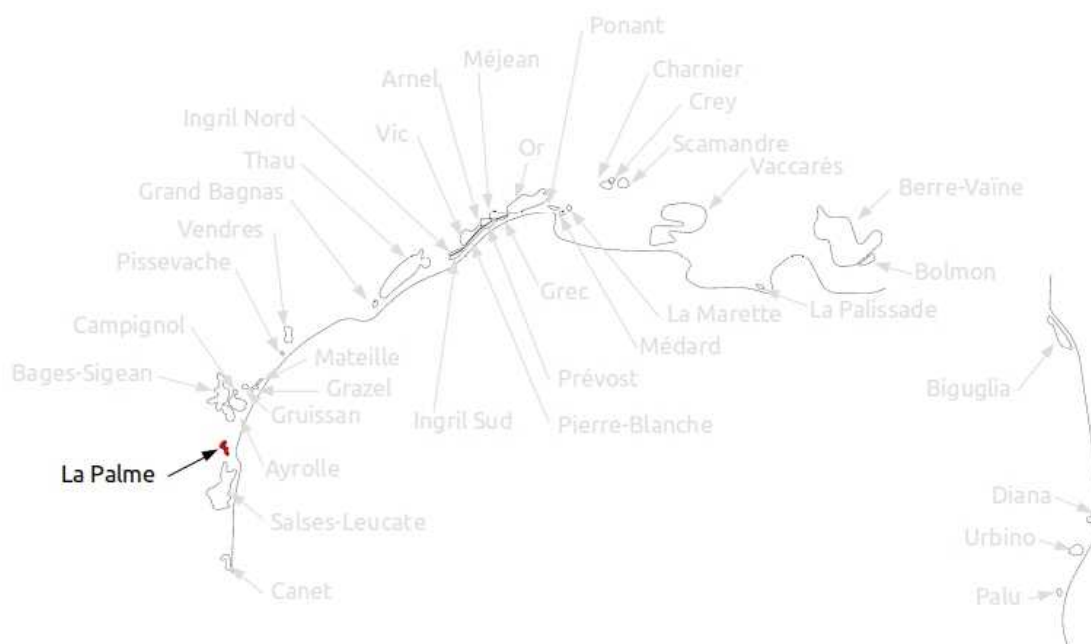
11-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats poly-euhalins dominés par les characées**” regroupe uniquement 2 habitats dont les caractéristiques sont listées dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
11/23b-2322-3400	Température élevée Polyhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Characées
11/24b-2322-3400	Température élevée Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Characées

11-2. Répartition géographique des habitats

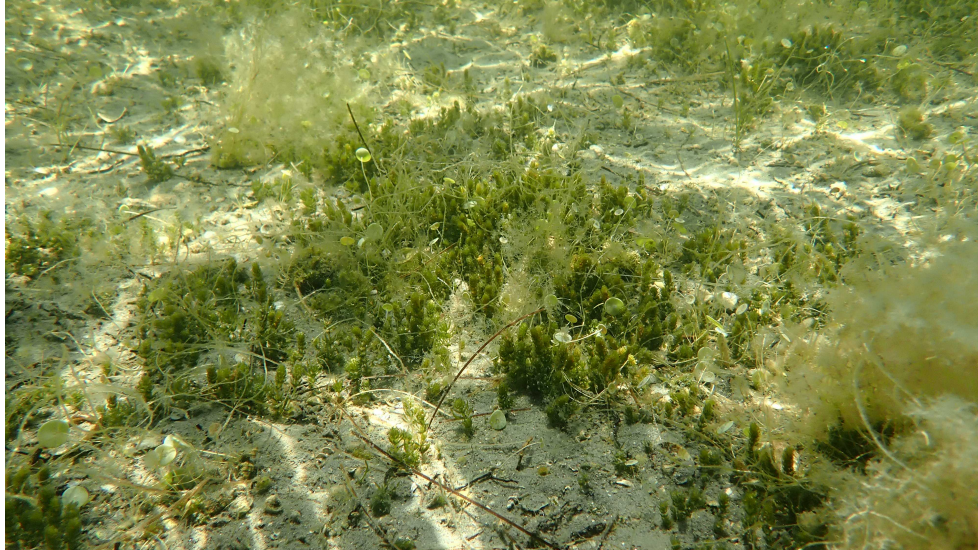
Les habitats de végétation majoritaire (couverts par plus de 25% de végétation) à dominance de Characées (couvrant plus de 50% de la végétation) et de salinité poly-euhaline occupent 54 ha soit 0,1 % de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Ils constituent ainsi le groupe le moins étendu (15^{ème} habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits).



Les “**Habitats poly-euhalins dominés par les characées**” ne sont présents que sur la lagune de La Palme, dont ils occupent 11,8% de la surface.

11-3. Caractéristiques des habitats

L'habitat le plus représenté en termes de surface est de salinité poly-haline variable (96%) (11/23b-2-3-2-2-3400), l'autre habitat étant caractérisé par une salinité euhaline variable (11/24b-2-3-2-2-3400). Les autres caractéristiques sont communes aux deux habitats (température élevée, substrat vaso-sableux, lumière importante, zone exposée aux courants, eutrophe).



Habitat dominé par *Lamprothamnium papulosum* dans (Photo H. Fontes, La Tour du Valat)

11-4. Description des habitats « emblématiques » ou « protégés »

L'espèce de Characée présente dans le groupe d'habitat à La Palme est *Lamprothamnium papulosum*, qui fait l'objet du statut d'espèce « déterminante » au titre des ZNIEFF dans la région. *Lamprothamnium papulosum* est également considérée en tant qu'« espèce de référence » dans le cadre des diagnostics DCE de l'état des macrophytes, indiquant un bon état vis-à-vis de l'eutrophisation.

11-5 Typologies associées

Ce groupe d'habitats se rapproche de l'habitat « III.1.1.f. - Association à *Althenia filiformis* et *Lamprothamnium papulosum* » décrit dans la Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (https://inpn.mnhn.fr/habitat/cd_hab/3763/tab/description).

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

*III.1.1.f. - Association à *Althenia filiformis* et *Lamprothamnium papulosum**

12-Habitats oligo-mésosalins dominés par les phanérogames

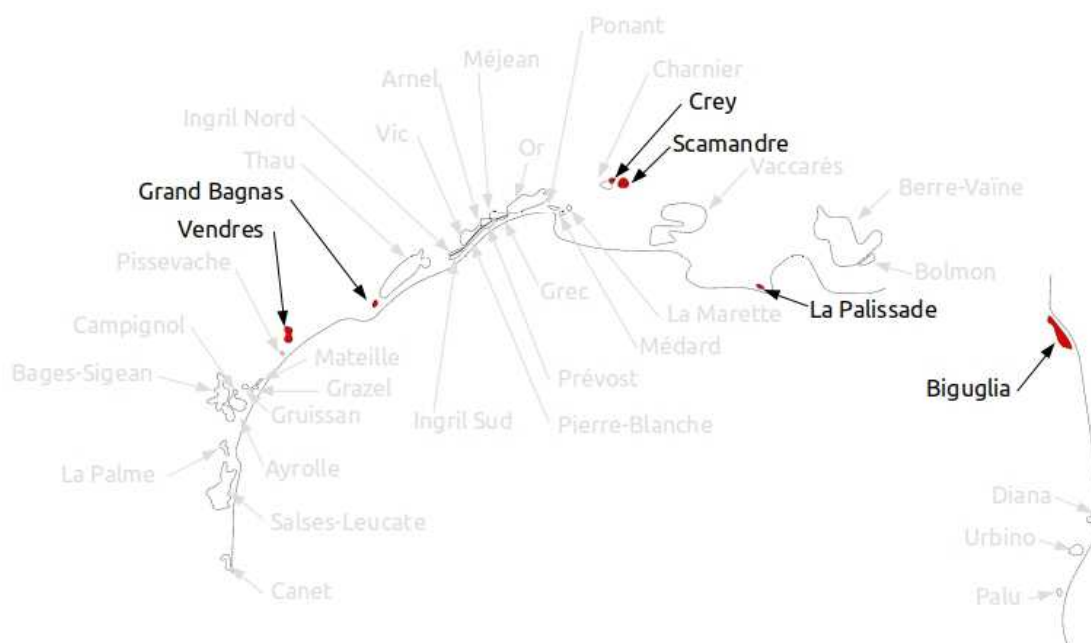
12-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins dominés par les phanérogames**” regroupe 9 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
12/11a-2112-3500	Température basse Oligohalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Phanérogames
12/11a-2122-3500	Température basse Oligohalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Phanérogames
12/11a-3122-3500	Température basse Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Phanérogames
12/11a-4122-3500	Température basse Oligohalin stable	Vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Phanérogames
12/21a-2112-3500	Température élevée Oligohalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Phanérogames
12/21a-3112-3500	Température élevée Oligohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Eutrophe	Phanérogames
12/22a-3211-3500	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
12/22a-3212-3500	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Phanérogames
12/22a-3222-3500	Température élevée Mésohalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Phanérogames

12-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des “**Habitats oligo-mésosalins dominés par les phanérogames**” est observé dans 6 lagunes (Vendres, Grand Bagnas, Crey, Scamandre, La Palissade et Biguglia) et occupe une surface de plus de 1 169 ha, soit seulement 2,1% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Il constitue ainsi le 9^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats occupent la totalité de la surface du Grand Bagnas (163ha), 67% de la lagune de Vendres (442 ha), 59% de la Palissade (70 ha) et 53% du Crey (73 ha). Ils sont minoritaires mais tout de même bien représentés avec 23% de la surface du Scamandre (136 ha) et 21% de Biguglia (284 ha).

12-3. Caractéristiques des habitats

Les herbiers se développent dans des habitats présentant une variabilité sur les critères pris en compte dans la typologie : des températures basses à élevées, des niveaux de salinité (oligohalin à mésohalin, stable et variable), un substrat sablo-vaseux à vaseux, une lumière disponible faible à importante, une situation hydrodynamique abritée à exposée. Ces habitats sont généralement eutrophes, sauf pour la lagune de Biguglia qui est considérée comme mésotrophe. On y retrouve *Stuckenia pectinata*, *Myriophyllum spicatum* et plus rarement *Ruppia spiralis* et très ponctuellement *Zostera noltei*.



Herbier dense de *R. spiralis* (H. Fontes, La Tour du Valat)

Habitats emblématiques : les habitats à *Stukenia pectinata*.



Herbier dense de *S. pectinata* (Hugo FONTES 2018)

Les habitats dominés par le Potamot pectiné, *Stuckenia pectinata*, parfois accompagné de *Myriophyllum spicatum*, sont de loin les plus fréquents parmi les herbiers à phanérogames des lagunes oligo-mésohalines. Ces deux phanérogames sont des espèces à large spectre environnemental et peuvent donc se développer dans différents habitats comme c'est le cas ici. *M. spicatum*, peu tolérante à la salinité, est cependant restreinte aux habitats oligohalins. Contrairement aux phanérogames plus halophiles (i.e. *Zostera sp.* et *Ruppia sp.* dans une moindre mesure), ces deux espèces tolèrent des niveaux trophiques très variables et notamment élevés. Les herbiers à potamots peuvent constituer des états intermédiaires stables dans la trajectoire d'eutrophisation des lagunes oligo-mésohalines. Cette trajectoire peut cependant aboutir à des habitats uniquement dominés par du phytoplancton en cas de niveau trophique très élevé. Les herbiers de potamots dans un contexte lagunaire correspondent généralement à des situations dégradées sous l'effet de pressions anthropiques, notamment l'eutrophisation. Il peut néanmoins s'agir d'habitats naturellement eutrophes, ou mésotrophes qui sont par ailleurs inscrit en annexe de la directive habitat (Habitat 3150).

Les herbiers à *S. pectinata* sont très abondants au Grand Bagnas depuis l'assec de la lagune en 2016. Cet assec pourrait avoir entraîné une meilleure compaction du sédiment et une minéralisation de la matière organique favorisant le potamot. On retrouve également de forts recouvrements à potamot pectiné au Crey (avec des concentrations élevées de phytoplancton), à Vendres (en dehors de la pièce d'eau principale au nord) et à la Grand Palun (La Palissade) où il se développe en mélange avec *Ruppia spiralis*, une espèce plus halophile et moins tolérante à l'eutrophisation et à la turbidité. Le Scamandre est quant à lui dominé par *M. spicatum* (accompagné de *S. pectinata*), une espèce particulièrement tolérante aux forts niveaux trophiques et liée aux eaux oligohalines comme c'est le cas dans cette lagune.

12-4. Description des habitats « emblématiques » ou « protégés »

Les habitats dominés par une végétation à Potamot pectiné *Stukenia pectinata* et Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum* correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* ». Les formations à *Ruppia spiralis* peuvent être rattachées à l'habitat 1150 « Lagune côtière ».

12-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.a. - Association à *Stuckenia pectinata*

III.1.1.b. - Association à *Ruppia spiralis* (Syn. *Ruppia cirrhosa*) et/ou *Ruppia maritima*

13-Habitats poly-euhalins dominés par les phanérogames

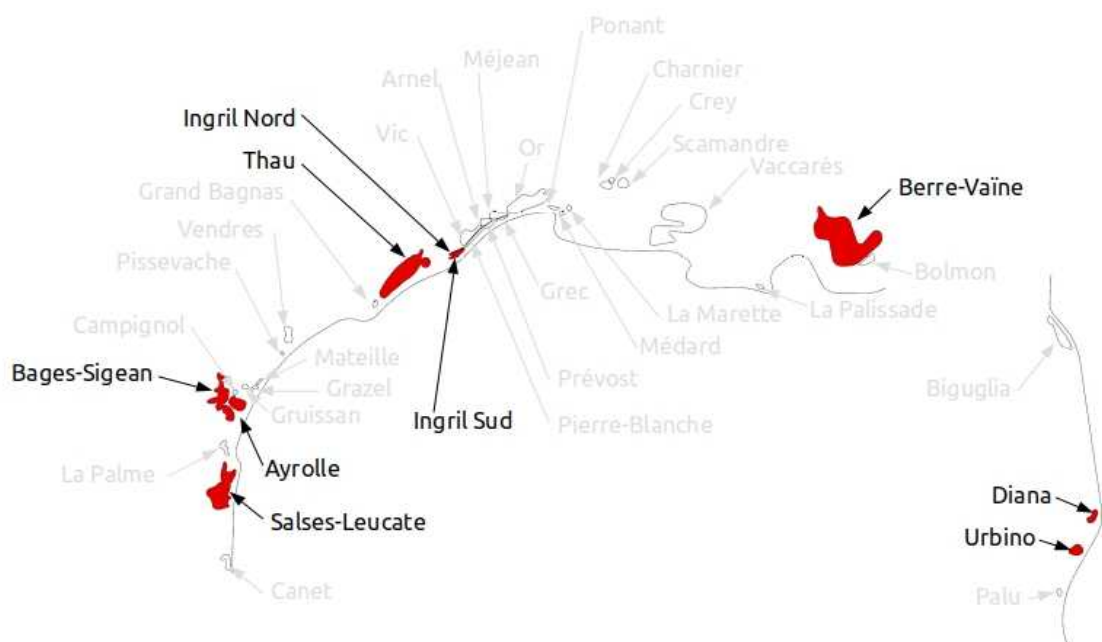
13-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats de phanérogames des lagunes poly-euhalines**” regroupe 13 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
13/13a-2121-3500	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-2211-3500	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-2311-3500	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-2321-3500	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière importante	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-3111-3500	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-3211-3500	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14a-3221-3500	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14b-2221-3500	Température basse Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14b-3211-3500	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14b-3221-3500	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/14b-3311-3500	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/24a-3111-3500	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière Faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames
13/24a-3211-3500	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Phanérogames

13-2. Répartition géographique des habitats

Le groupe des “**Habitats poly-euhalins dominés par les phanérogames**” couvre une surface de 7635 ha soit 13,7% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises. Il constitue ainsi le 3^{ème} groupe d'habitats en terme de surface parmi les 15 groupes décrits.



Ces habitats sont observés dans 9 lagunes (Bages-Sigean, Berre-Vaine, Ingril Nord, Ingril Sud, Salses-Leucate, Ayrolle, Thau, Diana, Urbino). Sur Salses-Leucate (2450 ha), Bages-Sigean (1606 ha), Ayrolle (885 ha) et Urbino (414 ha), ces habitats représentent respectivement 47%, 44%, 67% et 55% de la surface de ces lagunes. Concernant les deux lagunes palavasiennes dans lesquelles ces habitats sont décrits, ceux-ci couvrent 23% (Ingril Sud) et 16% (Ingril Nord). La proportion de ces habitats est relativement faible sur Diana (13%) et sa distribution est limitée aux zones de bordure moins profondes. Même si la part de ces habitats au sein des lagunes de Thau (21%) et de Berre-Vaine (5%) reste faible, ces habitats couvrent 1413 ha (Thau) et 748 ha (Berre-Vaine). À l'échelle des lagunes méditerranéennes françaises étudiées, les lagunes de Salses-Leucate, de Bages-Sigean et de Thau contribuent le plus à la surface totale de ces habitats avec respectivement 32%, 21% et 19%.

13-3. Caractéristiques des habitats

Ce groupe défini à partir de la salinité (poly-euhalin) et de la couverture végétale (phanérogame dominante) est principalement constitué d'habitats euhalins stables (8 habitats sur 13 habitats au total) soumis à des lumières moyenne (7 habitats) à importante (3 habitats). Ces habitats sont tous dans des zones oligo-mésotrophe, confirmant leur sensibilité aux conditions trophiques du milieu. Concernant la température, les **Habitats poly-euhalins dominés par les phanérogames** sont principalement décrits dans des lagunes à température basse (11 habitats), situées en régions Occitanie et Provence-Alpes Côte d'Azur. La présence de ces habitats dans les lagunes corses d'Urbino et de Diana met en évidence que ces habitats ne sont pas restreints aux températures basses même si les espèces peuvent différer (*Zostera marina* n'étant présente que dans les températures basses par exemple). Ces habitats sont enfin décrits indifféremment dans des zones abritées (8 habitats) ou exposées (5 habitats) et sur des substrats Sablo-vaseux (8 habitats) ou Vaso-sableux (5 habitats).



Herbier de Zostera noltei dans la lagune de Thau (Photo C. Perron, Ifremer)

13-4. Description des habitats « emblématiques » ou « protégés »

Les habitats à *Zostera marina* et *Zostera noltei* sont recensés parmi les habitats d'intérêt dans le cadre de la "Directive Habitat Faune Flore" (92/43).

13-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.b. - Association à *Ruppia spiralis* (Syn. *Ruppia cirrhosa*) et/ou *Ruppia maritima*

III.1.1.c. - Association à *Zostera noltei*

III.1.1.d. - Association à *Zostera marina*

III.1.1.e. - Association à *Cymodocea nodosa*

14-Habitats hyperhalins dominés par une végétation mixte

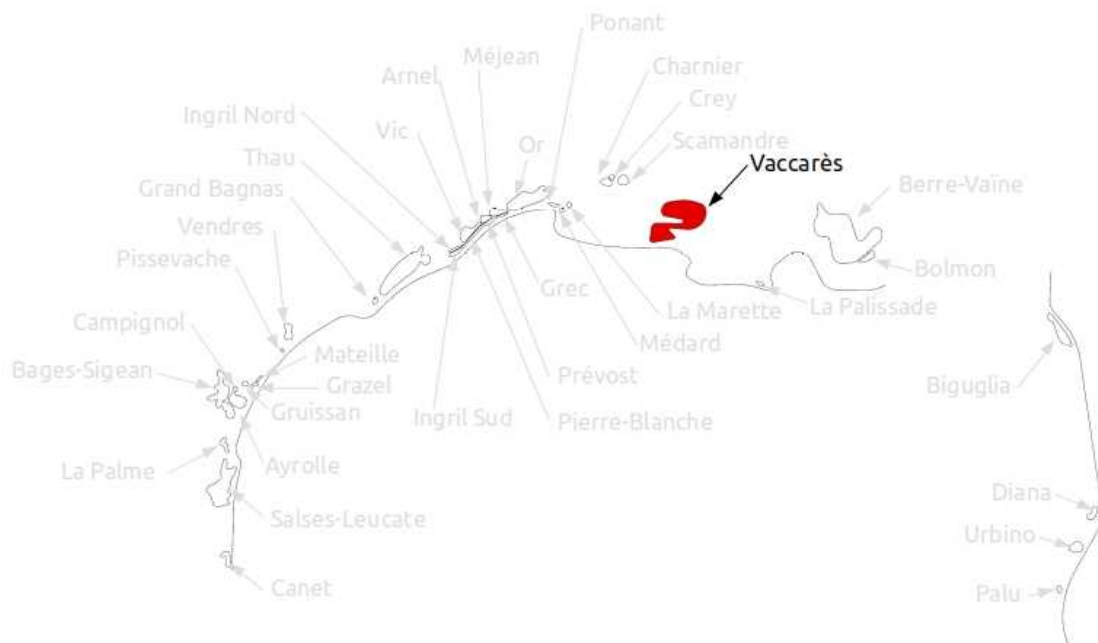
14-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des “**Habitats hyperhalins dominés par une végétation mixte**” regroupe 3 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
14/15b-3122-3605	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
14/15b-3222-3605	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
14/15b-3322-3605	Température basse Hyperhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière importante	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges, Algues Vertes

14-2. Répartition géographique des habitats

Les “**Habitats hyperhalins dominés par une végétation mixte**” occupent 536 ha soit 1% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises (10^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits). Ces habitats sont présents uniquement sur la lagune du Vaccarès.



14-3. Caractéristiques des habitats

Ces trois habitats sont caractérisés par un environnement eutrophe avec des températures “basses” et des salinités forte et variable (“hyperhalin variable”). Ce groupe se caractérise par des fonds sablo-vaseux sur lesquels se développe une végétation mixte incluant des algues rouges et des algues vertes. Ce groupe d'habitats est soumis à une lumière faible à importante, ce qui explique en partie le développement d'une végétation au niveau du fond. La totalité des habitats est caractérisée par un hydrodynamisme “exposé” et un état trophique “eutrophe”.

Parmi les trois habitats composant ce groupe, l'habitat 14/15b-3222-3605 (“sablo-vaseux” et “lumière moyenne”) couvre la majorité de la surface de ce groupe (56%) dans la lagune de Vaccarès. Les habitats 14/15b-3322-3605 (“sablo-vaseux” et “lumière importante”) et 14/15b-3122-3605 (“sablo-

vaseux” et “lumière faible”) représentent quant à eux respectivement 28% et 16% de la surface des habitats dominés par une végétation mixte.

14-4. Description d’habitats « emblématiques » ou “protégés”

Ces habitats appartiennent à l’habitat d’intérêt communautaire 1150 « Lagunes côtières » inscrit en annexe 1 de la Directive habitat faune, flore.

14-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.

III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila*

III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.

III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.

III.1.1.k. - Association à *Halopithys incurva* et *Rytiphlaea tinctoria*

15-Habitats poly-euhalins dominés par une végétation mixte

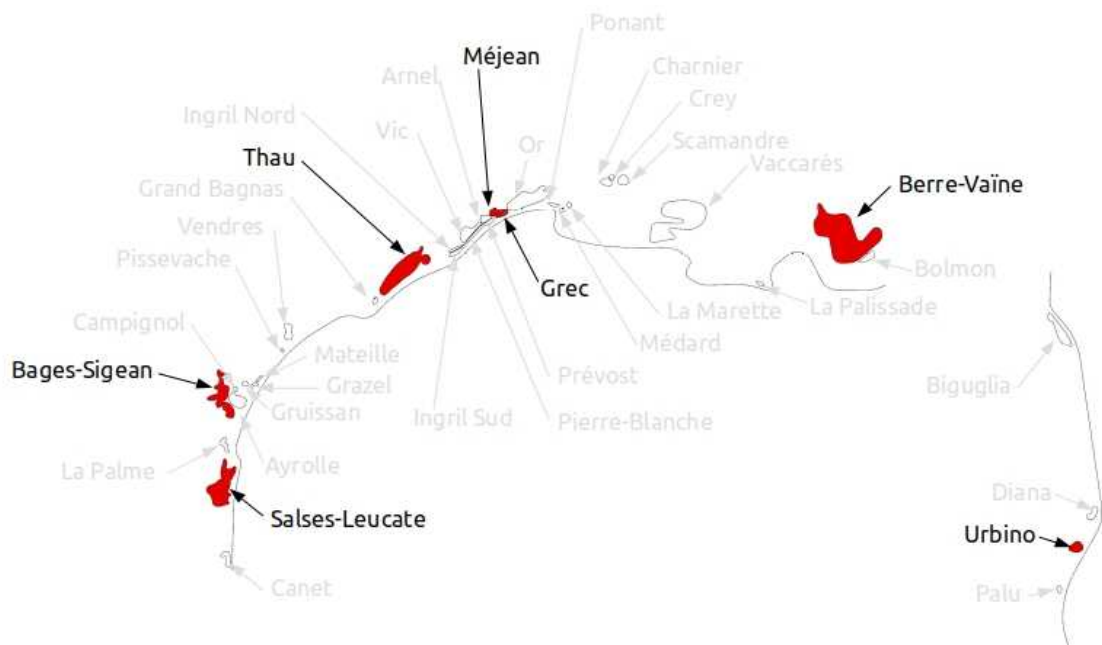
15-1. Habitats appartenant à ce groupe d'habitats

Sur la base des données collectées dans le cadre du projet CHAMILA (2022-2023) sur les 36 lagunes méditerranéennes françaises, le groupe des **“Habitats poly-euhalins dominés par une végétation mixte”** regroupe 17 habitats listés dans le tableau suivant :

Code Habitat	Température Salinité	Substrat	Zone biologique	Hydrodynamisme	Niveau trophique	Biologie
15/13a-2121-3605	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
15/13a-2121-3609	Température basse Polyhalin stable	Vaso-sableux	Lumière faible	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes, Phanérogames
15/14a-2211-3601	Température basse Euhalin stable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes, Algues Rouges
15/14a-3111-3601	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes, Algues Rouges
15/14a-3111-3605	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
15/14a-3211-3601	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes, Algues Rouges
15/14a-3211-3607	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Phanérogames
15/14a-3211-3609	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes, Phanérogames
15/14a-3221-3609	Température basse Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes, Phanérogames
15/14b-2221-3609	Température basse Euhalin variable	Vaso-sableux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes, Phanérogames
15/14b-3211-3607	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Phanérogames
15/14b-3212-3605	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Abrité	Eutrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
15/14b-3221-3607	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Phanérogames
15/14b-3221-3609	Température basse Euhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Oligo-Mésotrophe	Algues Vertes, Phanérogames
15/23b-3222-3605	Température élevée Polyhalin variable	Sablo-vaseux	Lumière moyenne	Exposé	Eutrophe	Algues Rouges, Algues Vertes
15/24a-3111-3601	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Brunes, Algues Rouges
15/24a-3111-3605	Température élevée Euhalin stable	Sablo-vaseux	Lumière faible	Abrité	Oligo-Mésotrophe	Algues Rouges, Algues Vertes

15-2. Répartition géographique des habitats

Les habitats de végétation majoritaire (couverts par plus de 25% de végétation) mixte (sans dominance de groupe végétal) et de salinité poly-euhaline occupent 2 242 ha, soit 4% de la surface des lagunes méditerranéennes françaises étudiées. Il constitue ainsi le 6^{ème} groupe d'habitats en termes de surface parmi les 15 groupes décrits.



Les **“Habitats poly-euhalins dominés par une végétation mixte”** se répartissent sur 7 lagunes dans les trois régions méditerranéennes françaises (Salses-Leucate, Bages-Sigean, Thau, Grec, Méjean, Berre-Vaïne et Urbino). Les habitats n’occupent qu’un faible pourcentage de la surface des lagunes concernées (entre 2% à Salses-Lecate et 14% à Urbino), mais l’essentiel de la surface couverte par ces habitats se trouve en lagune de Salses-Leucate, Bages-Sigean et Thau (respectivement 32 %, 21 % et 19 % de la surface de ces habitats). Les deux habitats les plus représentés en termes de surface au sein de ce groupe sont l’habitat 15/13a-2121-3605 (21 % de la surface couverte par ce groupe d’habitats) et l’habitat 15/14a-3111-3601 (17 % de la surface).

Parmi ce groupe de 17 habitats, la grande majorité correspond à des températures basses (14 habitats) et de salinité stable (11 habitats). Les substrats sont très majoritairement sablo-vaseux (13 habitats) ou plus rarement vaso-sableux (4 habitats). Les habitats présentent plutôt une lumière moyenne (11 habitats) que faible (6 habitats), mais jamais importante. L’hydrodynamisme y est plutôt abrité (10 habitats) et les habitats sont essentiellement oligo-mésotrophes (15 habitats contre seulement 2 eutrophes). La végétation de ce groupe couvre plus de 25 % de la surface des habitats concernés (« végétation majoritaire »), avec un mélange de groupes végétaux, sans dominance marquée (« végétation mixte »). Les mélanges de végétation les plus représentés sont les associations d’algues rouges et vertes (5 habitats) et d’algues vertes et phanérogames (5 habitats). Les associations d’algues brunes et rouges (4 habitats) et d’algues rouges et de phanérogames (3 habitats) sont légèrement moins observées.



Mélange d'algues vertes et de phanérogames dans la lagune de Bages-Sigean (Photo J. Oheix, Ifremer)

15-4. Description d'habitats « emblématiques » ou « protégés »

Ces habitats appartiennent à l'habitat d'intérêt communautaire 1150 « Lagunes côtières » inscrit en annexe 1 de la Directive habitat faune, flore.

15-5 Typologies associées

- **Typologie nationale des biocénoses benthiques de Méditerranée (NatHab-Med)**

*III.1.1.g. - Association à *Cladophora* spp.*

*III.1.1.h. - Association à *Chaetomorpha linum* et *Valonia aegagropila**

*III.1.1.i. - Association à *Ulva* spp.*

*III.1.1.j. - Association à *Gracilaria* spp.*

*III.1.1.k. - Association à *Halopithys incurva* et *Rytiphlaea tinctoria**

