Typologie locale du site Natura 2000 « Complexe Lagunaire de Salses-Leucate »

Clara GRITTI

Octobre 2021

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles
& Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive CNRS

Conservatoire Botanique National Méditerranéen
PORQUEROLLES

Centre d'Ecologie Fonctionnelle & Evolutive

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté Égalité Fraternité

NATURA 2000

Document réalisé par :

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles
& Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive - UMR 5175 CNRS

Document réalisé avec le soutien de :

Réseau Natura 2000 – Commission européenne
Ministère de la Transition Écologique
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie

Coordination :

Clara GRITTI – CBNMed et CEFE CNRS

Observateurs terrain :

Frédéric ANDRIEU
André BAUDIÈRE
Nicolas BOREL
Romain BOUTELOUP
Josias BRAUN-BLANQUET
Catherine BRUNET
Thierry DISCA
Bruno DE FOUCAULT
Tanguy LANCRENON
Roland MIVIÈRE
James MOLINA
Jean-Alexis NOËL
Clémentine PLASSART
Julien ROBERT
Pierre-Louis SIMONNEAU
Laure SIRVENT
Violette TREIL
Lamri ZERAÏA

Remerciements :

Julien ROBERT, Jean-Alexis NOËL, Laurence FONBONNE, Marie MAILHEAU – Syndicat Mixte RIVAGE
Romain BOUTELOUP – CEN Occitanie
Charles NAVARRO, Benjamin CALMONT – Fédération de chasse des Pyrénées-Orientales
Benoit BEGUET, Cécile CURTI – I-SEA
Olivier ARGAGNON – CBN Med

Date: Octobre 2021

Citation recommandée :

GRITTI C. (2021) Typologie locale du site Natura 2000 « Complexe Lagunaire de Salses-Leucate ». CBNMed & CEFE CNRS 94 p. + annexes

Photographie de couverture : © C. GRITTI, Fitou 2020 – étang de Salses-Leucate

Résumé

Ce travail fait suite à la conception d'une première version de typologie locale pour le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » (Gritti & Argagnon 2021). La première version de la typologie, publiée au début de l'année 2021, a été mise à profit dans le cadre du projet de renouvellement cartographique du site. Cette cartographie a été réalisée par le biais d'une méthode couplant télédétection et classification supervisée. La typologie a évolué au fur et à mesure de l'avancement du projet de cartographie, s'adaptant aux contraintes liées à ces méthodes. Certaines unités typologiques ont été modifiées, fusionnées, supprimées ou ajoutées. Toutes ces modifications sont consignées dans ce rapport. Nous traitons uniquement des milieux naturels et semi-naturels du site pouvant être définis par leur végétation. Finalement, 34 milieux sont décrits dans cette typologie qui sera profitable à tous les futurs travaux prévus sur le site Natura 2000.

Sommaire

Introduction 1
Matériel et méthode 2
Résultats 6
Les unités typologiques 6
Synsytème des groupements recensés sur le site 9
Les habitats de la Directive 15
Typologie locale : le catalogue de fiches habitats 16
UT 1 Groupement à *Brachypodium phoenicoides* et *Phragmites australis* 15
UT 2a *Lino biennis-Festucetum arundinacae* 17
UT 2b *Orchido palustris-Festucetum arundinacae* 19
UT 3 *Populetum albae* 21
UT 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* 23
UT 5 *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* 25
UT 6 Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Nasturtium officinale* 27
UT 7 Groupement à *Corynephorus divaricatus* et *Filago pyramidata* 29
UT 8a Groupement à *Ephedra distachya* de l'île de la Corrège 30
UT 8b *Lobulario maritimae-Ephedretum distachyae typicum* 32
UT 8c *Lobulario maritimae-Ephedretum distachyae* dégradé 34
UT 8d *Lobulario maritimae-Ephedretum distachyae matthioletosum sinuatae* 36
UT 8e *Diantho catalaunici-Corynephoretum canescentis* 38
UT 8f *Crucianelletum maritimae* 40
UT 9a Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus acutus* 42
UT 9b Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus maritimus* 44
UT 9c Groupement à *Limonium virgatum* et *Plantago coronopus* 46
UT 10 *Phlomido lychitidis-Brachypodietum retusi* 48
UT 11a Groupement à *Tamarix gallica* et *Geranium rotundifolium* 50
UT 11b Groupement à *Tamarix gallica* et *Convolvulus sepium* 52
UT 12a Groupement de roselière 54
UT 12b Groupement de roselière à *Cladium mariscus* en mosaïque 56
UT 12c Groupement à *Cladium mariscus* dominant 58
UT 13 Groupement aquatique de rivière 60

UT 14a Groupement à *Pinus halepensis*.....62
UT 14b Groupement à *Quercus coccifera*.....64
UT 15 Groupement à *Salix atrocinerea* et *Laurus nobilis*.....66
UT 16 *Chaetomorpho-Ruppietum cirrhosae*.....68
UT 17a Groupement à *Sarcocornia fruticosa* ou *S. perennis*.....70
UT 17b Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa*.....72
UT 18 Groupement à *Alkanna matthioli* et *Campanula erinus*.....74
UT 19a Groupement à *Salicornia europaea*.....76
UT 19b *Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae*.....78
UT 20 Groupement rudéral de friche.....80
Groupements monospécifiques d'espèces exotiques.....82
Conclusion.....84
Références bibliographiques.....85
Annexes.....88
Annexe n°1 : Typologie locale : le tableau récapitulatif.....88
Annexe n°2 : Données brutes.....88
Annexe n°3 : Correspondances codes UT entre les deux versions de la typologie.....88

Introduction

En 1992, le réseau Natura 2000 est né sous l'impulsion des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore » (Conseil de l'Europe 1992). Il comptabilise aujourd'hui près de 28 000 sites couvrant environ 18% de la surface terrestre de l'Union européenne et du Royaume Uni (European Environment Agency 2020). Cela fait de Natura 2000 le plus vaste réseau d'aires protégées au monde et l'un des outils majeurs de conservation de la biodiversité de l'Union européenne (Evans 2012 ; Campagnaro *et al.* 2018).

En France, la gestion des sites Natura 2000 est appuyée par un Document d'Objectifs, ou DOCOB. Ce document centralise les connaissances du site, notamment en matière d'écologie, et présente les objectifs de conservation. Le DOCOB contient aussi une cartographie complète des habitats naturels du site, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non.

Les milieux naturels recensés dans un site Natura 2000 peuvent, en effet, être d'intérêt communautaire s'ils correspondent à une liste d'habitats fournie dans l'Annexe I de la Directive « Habitats ». Ces milieux naturels particuliers peuvent être identifiés sur le terrain grâce à des outils spécifiques : les typologies d'habitats. La typologie de référence actuelle pour le réseau Natura 2000 est le Manuel d'interprétation version EUR 28 (European commission 2013) qui a été décliné en France sous la forme des Cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.* 2001, 2002, 2004a, b, 2005a, b).

Ces outils constituent un lien fondamental entre les obligations réglementaires et leur application sur le terrain. Cependant, les opérateurs de terrain sont souvent confrontés à des difficultés d'interprétation des définitions. On constate que cette interprétation est en effet marquée par une certaine subjectivité des observateurs (Ichter *et al.* 2015). Cela engendre des incohérences dans l'identification des habitats (Evans 2010), à la fois dans l'espace entre plusieurs sites Natura 2000, et dans le temps au sein d'un même site.

À l'échelle nationale, le Groupe de Travail sur l'interprétation des habitats tente de clarifier ces définitions (Gaudillat *et al.* 2018). Toutefois à l'échelle locale, la meilleure solution est de concevoir une typologie propre à un site Natura 2000 donné. Ainsi, on maximise les chances que tous les opérateurs travaillant successivement sur un même territoire identifient les habitats de la même manière. Les divers travaux réalisés sur un site donné peuvent alors être considérés comme comparables et reproductibles.

C'est ce qui a été réalisé sur le site Natura 2000 « Complexe Lagunaire de Salses-Leucate » (n° FR9101463). Le projet a émergé lors de l'évaluation du DOCOB en 2018 qui a

fait ressortir un besoin d'amélioration des connaissances sur les habitats d'intérêt communautaire (HIC), avant le renouvellement de la cartographie. À l'initiative du Syndicat mixte RIVAGE, chargé de l'animation du site, une première typologie locale comprenant uniquement les HIC a été développée en 2019 dans le cadre d'un projet de fin d'études, en collaboration avec le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) (Gritti 2019). En 2020, une nouvelle version élargie à tous les milieux naturels du site a été conçue en se basant sur la phytosociologie (Gritti & Argagnon 2021).

Le renouvellement de la cartographie du site par télédétection a débuté en 2020, en partenariat avec la société I-SEA, spécialiste dans ce domaine. L'initiation du projet a été largement facilitée par la typologie conçue en 2020. Concernant les milieux naturels, cette typologie a apporté des informations essentielles sur la connaissance des formations végétales présentes et sur leur localisation. Néanmoins, le niveau de précision de la typologie n'était pas forcément adapté à l'application de méthodes de télédétection : toutes les variations floristiques des groupements n'étaient pas toujours détéctées. Ce genre de cas est classique lorsque l'on utilise des méthodes de télédétection (Pesaresi *et al.* 2020). Il a donc fallu adapter la typologie à la méthode de cartographie utilisée. Les modifications typologiques qui ont été appliquées ont permis d'optimiser la fiabilité de la cartographie en restant proche de la réalité du terrain. Certaines unités typologiques ont été fusionnées, supprimées ou ajoutées. Toutes ces modifications ont progressivement amené à la version finale de la typologie locale du site qui correspond donc à la légende de la cartographie et qui est présentée dans ce rapport.

Matériel et méthode

Tel qu'indiqué précédemment, la typologie présentée ici dérive de la typologie conçue en 2020 (Gritti & Argagnon 2021). Les milieux naturels et semi-naturels décrits sont définis sur la base de leur végétation. Au total, 424 relevés de terrain, réalisés selon la méthode de phytosociologie sigmatiste ont servi à définir ces végétations. Il ont été réalisés par de multiples observateurs entre 1951 et 2021 sur les 8 communes concernées par l'emprise du site Natura 2000, à savoir Leucate, Fitou, Salses-le-Château, Saint-Hippolyte, Saint-Laurent-de-la-Salanque, Torreilles, Le Barcarès et Sainte-Marie-la-mer. Tous les relevés phytosociologiques ont été exportés de la base de données SIMETHIS du CBNMed mais sont accessibles publiquement via le SINP Occitanie (http://sinp-occitanie.fr/). Une grande majorité des relevés était disponible dès 2019, cependant 10 relevés supplémentaires ont été réalisés en 2020 et 2021 et ont servi à affiner la typologie. La répartition des relevés ayant servi à la conception de la typologie finale est présentée dans la Fig. 1. Ils sont fournis en annexe n°2 sous la forme d'un export brut de la base de données SIMETHIS.

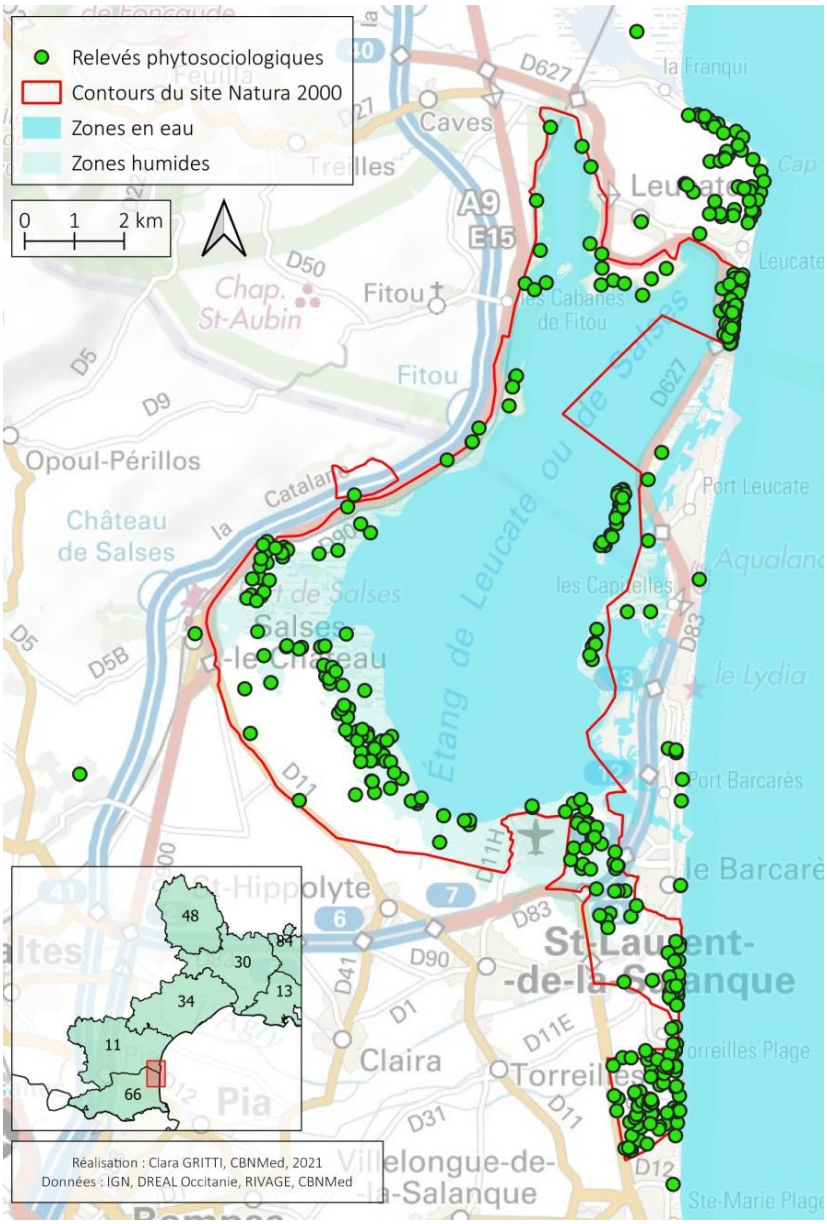


Fig. 1 : Carte de la répartition des 424 relevés phytosociologiques utilisés pour concevoir la typologie sur le site Natura 2000 Complexe lagunaire de Salses-Leucate (projection Lambert 93)

Dans le cadre de la conception de la typologie en 2020 (Gritti & Argagnon 2021), les relevés ont été soumis à des analyses de regroupement (*clustering* en anglais), aboutissant à des groupes de relevés homogènes. Ces analyses ont été réalisées avec le logiciel Gingko (Bouxin 2005) mais peuvent être très facilement mse en œuvre avec le logiciel R (R Core Team 2020). Premièrement, tous les relevés ont été mis sous forme d'une matrice de présence-absence avec les taxons en lignes et les relevés en colonnes. Puis la dissimilarité des relevés entre eux a été calculée à l'aide de l'indice de Sørensen pour obtenir une matrice de dissimilarité. Les relevés ont été classés sur la base de cette matrice de dissimilarité dans le but d'obtenir des groupes de relevés homogènes entre eux et très différents les uns par

rapport aux autres. Pour cela, une méthode mixte de classification mêlant *K-means* et Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a été appliquée, avec le critère d'aggrégation de Ward. Suite à cette classification, nous avons obtenu 37 groupes de relevés homogènes. Ces 37 groupes de relevés ont constitué les 37 unités de la typologie conçue en 2020. Chaque groupe de relevés représente une communauté végétale plus ou moins bien individualisée qui permet de définir un milieu naturel. La dernière étape était de rattacher chaque groupe de relevés à la classification phytosociologique en comparant plusieurs paramètres dont la composition floristique, l'écologie et la chorologie des groupements végétaux décrits dans la littérature (Braun-Blanquet *et al.* 1952 ; Foucault (de) & Catteau 2012 ; Bioret *et al.* 2013 ; Mucina *et al.* 2016 ; Foucault (de) 2017, 2021 ; Mercadal i Corominas 2019). Le rattachement à la phytosociologie a été fait jusqu'au niveau sous-association lorsque cela était possible. Enfin, les syntaxons correspondant à des habitats d'intérêt communautaire ont été rattachés à la typologie EUR 28 (European commission 2013). Toutes les analyses effectuées et les raisonnements menant aux différents rattachements sont présentés dans le rapport de Gritti & Argagnon (2021). Suite aux modifications appliquées à la typologie de 2020, certaines unités typologiques ont été ajoutées, supprimées ou fusionnées entre elles. Ces modifications sont résumées dans le Tab. 1.

Tab. 1 : Tableau de synthèse des modifications typologiques effectuées entre la version précédente (Gritti & Argagnon 2021) et la version finale de la typologie locale. UT = Unité Typologique.

Modifications effectuées	Justifications
Création de l'UT 8f « *Crucianelletum maritimae* »	Des relevés phytosociologiques supplémentaires réalisés en 2020 et 2021 ont amené à l'identification du groupement et donc à son intégration dans la typologie et la cartographie.
Création de l'UT 20 « Groupement rudéral de friche » à partir de la fusion des UT 91b « Groupement à *Senecio inaequidens* » avec l'UT 93 « Groupement à *Brachypodium phoenicoides* et *Catapodium rigidum* » et d'autres relevés réalisés en 2019 et 2020	Cette fusion a été effectuée car la variabilité considérable des groupements de friches sur le site amenait à de nombreuses confusions lors des prédictions cartographiques.
Création de l'UT 14b « Groupement à *Quercus coccifera* »	Cette UT a été créée puisqu'elle est assez fréquente sur le site et facilement cartographiable.
Fusion des UT 12a « Groupement à *Ononis minutissima* et *Brachypodium retusum* » et 12b « *Phlomido lychnitidis-Brachipodietum retusi*) dans l'UT 10	Ces deux UT ont été fusionnées car elles n'étaient pas distinguables par des méthodes de télédétection et que leur composition floristique différait peu.

Modifications effectuées	Justifications
Fusion des UT 41 « Groupement de roselière imprécisable », 41a « *Phragmitetum communis* » et 41b « Groupement de roselière à *Atriplex prostrata* » dans l'UT 12a « Groupement de roselière »	Les trois types de roselières initialement identifiés ont été fusionnés dans l'UT 41 car elles n'étaient pas détectables par des méthodes de télédétection et que leur composition floristique différait peu.
Division de l'UT 42 « Groupement de roselière à *Cladium mariscus* »en UT 12b « Groupement de roselière et *Cladium mariscus* en mosaïque» et 12c « Groupement à *Cladium mariscus* dominant »	Il nous a semblé pertinent de distinguer les zones à *Cladium mariscus* dominant par rapport aux autres zones à marisque puisqu'elles indiquent un bon état de l'HIC 7210 sur le site
Suppression de l'UT 3a *Glaucio flavi-Scolymetum hispanici*	Cette UT a été supprimée car il ne s'agissait que de données ponctuelles ne pouvant être cartographiées
Suppression de l'UT 11a « Groupement à *Quercus ilex* »	Cette UT a été supprimée car le groupement était uniquement présent hors site et non dans l'emprise du site. De plus il y avait beaucoup de confusions lors des prédictions cartographiques.
Inclusion de l'espèce *Sarcocornia perennis* dans l'UT17a « Groupement à *Sarcocornia fruticosa* ou *S. perennis* »	Des fourrés halophiles à *Sarcocornia perennis* ont été découverts lors de prospections de terrain en septembre 2020. L'espèce a donc été incluse dans la définition de l'UT 17a.
Inclusion des pinèdes issues de plantations dans l'UT 11b « Groupement à *Pinus halepensis* » qui a été renommée en UT 14a	Au départ l'UT 11b comprenait des groupements spontanés de *Pinus halepensis* recensés hors du site Natura 2000. Cette UT a été mutée en UT 14a et rassemble les pinèdes naturelles hors site avec toutes les pinèdes plantées situées dans l'emprise du site. Les forêts naturelles ne peuvent être différenciées des plantations par les méthodes de télédétection utilisées.

Les analyses de regroupement réalisées pour la première version de la typologie n'ont pas été refaites pour la version finale. La typologie a en effet été modifiée au fur et à mesure de l'avancement du projet de cartographie. Ces modifications ont fait l'objet de nombreuses réflexions entre collaborateurs pour décider quelles unités typologiques devaient apparaître sur la carte finale. Cependant, les cortèges floristiques typiques ont été recalculés pour prendre en compte les ajouts et suppressions de relevés par UT. Le cortège floristique typique correspond à tous les taxons recensés dans au moins 50 % des relevés qui constituent l'UT considérée, sauf pour les UT définies par seulement 1 ou 2 relevés pour lesquelles seuls les taxons présents dans 100 % des relevés ont été pris en compte.

Un paramètre supplémentaire a été ajouté à cette typologie par rapport à la typologie précédente : l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire. Cette évaluation a été réalisée à dire d'expert. Durant les campagnes de terrain réalisées en 2020 et 2021 pour le projet de cartographie, des notes ont été prises sur différents paramètres, notamment sur les menaces observées. Il s'agissait essentiellement de la fermeture des milieux, du fonctionnement du régime hydrique, de la fréquentation humaine et des colonisations progressives par des espèces végétales exotiques. Les unités typologiques qui ne correspondaient pas à un habitat d'intérêt communautaire n'ont pas été évaluées.

Hormis les milieux naturels, la version finale de la typologie comporte des entités paysagères fortement liées aux activités anthropiques ou non définies par leur végétation. Il s'agit de :

- surfaces agricoles,
- groupements monospécifiques d'espèces végétales exotiques,
- surfaces urbanisées,
- surfaces aquatiques homogènes,
- autres surfaces homogènes (sols nus).

Contrairement aux milieux naturels et semi-naturels, ces unités typologiques n'ont pas été décrites en détails. Elles ont été ajoutées à la typologie car elles tiennent une place importante dans la gestion du site Natura 2000.

Un autre chose à noter est que les codes des unités typologiques ont été modifiés entre la version de typologie publiée au début de l'année 2021 (Gritti & Argagnon 2021) et la version actuelle. Si besoin, les correspondances entre les deux versions de codes sont données en annexe n°3.

Résultats

Les unités typologiques

Au total, on peut dénombrer 34 unités de milieux naturels et 20 unités d'autres milieux au sein de cette typologie. Elle est présentée sous deux formats :

- un tableau contenant deux feuillets : le premier présente les UT de milieux naturels, le second les autres UT (annexe n°1),
- un catalogue de fiches habitats pour les UT de milieux naturels et les groupements monospécifiques d'espèces exotiques, agrémenté de photographies des groupements et de cartes de localisation des relevés utilisés pour définir chaque UT.

Le tableau et les fiches habitats contiennent le même type d'informations présentées ci-dessous :

- « Classe », « Ordre », « Alliance », « Association/Groupement »
  Ces colonnes présentent les rattachements des unités typologiques au référentiel syntaxonomique du CBNMed à partir des relevés utilisés pour la conception de la typologie. La précision de rattachement va jusqu'à la sous-association lorsque c'est possible, dans le cas contraire les unités typologiques sont dénommées soit par les taxons les plus fréquents soit par le nom générique de la végétation.
- « Numéro (Typo) »
  Cette colonne contient les identifiants des unités typologiques. Ils se trouvent sous forme de codes où le premier chiffre désigne un large groupe de relevés relatifs à classe phytosociologique à laquelle ils sont rattachés. Les caractères suivants désignent un sous-groupe de relevés correspondant à des niveaux syntaxonomiques inférieurs.
- « Nombre de relevés »
  Le nombre de relevés phytosociologiques utilisés pour la définition des unités typologiques est indiqué. Ces relevés sont issus de SIMETHIS, le système d'information en usage au CBNMed.
- « Numéro des relevés »
  Cette colonne dresse la liste des identifiants uniques des relevés phytosociologiques ayant servi à la définition des unités typologiques. Ces identifiants sont ceux de SIMETHIS, le système d'information en usage au CBNMed. Les correspondances avec les identifiants SINP sont données dans l'annexe n°2.
- « EUNIS »
  Les rattachements des unités typologiques à la typologie des habitats EUNIS (Louvel *et al.* 2013 ; Bajjouk *et al.* 2015) sont donnés jusqu'au niveau 3 de cette classification.
- « EUR28 »
  Cette colonne donne les rattachements des unités à la typologie Eur28 (European commission 2013). La mention « non_IC » est attribuée aux unités qui ne correspondent à aucun habitat d'intérêt communautaire.
- « Cortège typique »
  Liste des espèces végétales recensées dans au moins 50 % des relevés qui définissent l'UT considérée, hormis pour les UT définies à partir de seulement 1 ou 2 relevés pour lesquelles seuls les taxons présents dans 100 % des relevés ont été retenus. Les espèces sont indiquées par ordre de fréquence décroissante.
- « Statut de présence »
  La période pendant laquelle les unités typologiques ont été observées sur le site

d'études est indiquée. Elle correspond aux années de réalisation des relevés phytosociologiques permettant leurs définitions.

- « Physionomie »

  Il s'agit d'une description succincte de la forme globale que prend la végétation ainsi que de sa hauteur et son pourcentage de recouvrement général. D'autres renseignements sont ajoutés s'ils peuvent être utiles à l'interprétation des unités typologiques. Ces informations sont issues des observations de terrain.

- « Phénologie »

  Une période préférentielle pour l'identification des unités typologiques est ici suggérée. Les informations proviennent des dates de réalisation des relevés phytosociologiques ainsi que des connaissances de terrain.

- « Risques de confusion »

  Lorsque certaines unités typologiques peuvent être confondues, les codes typologiques correspondants sont listés. Dans le cas contraire, on a attribué la mention « aucun ».

- « Contacts dynamiques »

  Cette colonne liste les codes typologiques des unités pouvant entrer en contact direct et constituant un stade de succession de la végétation antérieur ou ultérieur à celui de l'unité observée. Si la dynamique de la végétation est inconnue, la mention "?" est inscrite. Si elle est nulle ou qu'aucune unité typologique ne correspond à un stade de succession en contact, on a attribué la mention « aucun ». Ce paramètre a été renseigné à dire d'expert.

- « Contacts topographiques »

  Cette colonne liste les codes typologiques des unités pouvant entrer en contact direct mais n'ayant aucun lien avec la série de végétation de l'unité observée. Ce paramètre a été renseigné à dire d'expert, grâce aux observations de terrain.

- « Facteurs de dégradation »

  Pour chaque unité typologique, les facteurs de dégradation identifiés à dire d'expert sont énumérés.

- « Typicité floristique sur le site d'études »

  La typicité floristique a été évaluée pour chaque unité typologique. Cela a été fait par comparaison entre les relevés phytosociologiques ayant servi à la définition des unités et les relevés issus de la bibliographie (Braun-Blanquet *et al.* 1952 ; Foucault (de) & Catteau 2012 ; Bioret *et al.* 2013 ; Mucina *et al.* 2016 ; Foucault (de) 2017, 2021 ; Mercadal i Corominas 2019)..

- « Chorologie générale »

  Il s'agit de l'aire de répartition de la végétation à l'échelle européenne. Plusieurs sources bibliographiques ont permis de renseigner ce paramètre : Braun-Blanquet *et al.* 1952 ; Bensettiti *et al.* 2001, 2002, 2004a, b, 2005a, b ; Bardat *et al.* 2004 ; Bioret *et al.* 2013 ; Delplanque 2017 ; Foucault (de) 2017.

- « Chorologie sur le site d'études »
  Ici il s'agit de l'aire de répartition de la végétation à l'échelle du site Natura 2000. Elle a été estimée à partir de la localisation des relevés phytosociologiques ayant servi à la définition des unités typologiques.
- « Écologie »
  Des informations générales sont énoncées concernant le contexte abiotique où les végétations peuvent se développer, notamment des caractéristiques climatiques et édaphiques. En plus des observations de terrain, plusieurs sources bibliographiques ont permis de renseigner ce paramètre : Braun-Blanquet *et al.* 1952 ; Bensettiti *et al.* 2001, 2002, 2004a, 2005b, a ; Bardat *et al.* 2004 ; Bioret *et al.* 2013 ; Delplanque 2017 ; Gritti 2019 ; BRGM 2020; Gritti & Argagnon 2021.
- « Préconisations de gestion »
  Ici, les préconisations de gestions issues des catalogues régionaux de mesures de gestion des habitats d'intérêt communautaire (Rufray *et al.* 2007 ; Disca *et al.* 2009) sont répertoriées.
- « État de conservation »
  Cette partie indique le résultat de l'évaluation de l'état de conservation pour toutes les UT correspondant à un habitat d'intérêt communautaire. Trois résultats sont possibles : « état bon », « état défavorable inadéquat » et « état défavorable mauvais ». Des indications sont aussi données sur les causes apparentes d'un état défavorable.

Synsytème des groupements recensés sur le site

Le synsystème ci-dessous replace ces unités dans leur contexte phytosociologique et permet d'avoir un aperçu de la diversité des situations écologiques présentes sur le site. On remarquera que dans certains cas il n'a pas été possible de placer l'unité typologique de façon précise dans le synsystème, l'état des connaissances soit locales, soit régionales ne le permet pas toujours. Par rapport à la version précédente de la typologie (Gritti & Argagnon 2021), les seuls changements appliqués à ce synsytème sont des ajouts de syntaxons correspondant aux UT nouvellement intégrées à la typologie. Les codes des unités typologiques correspondantes sont indiqués entre crochets.

AGROPYRETEA REPENTIS Oberdorfer, T. Müller & Görs in Oberdorfer et al. 1967
Brachypodietalia phoenicoidis Braun-Blanquet ex Molinier 1934
BRACHYPODION PHOENICOIDIS Braun-Blanquet ex Molinier 1934
Groupement à *Brachypodium phoenicoides* et *Phragmites australis* [1]

AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberdorfer 1983

Potentillo anserinae–Polygonetalia avicularis Tüxen 1947

TRIFOLION MARITIMI Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952

Orchido palustris-Festucetum arundinaceae Mercadal 2020 [2b]

Lino biennis–Festucetum arundinaceae Dubuis & Simonneau ex Foucault in Foucault & Catteau 2012 [2a]

ALNO GLUTINOSAE–POPULETEA ALBAE P. Fukarek & Fabijanic 1968

Populetalia albae Braun-Blanquet ex Tchou 1949

POPULION ALBAE Braun-Blanquet ex Tchou 1949

Populetum albae Braun-Blanquet ex Tchou 1949 [3]

AMMOPHILETEA Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Ammophiletalia Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff et al. 1946

AMMOPHILION Braun-Blanquet 1921

Echinophoro spinosae–Elymetum farcti (Braun-Blanquet 1933) Géhu 1988 [4]

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

Thero–Atriplicetalia Pignatti 1953

EUPHORBION PEPLIDIS Tüxen ex Oberdorfer 1952

Salsolo kali–Cakiletum maritimae Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas Martínez et al. 1992 [5]

GLYCERIO FLUITANTIS–NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987

Nasturtio–Glycerietalia Pignatti 1953

GLYCERIO–SPARGANION Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Nasturtium officinale* [13]

HELIANTHEMETEA GUTTATI Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

Helianthemetalia guttati Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940

HELIANTHEMION GUTTATI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940

Groupement à *Corynephorus divaricatus* et *Filago pyramidata* [7]

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Groupement à *Ephedra distachya* de l'île de la Corrège [8a]

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991 *typicum* [8b]

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991 dégradé [8c]

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991 *matthioletosum sinuatae* Foucault 2017 [8d]

Diantho catalaunici-Corynephoretum canescentis Baudière & Simonneau 1974 [8e]

Crucianelletalia maritimae Sissingh 1974

CRUCIANELLION MARITIMAE Rivas Goday & Rivas Mart. 1958

Crucianelletum maritimae Braun-Blanquet 1933 [8f]

JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952

Juncetalia maritimi Braun-Blanquet ex Horvatić 1934

JUNCION MARITIMI Braun-Blanquet ex Horvatić 1934

Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus acutus* [9a]

Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus maritimus* [9b]

PLANTAGINION CRASSIFOLIAE Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952

Groupement à *Limonium virgatum* et *Plantago coronopus* [9c]

LYGEO SPARTI–STIPETEA TENACISSIMAE Rivas Martínez 1978

Cymbopogono–Brachypodietalia ramosi Horvatić 1963

PHLOMIDO LYCHNITIDIS–BRACHYPODION RETUSI Mateo ex Theurillat & Mucina in Mucina et al. 2016

Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi Braun-Blanquet 1924 [10]

NERIO OLEANDRI–TAMARICETEA AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958

Tamaricetalia africanae Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958

TAMARICION AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958

Groupement à *Tamarix gallica* et *Convolvulus sepium* [11a]

Groupement à *Tamarix gallica* et *Geranium rotundifolium* [11b]

PHRAGMITO–MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

Bolboschoenetalia maritimi Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967

BOLBOSCHOENO MARITIMI-SCHOENOPLECTION LITORALIS Rivas Martínez et al. ex Delcoigne & Thébaud 2018

Groupement de roselière et *Cladium mariscus* en mosaïque [12b]

Groupement à *Cladium mariscus* dominant [12c]

Phragmitetalia W. Koch 1926

PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926

Groupement de roselière [12a]

POTAMETEA Klika in Klika & V. Novák 1941

Potametalia W. Koch 1926

POTAMION PECTINATI (W. Koch 1926) Libbert 1931

Groupement aquatique de rivière [13]

QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950

Groupement à *Pinus halepensis* [14a]

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas Mart. 1975

RHAMNO LYCIODIS-QUERCION COCCIFERAE Rivas Goday ex Rivas-Martinez 1975

Groupement à *Quercus coccifera* [14b]

RHAMNO CATHARTICAE–PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952

Pyro spinosae–Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

PRUNO SPINOSAE–RUBION ULMIFOLII O. Bolòs 1954

Groupement à *Salix atrocinerea* et *Laurus nobilis* [15]

RUPPIETEA MARITIMAE J. Tüxen ex Hartog & Segal 1964

Ruppietalia maritimae J. Tüxen ex Hartog & Segal 1964

RUPPION MARITIMAE Braun-Blanquet ex Westhoff in Bennema et al. 1153

Chaetomorpho–Ruppietum cirrhosae Braun-Blanquet in Braun-Blanquet *et al.* 1952 corr. Berg 2004 [16]

SALICORNIETEA FRUTICOSAE Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs y Vayreda & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950

Salicornietalia fruticosae Braun-Blanquet 1933

SALICORNION FRUTICOSAE Braun-Blanquet 1933

Groupement à *Sarcocornia fruticosa* ou *S. perennis* [17a]

Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa* [17b]

STIPO CAPENSIS–TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Groupement à *Alkanna matthioli* et *Campanula erinus* [18]

THERO–SALICORNIETEA Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958

Thero–Salicornietalia Pignatti 1952

THERO–SALICORNION Braun-Blanquet 1933

Groupement à *Salicornia europaea* [19a]

Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae Braun-Blanquet 1928 [19b]

Groupement rudéral de friche [20]

Toutes les unités typologiques apparaissent sur la cartographie du site Natura 2000, hormis une : l'UT 16 « *Chaetomorpho–Ruppietum cirrhosae* ». Cette unité typologique représente une végétation d'eau saumâtre dominée par *Ruppia cirrhosa*. Ce groupement peut se trouver dans les pièces d'eau permanentes ou temporaires. D'un autre côté, la typologie comporte l'UT 32a « Eau lagunaire » et l'UT 32c « Eau temporaire ». Cependant toutes ces pièces d'eau ne sont pas végétalisées. Nous avons fait le choix de ne pas faire apparaître l'UT 16 sur la carte car elle aurait été superposée aux UT 32a et 32c. Les informations sur la période de mise en eau pour les lagunes permanentes et temporaires aurait été masquée. Les pointages GPS des relevés phytosociologiques correspondant à l'UT 16 peuvent cependant permettre de retrouver sa localisaiton géographique sur le site.

Les habitats de la Directive

13 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés sur le site Complexe lagunaire de Salses-Leucate. Il s'agit de :

- 1150 – *Lagunes côtières
- 1310 – Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1410 – Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 – Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 2110 – Dunes mobiles embryonnaires
- 2190 – Dépressions humides intradunales
- 2210 – Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*
- 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 6220 – *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea*
- 7210 – *Marais calcaire à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*

- 92A0 – Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*
- 92D0 – Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*)

L'amélioration des connaissances des végétations du site a amené à modifier la liste des habitats d'intérêt communautaire qui étaient initialement recensés dans le DOCOB. Tous les rattachements des végétations aux habitats de la Directive ont été discutés dans le rapport de Gritti & Argagnon (2021).

Typologie locale : le catalogue de fiches habitats

La typologie présentée sous forme de catalogue de fiches habitat reprend les même informations que celles contenues dans le grand tableau typologique récapitulatif (annexe n°1). Des photographies illustrent la plupart des unités typologiques. Sauf mention contraire, toutes les photographies sont de l'auteur.

1	**Groupement à *Brachypodium phoenicoides* et *Phragmites australis***	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** E1.3

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée dense
- ➔ Hauteur < 1,5m
- ➔ Recouvrement > 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement mésohygrophile
- ➔ Sur substrat limoneux voire sablo-limoneux, meuble, relativement profond

Classification phytosociologique

AGROPYRETEA REPENTIS Oberdorfer, T. Müller & Görs in Oberdorfer et al. 1967
Brachypodietalia phoenicoidis Braun-Blanquet ex Molinier 1934
BRACHYPODION PHOENICOIDIS Braun-Blanquet ex Molinier 1934
Groupement à *Brachypodium phoenicoides* et *Phragmites australis*

Cortège floristique typique

- ➔ *Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*
- ➔ *Lotus jordanii (Loret & Barrandon) Coulot, Rabaute & J.-M.Tison*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : Probablement répandu dans le nord ouest de la Méditerranée

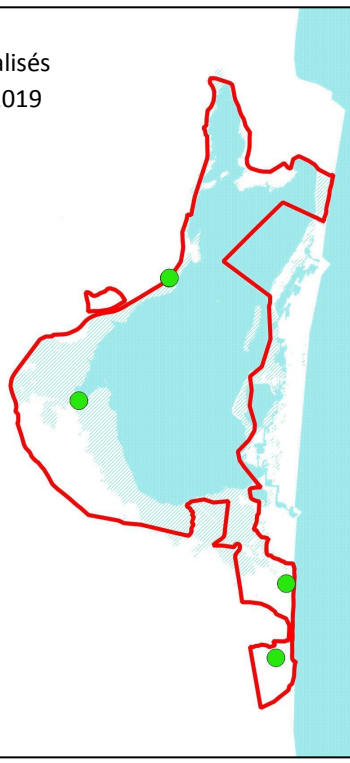
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 9a, 9b, 2a

Contacts topographiques : Zones agricoles, 11a, 9a, 9b, 2a

Risques de confusion : aucun

5 relevés réalisés
en 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Augmentation des apports d'eau douce
- ➔ Salinisation
- ➔ Fermeture

Préconisations de gestion

- ➔ Aucune

État de conservation sur le site

Non évalué

2a	*Lino biennis–Festucetum arundinaceae*	**EUR28 :** 1410 **EUNIS :** E2.1

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée dense
- ➔ Hauteur < 1m
- ➔ Recouvrement > 90 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement mésohygrophile
- ➔ Sur substrat limoneux, basique, légèrement salé
- ➔ Groupement favorisé par certaines pratiques agricoles

Phytosociologie :

AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberdorfer 1983
Potentillo anserinae–Polygonetalia avicularis Tüxen 1947
TRIFOLION MARITIMI Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952
Lino biennis–Festucetum arundinaceae Dubuis & Simonneau ex Foucault in Foucault & Catteau 2012

Cortège floristique typique :

- ➔ *Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.*
- ➔ *Holcus lanatus L.*
- ➔ *Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell.*
- ➔ *Poa trivialis subsp. trivialis L.*
- ➔ *Carex distans L.*
- ➔ *Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.*

Typicité floristique sur le site d'études : Plutôt bonne

Chorologie générale : Connu uniquement du Roussillon

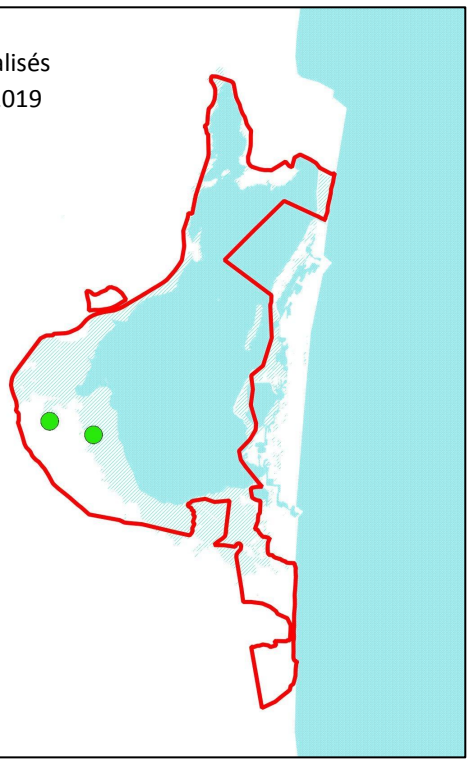
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 1, 2b

Contacts topographiques : Zones agricoles, 1, 2b

Risques de confusion : 2b

2 relevés réalisés
en 2016 et 2019



Facteurs de dégradation

➔ Modification des pratiques agricoles

Préconisations de gestion

➔ Aucune

État de conservation sur le site

état bon

2b	*Orchido palustris-Festucetum arundinaceae*	**EUR28 :** 1410 **EUNIS :** G1.33

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée dense
- ➔ Hauteur comprise entre 80 et 150 cm
- ➔ Recouvrement > 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement mésohygrophile sur substrat limoneux, basique, légèrement salé

Classification phytosociologique

AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberdorfer 1983
Potentillo anserinae–Polygonetalia avicularis Tüxen 1947
TRIFOLION MARITIMI Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952
Orchido palustris-Festucetum arundinaceae Mercadal 2020

Cortège floristique typique

- ➔ *Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.*
- ➔ *Carex distans L.*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*
- ➔ *Lotus maritimus L.*
- ➔ *Lotus jordanii (Loret & Barrandon) Coulot, Rabaute & J.-M.Tison*
- ➔ *Scirpoides holoschoenus (L.) Soják*
- ➔ *Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase*
- ➔ *Cirsium monspessulanum (L.) Hill*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : À préciser, l'alliance se rencontre dans la zone méditerranéenne

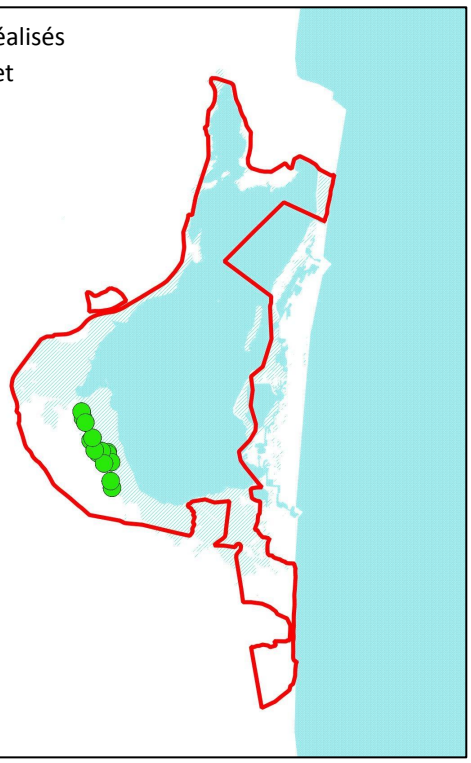
Phénologie : Floraison avril – juin

Contacts dynamiques : 9a, 3, 9b, 15, 2a

Contacts topographiques : 12a, 12b, 11b, 9a, 3, 9b, 15, 2a

Risques de confusion : 9a, 9b, 2a

15 relevés réalisés entre 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Surpâturage
- ➔ Fauchage précoce
- ➔ Eutrophisation
- ➔ Mise en culture
- ➔ Assèchement

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage ou fauche tardifs
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydraulique naturel
- ➔ Évitement de la fertilisation

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : fermeture du milieu (colonisation par des ronces et des roseaux)

3	***Populetum albae***	**EUR28 :** 92A0 **EUNIS :** G1.3

Physionomie

- ➔ Végétation arborescente caducifoliée
- ➔ Hauteur comprise entre 5 et 20 m
- ➔ Recouvrement > 80 %

Écologie

- ➔ Groupement de bords de cours d'eau
- ➔ Sur sol alluvionnaire profond, perméable, en général basique
- ➔ Stations périodiquement inondées

Classification phytosociologique

ALNO GLUTINOSAE–POPULETEA ALBAE P. Fukarek & Fabijanic 1968
Populetalia albae Braun-Blanquet ex Tchou 1949
POPULION ALBAE Braun-Blanquet ex Tchou 1949
Populetum albae Braun-Blanquet ex Tchou 1949

Cortège floristique typique

- ➔ *Hedera helix L.*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Laurus nobilis L.*
- ➔ *Lonicera japonica Thunb.*
- ➔ *Rubus ulmifolius Schott*
- ➔ *Equisetum ramosissimum Desf.*
- ➔ *Fraxinus angustifolia Vahl*
- ➔ *Parietaria judaica L.*
- ➔ *Rubia peregrina subsp. peregrina L.*
- ➔ *Crataegus monogyna Jacq.*
- ➔ *Ficus carica L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Cortège floristique appauvri

Chorologie générale : À préciser, l'ordre se rencontre dans la zone méditerranéenne

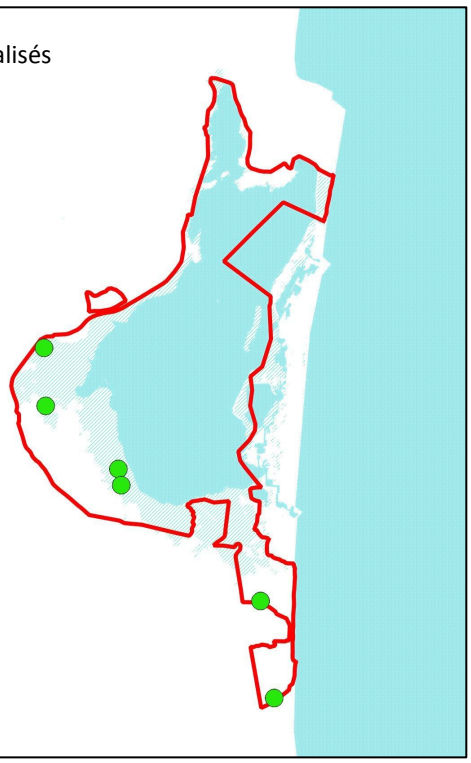
Phénologie : Habitat reconnaissable à partir de mai

Contacts dynamiques : 2b, 15

Contacts topographiques : 12a, 6, 13, 2b, 15

Risques de confusion : aucun

6 relevés réalisés
en 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Diminution des apports d'eau douce
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Restauration de ripisylves

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : groupements très peu étendus et très étroits de long des cours d'eau ; régime hydrique peu variable, absence de perturbations ne permettant pas un renouvellement régulier du milieu et donc fonctionnement écologique éloigné des ripisylves plus typiques

4	*Echinophoro spinosae–Elymetum farcti*	**EUR28 :** 2110 **EUNIS :** B1.3

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée éparse
- ➔ Hauteur < 1 m
- ➔ Recouvrement < 70 %
- ➔ Patchs de sol nu

Écologie

- ➔ Groupement de dunes littorales sous climat méditerranéen
- ➔ Sur sables mobiles à semi-fixés
- ➔ Soumis au vent et aux embruns
- ➔ Groupement halophile, oligotrophe et xérophile

Classification phytosociologique

AMMOPHILETEA Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff et al. 1946
Ammophiletalia Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff et al. 1946
AMMOPHILION Braun-Blanquet 1921
Echinophoro spinosae–Elymetum farcti (Braun-Blanquet 1933) Géhu 1988

Cortège floristique typique

- ➔ *Elytrigia juncea subsp. juncea (L.) Nevski*
- ➔ *Medicago marina L.*
- ➔ *Echinophora spinosa L.*
- ➔ *Eryngium maritimum L.*
- ➔ *Polygonum maritimum L.*
- ➔ *Anthemis maritima L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Nord Ouest du bassin méditerranéen

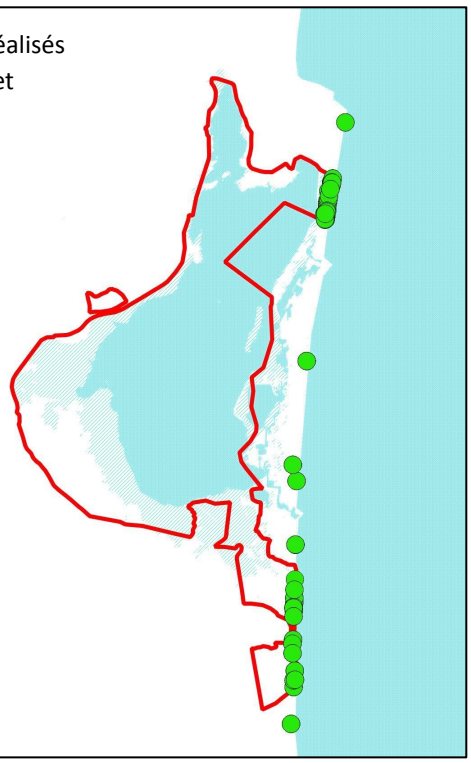
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 5

Contacts topographiques : 5, 8f, 8b, 8c, 8d, 8e

Risques de confusion : aucun

53 relevés réalisés entre 1968 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Diminution des apports de sables
- ➔ Aménagement des plages
- ➔ Nettoyage mécanique des plages
- ➔ Coups de mer (tempêtes hivernales)

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Gestion de la fréquentation
- ➔ Nettoyage manuel des plages
- ➔ Sensibilisation des usagers

État de conservation sur le site

état défavorable mauvais : érosion de l'avant-dune ; surfréquentation ; colonisation par la Griffe de sorcière

5	***Salsolo kali–Cakiletum maritimae***	**EUR28 :** 2110 **EUNIS :** B1.3

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée éparse
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement < 20 %
- ➔ Beaucoup de sol nu

Écologie

- ➔ Groupement de dunes littorales sous climat méditerranéen
- ➔ Sur sables mobiles
- ➔ Soumis au vent et aux embruns
- ➔ Groupement halophile et xérophile se développant au niveau des laisses de mer

Classification phytosociologique

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952
Thero–Atriplicetalia Pignatti 1953
EUPHORBION PEPLIDIS Tüxen ex Oberdorfer 1952
Salsolo kali–Cakiletum maritimae Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas Martínez et al. 1992

Cortège floristique typique

- ➔ *Polygonum maritimum L.*
- ➔ *Cakile maritima subsp. maritima Scop.*
- ➔ *Euphorbia peplis L.*
- ➔ *Glaucium flavum Crantz*
- ➔ *Kali australis (R.Br.) Akhani & Roalson*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Côtes méditerranéennes

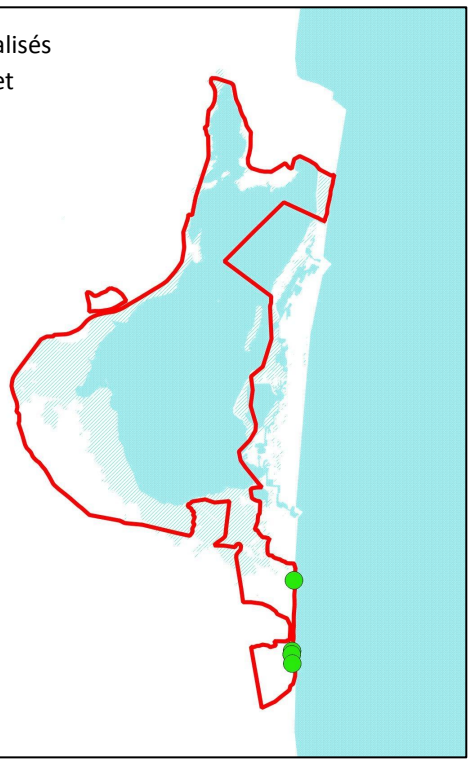
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 4

Contacts topographiques : 4

Risques de confusion : aucun

4 relevés réalisés entre 2008 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Diminution des apports de sables
- ➔ Aménagement des plages
- ➔ Nettoyage mécanique des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Gestion de la fréquentation
- ➔ Nettoyage manuel des plages
- ➔ Sensibilisation des usagers

État de conservation sur le site

état défavorable mauvais : érosion de l'avant-dune ; surfréquentation ; insuffisance de laisses de mer dûe au nettoyage des plages

6	**Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Nasturtium officinale***	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** C3.1

Physionomie

- ➔ Végétation amphibie enracinée pouvant être totalement immergée ou non
- ➔ Recouvrement variable allant de 30 à 70 %

Écologie

- ➔ Eaux douces courantes

Classification phytosociologique

GLYCERIO FLUITANTIS–NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987
Nasturtio–Glycerietalia Pignatti 1953
GLYCERIO–SPARGANION Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942
Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Nasturtium officinale*

Cortège floristique typique

- ➔ *Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch*
- ➔ *Nasturtium officinale W.T.Aiton*
- ➔ *Potamogeton coloratus Hornem.*

(et absence ou très faible présence de *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*)

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Bassin méditerranéen et Ouest de l'Europe

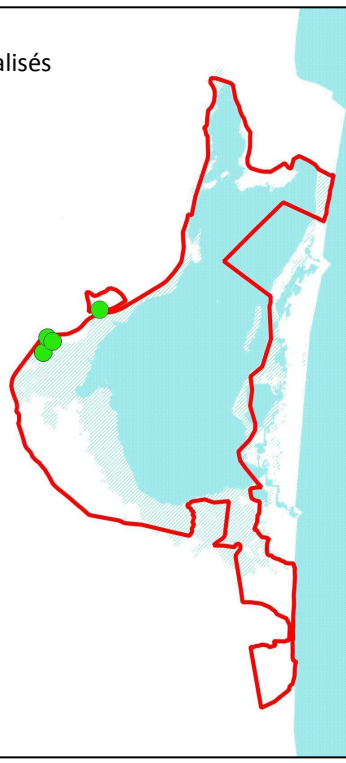
Phénologie : Floraison mai-septembre

Contacts dynamiques : aucun

Contacts topographiques : 12a, 3

Risques de confusion : aucun

4 relevés réalisés
en 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Salinisation
- ➔ Assèchement

Préconisations de gestion

- ➔ Aucune

État de conservation sur le site

Non évalué

7	**Groupement à *Corynephorus divaricatus* et *Filago pyramidata***	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** E1.8

Physionomie

- ➔ Pelouse annuelle basse
- ➔ Hauteur < 30 cm
- ➔ Recouvrement variable allant de 40 à 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement pionnier situé à l'arrière de la dune sur sables acides

Classification phytosociologique

HELIANTHEMETEA GUTTATI Rivas Goday & Rivas Martínez 1963
Helianthemetalia guttati Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940
HELIANTHEMION GUTTATI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940
Groupement à *Corynephorus divaricatus* et *Filago pyramidata*

Cortège floristique typique

- ➔ *Filago pyramidata L.*
- ➔ *Tolpis umbellata Bertol.*
- ➔ *Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Vulpia bromoides (L.) Gray*
- ➔ *Plantago lagopus L.*
- ➔ *Polycarpon tetraphyllum (L.) L.*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : À préciser

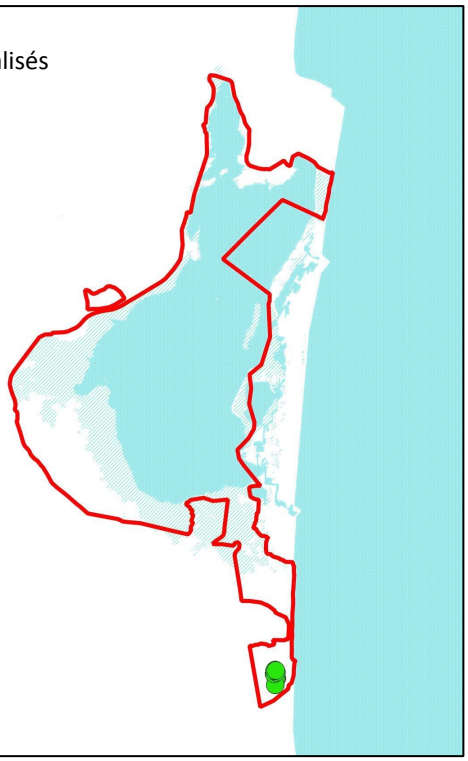
Phénologie : Floraison juin-juillet

Contacts dynamiques : ?

Contacts topographiques : 31a

Risques de confusion : aucun

8 relevés réalisés en 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Fermeture du milieu
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Aucune

État de conservation sur le site

Non évalué

8a	Groupement à *Ephedra distachya* de l'île de la Corrège	**EUR28 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Pelouse basse formant un tapis
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement élevé > 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement halo-nitrophile lié à la présence de colonies d'oiseaux
- ➔ Sur remblais sableux d'origine artificielle

Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Groupement à *Ephedra distachya* de l'île de la Corrège

Cortège floristique typique

- ➔ *Ephedra distachya subsp. distachya L.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Avena barbata Pott ex Link*
- ➔ *Sonchus tenerrimus L.*
- ➔ *Chenopodium album L.*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : île de la Corrège

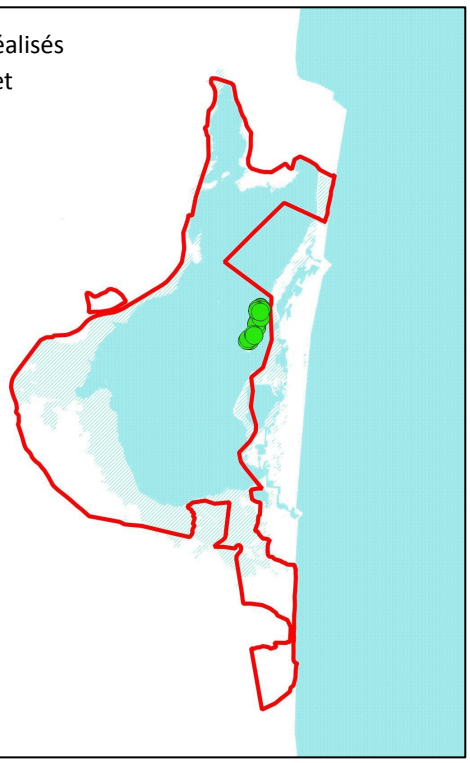
Phénologie : Floraison mai-juillet

Contacts dynamiques : ?

Contacts topographiques : 9a

Risques de confusion : 8b, 8c, 8d

22 relevés réalisés entre 2007 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Démographie des goélands

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Baccharis, Herbe de la Pampa)

8b	***Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae typicum***	**EUR28 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Pelouse basse formant un tapis, ponctuée de quelques ligneux
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement variable allant de 40 à 95%

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement d'arrière dune
- ➔ Sur sables plus ou moins décalcifiés, stabilisés

Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991 *typicum*

Cortège floristique typique :

- ➔ *Paronychia argentea Lam.*
- ➔ *Ephedra distachya subsp. distachya L.*
- ➔ *Dianthus pyrenaicus subsp. attenuatus (Sm.) Bernal, Laínz & Muñoz Garm.*
- ➔ *Helichrysum stoechas (L.) Moench*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Artemisia campestris subsp. glutinosa (J.Gay ex Besser) Batt.*
- ➔ *Alkanna matthioli Tausch*
- ➔ *Corynephorus canescens (L.) P.Beauv.*
- ➔ *Jasione montana L.*
- ➔ *Teucrium dunense Sennen*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Littoral du Roussillon

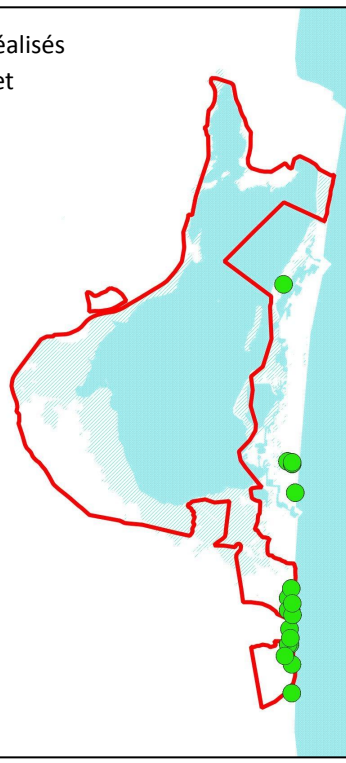
Phénologie : Reconnaissable en avril-juin

Contacts dynamiques : 8c, 8d, 8e, 8f

Contacts topographiques : 4, 8f, 8c, 8d, 8e, 9c

Risques de confusion : 8a, 8c, 8d

21 relevés réalisés entre 1966 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; surfréquentation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Opuntia spp.)

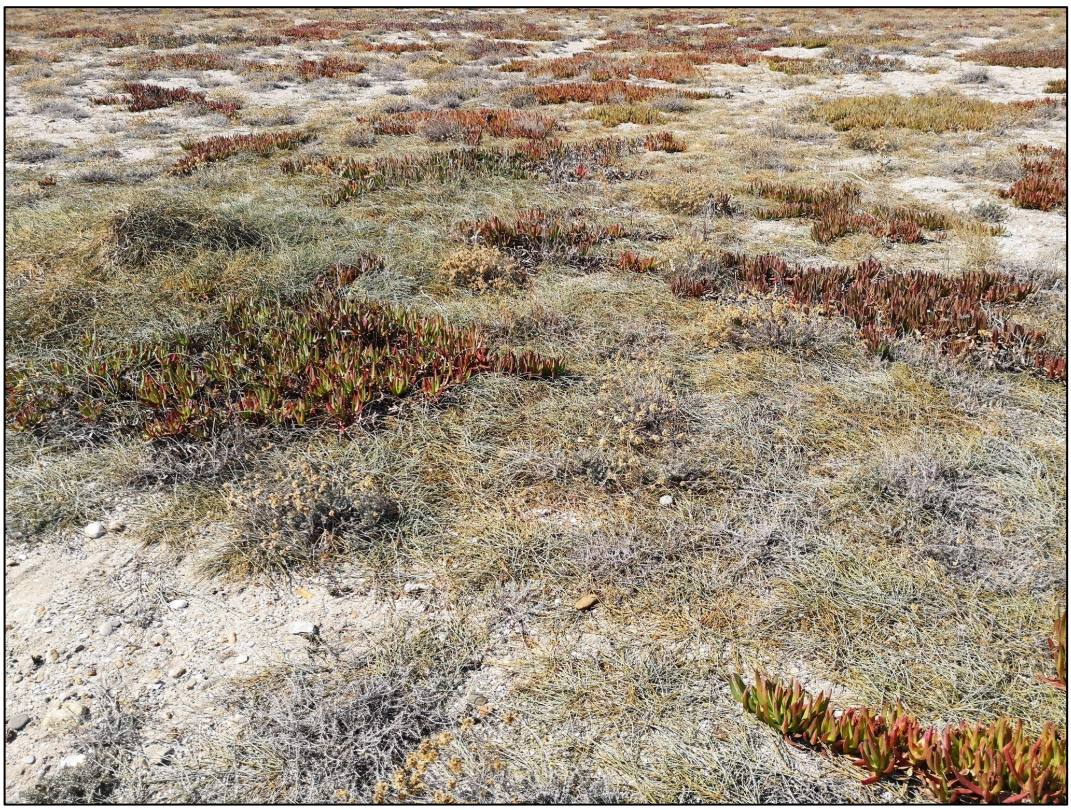
8c	***Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae*** **dégradé**	**EUR28 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Pelouse basse
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement allant de 40 à 90 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement d'arrière dune
- ➔ Sur sables plus ou moins décalcifiés, stabilisés



Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991 dégradé

Cortège floristique typique

- ➔ *Ephedra distachya subsp. distachya L.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Dactylis glomerata var. capitellata (Link) Domin*
- ➔ *Plantago lagopus L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Moyenne par rapport au 8b

Chorologie générale : Littoral du Roussillon

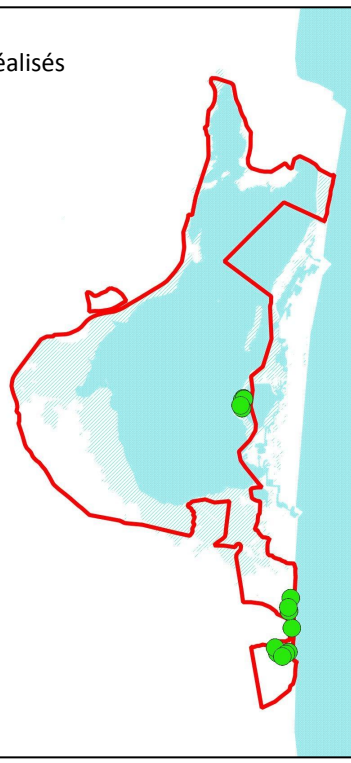
Phénologie : Reconnaissable en juin-juillet

Contacts dynamiques : 8b, 8f

Contacts topographiques : 4, 8f, 16, 8b, 8d, 8e, 12a, 9c

Risques de confusion : 8a, 8b, 8d

14 relevés réalisés
en 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; surfréquentation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Opuntia spp.)

8d	***Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae matthioletosum sinuatae***	**N2000 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Pelouse basse
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement variable allant de 50 à 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement d'arrière dune
- ➔ Sur sables plus ou moins décalcifiés, stabilisés

Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Lobulario maritimae–Ephedretum distachyae Foucault & Julve 1991

matthioletosum sinuatae Foucault 2017

Cortège floristique typique

- ➔ *Ephedra distachya subsp. distachya L.*
- ➔ *Helichrysum stoechas (L.) Moench*
- ➔ *Centaurea aspera subsp. aspera L.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Scolymus hispanicus L.*
- ➔ *Alkanna matthioli Tausch*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*
- ➔ *Matthiola sinuata (L.) R.Br.*
- ➔ *Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha*
- ➔ *Chondrilla juncea L.*
- ➔ *Corynephorus canescens (L.) P.Beauv.*
- ➔ *Cynodon dactylon (L.) Pers.*
- ➔ *Euphorbia terracina L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Quelques espèces rudérales fréquentes

Chorologie générale : Littoral du Roussillon

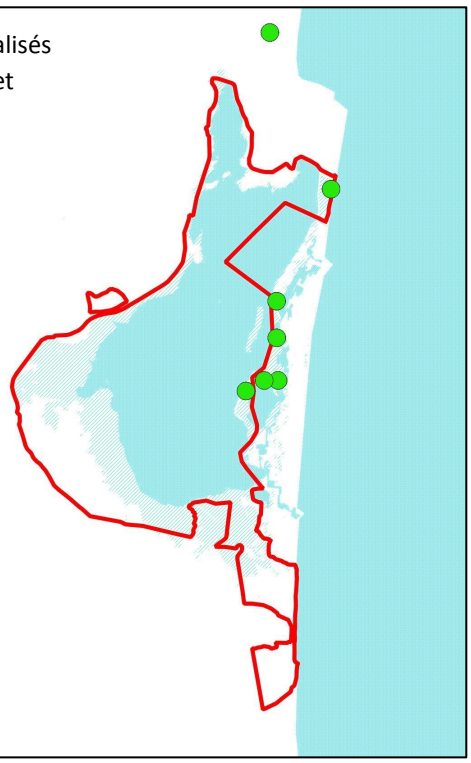
Phénologie : Reconnaissable de mai à septembre

Contacts dynamiques : 8b, 8f

Contacts topographiques : 4, 8f, 16, 8b, 8c, 8e, 12a, 9c

Risques de confusion : 8a, 8b, 8c

8 relevés réalisés entre 1968 et 2017



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; surfréquentation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Opuntia spp.)

8e	*Diantho catalaunici-Corynephoretum canescentis*	**EUR28 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Pelouse basse
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement très variable allant de 15 à 80 %

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement d'arrière dune
- ➔ Sur sables plus ou moins décalcifiés, stabilisés

Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Artemisio–Koelerietalia Sissingh 1974

DIANTHO CATALAUNICI–SCROPHULARION HUMIFUSAE Baudière & Simonneau 1974

Diantho catalaunici-Corynephoretum canescentis Baudière & Simonneau 1974

Cortège floristique typique

- ➔ *Corynephorus canescens (L.) P.Beauv.*
- ➔ *Paronychia argentea Lam.*
- ➔ *Jasione montana L.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Hypochaeris radicata L.*
- ➔ *Reseda alba subsp. hookeri (Guss.) Arcang.*
- ➔ *Convolvulus soldanella L.*
- ➔ *Herniaria glabra L.*
- ➔ *Centaurea aspera subsp. aspera L.*
- ➔ *Echinophora spinosa L.*
- ➔ *Scrophularia canina subsp. pinnatifida (Brot.) J.-M.Tison*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Littoral du Roussillon

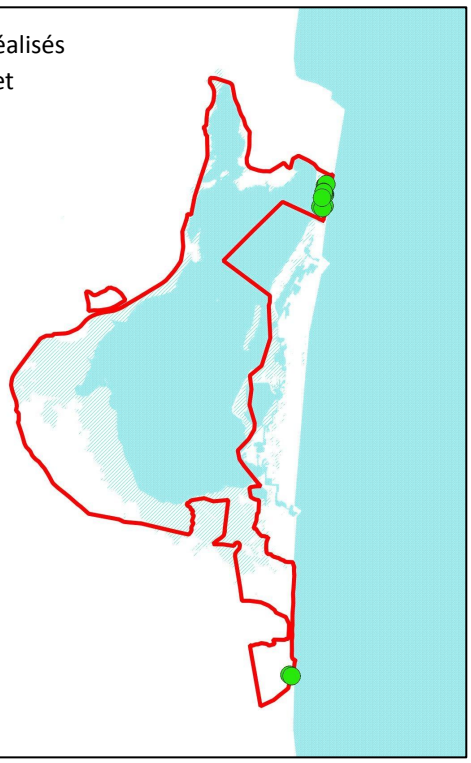
Phénologie : Reconnaissable de avril à juin

Contacts dynamiques : 8b, 8f

Contacts topographiques : 4, 8f, 16, 8b, 8c, 8d, 12a, 9c

Risques de confusion : aucun

12 relevés réalisés entre 2008 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; surfréquentation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Opuntia spp.)

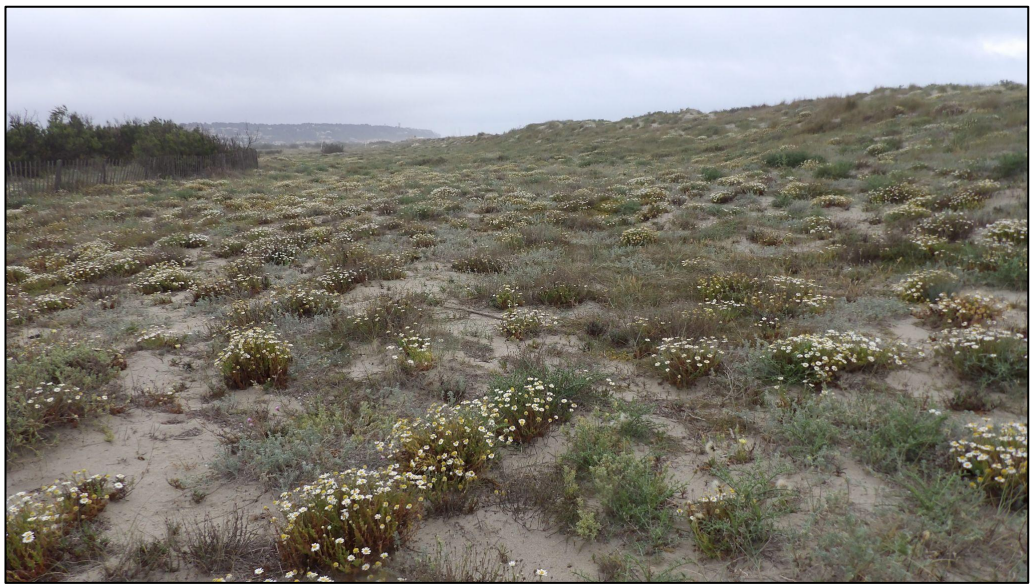
8f	*Crucianelletum maritimae*	**EUR28 :** 2210 **EUNIS :** B1.4

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée
- ➔ Hauteur < 1m
- ➔ Recouvrement variable compris entre 25% et 85%

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement d'arrière dune
- ➔ Sur sables semi-stabilisés



Classification phytosociologique

HELICHRYSO–CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Sissingh 1974) Géhu, Rivas Martínez & Tüxen in Géhu 1975 em. Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Crucianelletalia maritimae Sissingh 1974

CRUCIANELLION MARITIMAE Rivas Goday & Rivas Mart. 1958

Crucianelletum maritimae Braun-Blanquet 1933

Cortège floristique typique :

- ➔ *Medicago marina L.*
- ➔ *Silene nicaeensis All.*
- ➔ *Centaurea aspera subsp. aspera L.*
- ➔ *Echinophora spinosa L.*
- ➔ *Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt*
- ➔ *Elytrigia juncea subsp. juncea (L.) Nevski*
- ➔ *Anthemis maritima L.*
- ➔ *Lagurus ovatus L.*
- ➔ *Paronychia argentea Lam.*
- ➔ *Reichardia picroides (L.) Roth*
- ➔ *Crucianella maritima L.*
- ➔ *Lobularia maritima (L.) Desv.*
- ➔ *Medicago littoralis Rohde ex Loisel.*
- ➔ *Vulpia fasciculata (Forssk.) Fritsch*
- ➔ *Eryngium maritimum L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Quelques espèces rudérales fréquentes

Chorologie générale : Littoral méditerranéen

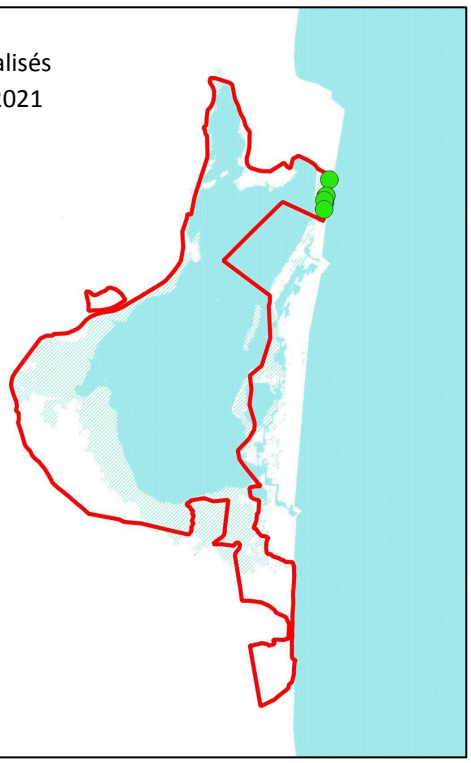
Phénologie : Reconnaissable de mai à septembre

Contacts dynamiques : 8b, 8c, 8d, 8e

Contacts topographiques : 4, 8b, 8c, 8d, 8e

Risques de confusion : aucun

6 relevés réalisés
en 2020 et 2021



Facteurs de dégradation

- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion de la fréquentation (mise en défens par exemple)
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Adaptation du pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; surfréquentation ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Griffe de sorcière, Opuntia spp.)

9a	Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus acutus*	**EUR28 :** 1410 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée
- ➔ Hauteur < 1,5m
- ➔ Recouvrement > 60 %

Écologie

- ➔ Groupement de pré salé méditerranée
- ➔ Sur sol longuement inondable d'eau saumâtre

Classification phytosociologique

JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
Juncetalia maritimi Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
JUNCION MARITIMI Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus acutus*

Cortège floristique typique

- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Sonchus maritimus L.*
- ➔ *Juncus acutus L.*
- ➔ *Limonium narbonense Mill.*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*

Typicité floristique sur le site d'études : Médiocre

Chorologie générale : Littoral méditerranéen

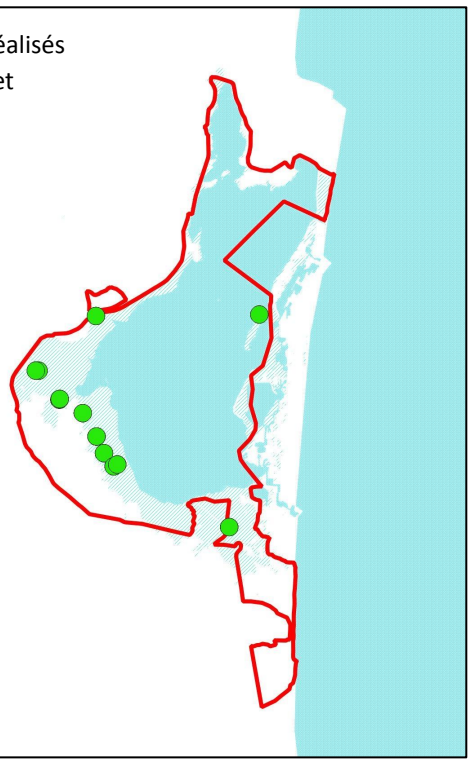
Phénologie : Reconnaissable d'avril à juillet

Contacts dynamiques : 1, 17b, 2b

Contacts topographiques : 12a, 11b, 9b, 17b, 1, 2b

Risques de confusion : 2b

12 relevés réalisés entre 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du régime hydrique ou de la salinité
- ➔ Changement des pratiques de gestion
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage extensif ou fauche tardive
- ➔ Éviter les apports de fertilisants
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel

État de conservation sur le site

état défavorable mauvais : rudéralisation ; fermeture du milieu (salicornes vivaces, ronces) ; assèchement ; colonisation par des espèces exotiques (Oliviers de Bohème, Baccharis, Canne de Provence, Opuntia spp., Herbe de la pampa)

9b	Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus maritimus*	**N2000 :** 1410 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée
- ➔ Hauteur < 1,5m
- ➔ Recouvrement > 40 %

Écologie

- ➔ Groupement de pré salé méditerranéen
- ➔ Sur sol longuement inondable d'eau saumâtre

Classification phytosociologique

JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
Juncetalia maritimi Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
JUNCION MARITIMI Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
Groupement à *Phragmites australis* et *Juncus maritimus*

Cortège floristique typique

- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Juncus maritimus Lam.*

Typicité floristique sur le site d'études : Médiocre

Chorologie générale : Littoral méditerranéen

Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 1, 2b

Contacts topographiques : 9a, 12a, 17b

Risques de confusion : aucun

11 relevés réalisés entre 2008 et 2020

Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du régime hydrique ou de la salinité
- ➔ Changement des pratiques de gestion
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage extensif ou fauche tardive
- ➔ Éviter les apports de fertilisants
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel

État de conservation sur le site :

état défavorable inadéquat : fermeture du milieu (dynamique de transition vers fourrés halophiles)

9c	**Groupement à *Limonium virgatum* et *Plantago coronopus***	**EUR28:** 1410 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée basse
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement compris entre 40 et 80 %

Écologie

- ➔ Groupement de pré salé méditerranéen
- ➔ Situé entre dunes et lagunes
- ➔ Sur sol sableux humide l'hiver, sec et dur l'été

Classification phytosociologique

JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
Juncetalia maritimi Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
PLANTAGINION CRASSIFOLIAE Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
Groupement à *Limonium virgatum* et *Plantago coronopus*

Cortège floristique typique

- ➔ *Limonium virgatum (Willd.) Fourr.*
- ➔ *Plantago crassifolia Forssk.*
- ➔ *Sporobolus pungens (Schreb.) Kunth*
- ➔ *Artemisia caerulescens subsp. gallica (Willd.) K.Perss.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Nord Ouest de la Méditerranée

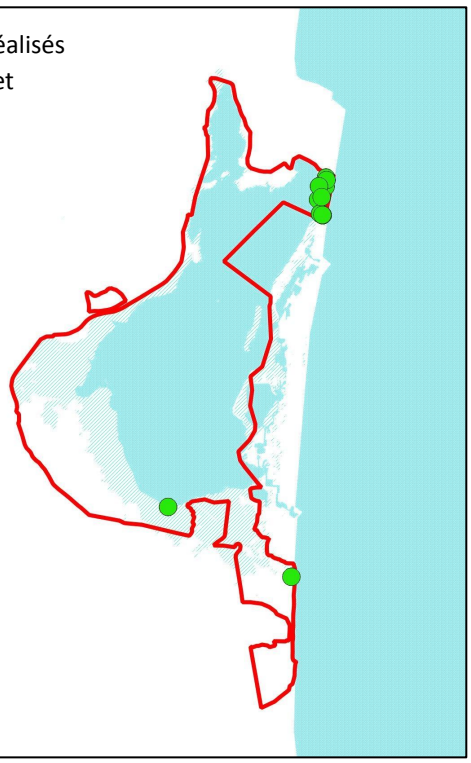
Phénologie : Reconnaissable d'avril à juin

Contacts dynamiques : ?

Contacts topographiques : 8b, 8c, 8d, 8e

Risques de confusion : aucun

13 relevés réalisés entre 2008 et 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du régime hydrique ou de la salinité
- ➔ Surfréquentation
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques
- ➔ Aménagement des plages

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage extensif ou fauche tardive
- ➔ Éviter les apports de fertilisants
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel

État de conservation sur le site

état défavorable mauvais : surfréquentation ; rudéralisation ; colonisation par Griffe de sorcière

10	***Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi***	**EUR28 :** 6220 **EUNIS :** E3.1

Physionomie

- ➔ Pelouse basse avec un recouvrement d'arbrisseaux atteignant parfois jusqu'à 30% de recouvrement
- ➔ Hauteur < 1,5 m
- ➔ Recouvrement général variable allant de 25% à 95%
- ➔ Patchs de sol nu

Écologie

- ➔ Étage mésoméditerranéen
- ➔ Groupement de pelouse xérophile à dominante vivace, abritant le plus souvent quelques chaméphytes
- ➔ Sur sol superficiel et substrat calcaire

Classification phytosociologique

LYGEO SPARTI–STIPETEA TENACISSIMAE Rivas Martínez 1978
Cymbopogono–Brachypodietalia ramosi Horvatić 1963
PHLOMIDO LYCHNITIDIS–BRACHYPODION RETUSI Mateo ex Theurillat & Mucina in Mucina et al. 2016
Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi Braun-Blanquet 1924

Cortège floristique typique

- ➔ *Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.*
- ➔ *Eryngium campestre L.*
- ➔ *Asparagus acutifolius L.*
- ➔ *Thymus vulgaris L.*
- ➔ *Pistacia lentiscus L.*
- ➔ *Linum strictum L.*
- ➔ *Ononis minutissima L.*
- ➔ *Cneorum tricoccon L.*
- ➔ *Sedum sediforme (Jacq.) Pau*
- ➔ *Reichardia picroides (L.) Roth*
- ➔ *Dactylis glomerata subsp. hispanica) (Roth) Nyman*
- ➔ *Rubia peregrina subsp. peregrina L.*
- ➔ *Carlina hispanica Lam.*

Typicité floristique sur le site d'études : Moyenne

Chorologie générale : Zones méditerranéennes de France et d'Espagne

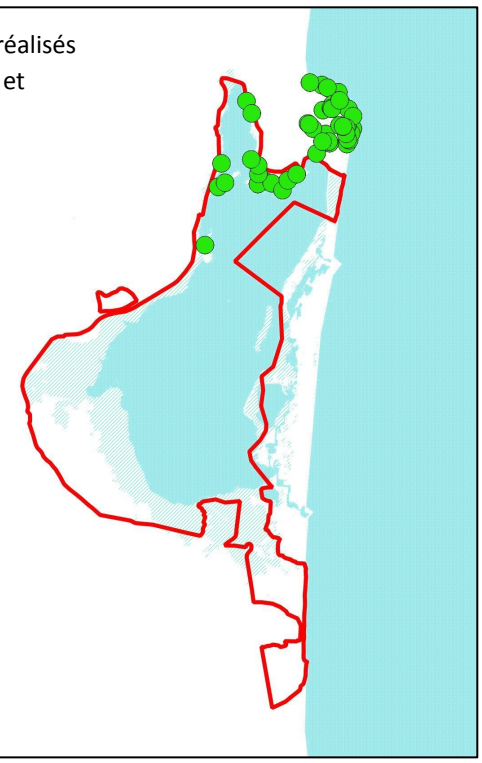
Phénologie : Floraison avril – juin

Contacts dynamiques : 14b

Contacts topographiques : 14b, 14a

Risques de confusion : aucun

50 relevés réalisés entre 1950 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Enfrichement
- ➔ Fermeture du milieu

Préconisations de gestion

- ➔ Aucune

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : fermeture du milieu ; rudéralisation ; fréquentation ; colonisation par Canne de Provence

11a	Groupement à *Tamarix gallica* et *Geranium rotundifolium*	**EUR28:** 92D0 (si inondation périodique) **EUNIS :** F9.3

Physionomie

- ➔ Végétation arborescente
- ➔ Hauteur comprise entre 3 et 8 m
- ➔ Recouvrement > 80 %
- ➔ Prend la forme de fourrés ou de galeries

Écologie

- ➔ Groupement arbustif rudéralisé et xérophile
- ➔ Sur sables

Classification phytosociologique

NERIO OLEANDRI–TAMARICETEA AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
Tamaricetalia africanae Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
TAMARICION AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
Groupement à *Tamarix gallica* et *Geranium rotundifolium*

Cortège floristique typique

- ➔ *Tamarix gallica L.*
- ➔ *Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin*
- ➔ *Geranium rotundifolium L.*
- ➔ *Senecio inaequidens DC.*
- ➔ *Carduus pycnocephalus L.*
- ➔ *Galium aparine L.*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : À préciser

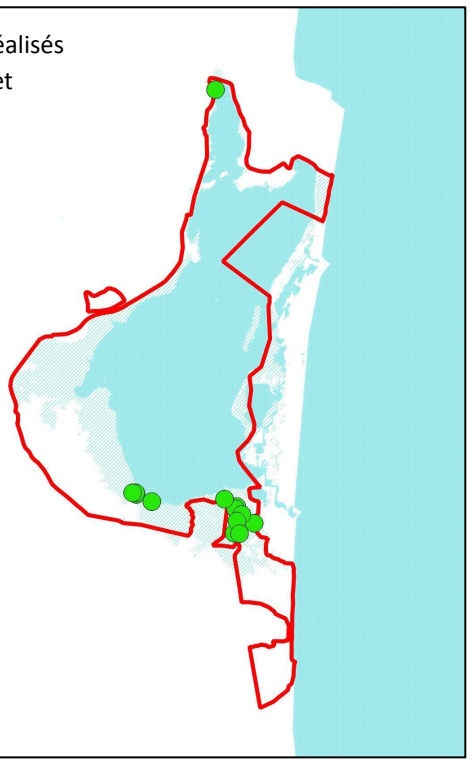
Phénologie : Floraison avril – juin

Contacts dynamiques : 20

Contacts topographiques : 18, 1, 20, 19b

Risques de confusion : aucun

13 relevés réalisés entre 2016 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Élimination des espèces envahissantes

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; colonisation par Canne de Provence et Opuntia spp.

11b	Groupement à *Tamarix gallica* et *Convolvulus sepium*	**EUR28 :** 92D0 **EUNIS :** F9.3

Physionomie

- ➔ Végétation arborescente
- ➔ Hauteur comprise entre 3 et 6 m
- ➔ Recouvrement > 90 %
- ➔ Prend la forme de fourrés ou de galeries

Écologie

- ➔ Groupement arbustif hygrophile
- ➔ Sur substrat vaso-limoneux, plus ou moins salé

Classification phytosociologique

NERIO OLEANDRI–TAMARICETEA AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
Tamaricetalia africanae Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
TAMARICION AFRICANAE Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
Groupement à *Tamarix gallica* et *Convolvulus sepium*

Cortège floristique typique

- ➔ *Tamarix gallica L.*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Convolvulus sepium L.*
- ➔ *Lonicera japonica Thunb.*
- ➔ *Baccharis halimifolia L.*
- ➔ *Ficus carica L.*
- ➔ *Rubus ulmifolius Schott*

Typicité floristique sur le site d'études : Présence d'espèces végétales exotiques

Chorologie générale : À préciser

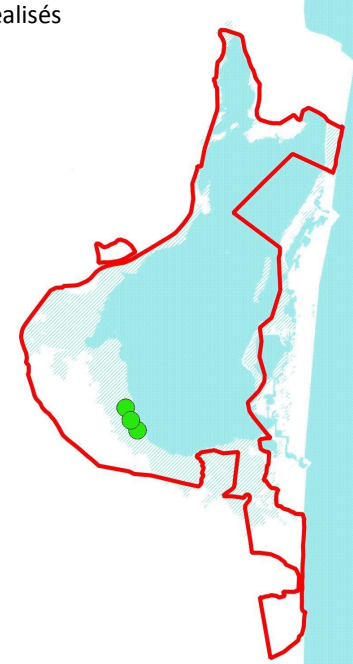
Phénologie : Floraison avril – juin

Contacts dynamiques : 12a, 12b

Contacts topographiques : 16, 12a, 12b, 17b

Risques de confusion : aucun

3 relevés réalisés
en 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du régime hydrique
- ➔ Envahissement par des espèces végétales exotiques

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Élimination des espèces envahissantes
- ➔ Limitation des interventions d'entretien des canaux à une seule rive

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : colonisation par des espèces exotiques (Herbe de la pampa, Canne de Provence, Baccharis) ; dépôts sauvages

12a	Groupement de roselière	**EUR28 :** 2190 (en contexte dunaire) **EUNIS :** C3.2

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée dense
- ➔ Hauteur comprise entre 1 et 3 m
- ➔ Recouvrement > 70 %

Écologie

- ➔ Groupement de zones humides pouvant être inondées périodiquement ou toute l'année, plus ou moins saumâtres
- ➔ Substrat variable allant de sablo-vaseux à limoneux

Classification phytosociologique

PHRAGMITO–MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941
Phragmitetalia W. Koch 1926
PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926
Groupement de roselière

Cortège floristique typique

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.

(parfois avec *Atriplex prostrata Boucher ex DC., Iris pseudacorus L.* ou *Convolvulus sepium L.)*

Typicité floristique sur le site d'études : Groupement basal

Chorologie générale : Au moins toute l'Europe

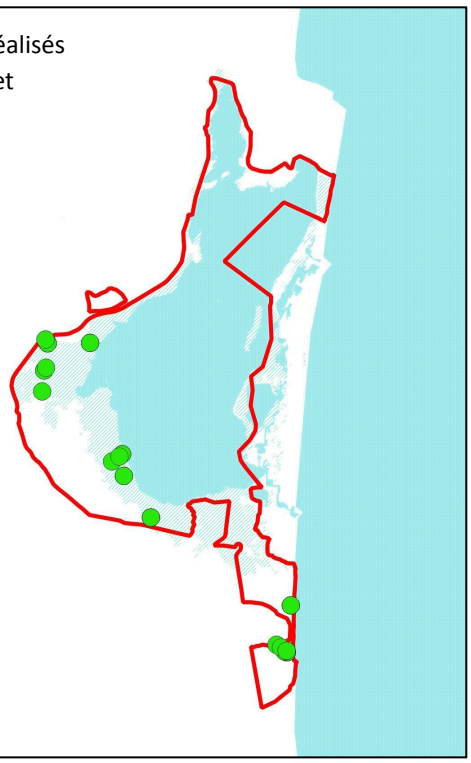
Phénologie : Floraison juin-septembre

Contacts dynamiques : 12b, 12c, 11b

Contacts topographiques : 16, 12b, 12c, 9a, 6, 3, 11b, 9b, 17a, 17b, 2b, 19b

Risques de confusion : aucun

17 relevés réalisés entre 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du régime hydrique ou de la salinité

Préconisations de gestion

Pour les végétations arrières-dunaires uniquement (HIC 2190) :

- ➔ Maintien du fonctionnement hydraulique naturel
- ➔ Gestion des ligneux et des espèces envahissantes
- ➔ Gestion de la fréquentation
- ➔ Non intervention

Pour les autres roselières :

- ➔ Pâturage ou fauche extensifs
- ➔ Maintien des apports réguliers d'eau douce
- ➔ Évitement de la fertilisation

État de conservation sur le site

En contexte dunaire : état défavorable inadéquat : colonisation avancée par le Baccharis

12b	Groupement de roselière et *Cladium mariscus* en mosaïque	**EUR28:** 7210 **EUNIS :** C3.2

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée, hauteur comprise entre 1 et 2,5 m
- ➔ Recouvrement > 90 %
- ➔ Peut prendre la forme d'une grande étendue au sein d'une roselière ou une forme linéaire sur les berges d'un canal de drainage (agouille)

Écologie

- ➔ Groupement de zones humides alimentées par des résurgences karstiques
- ➔ Plus ou moins halophile

Classification phytosociologique

PHRAGMITO–MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941
Bolboschoenetalia maritimi Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967
BOLBOSCHOENO MARITIMI-SCHOENOPLECTION LITORALIS Rivas Martínez et al. ex Delcoigne & Thébaud 2018
Groupement de roselière et *Cladium mariscus* en mosaïque

Cortège floristique typique

- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Cladium mariscus (L.) Pohl*
- ➔ *Convolvulus sepium L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Présence d'espèces végétales exotiques

Chorologie générale : Europe

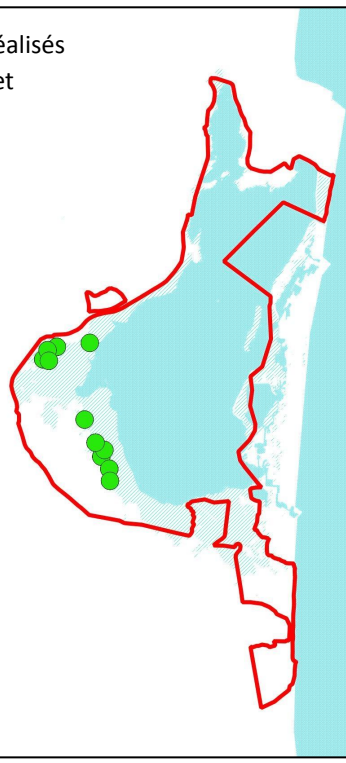
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 12a, 12c, 11b

Contacts topographiques : 12a, 12c, 11b, 2b

Risques de confusion : 12a, 12c

11 relevés réalisés entre 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Diminution des apports d'eau douce
- ➔ Augmentation de la salinité
- ➔ Assèchement

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage tardif
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydraulique naturel avec apports d'eau douce réguliers
- ➔ Évitement de la fertilisation

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : colonisation par le Chèvrefeuille du Japon ; fermeture du milieu (ronces) ; assèchement

12c	Groupement à *Cladium mariscus* dominant	**EUR28 :** 7210 **EUNIS :** C3.2

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée, hauteur comprise entre 1 et 2,5 m
- ➔ Recouvrement > 90 %
- ➔ Prend la forme d'un patch au sein d'une roselière

Écologie

- ➔ Groupement de zones humides alimentées par des résurgences karstiques
- ➔ Plus ou moins halophile

Classification phytosociologique

PHRAGMITO–MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941
Bolboschoenetalia maritimi Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967
BOLBOSCHOENO MARITIMI-SCHOENOPLECTION LITORALIS Rivas Martínez et al. ex Delcoigne & Thébaud 2018
Groupement à *Cladium mariscus* dominant

Cortège floristique typique

- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Cladium mariscus (L.) Pohl*
- ➔ *Convolvulus sepium L.*
- ➔ *Baccharis halimifolia L.*
- ➔ *Althaea officinalis L.*
- ➔ *Samolus valerandi L.*
- ➔ *Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom*

Typicité floristique sur le site d'études : Présence d'espèces végétales exotiques

Chorologie générale : Europe

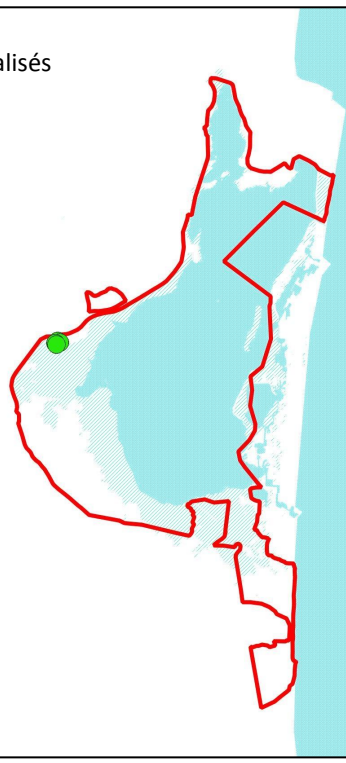
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 12a, 12b, 11b

Contacts topographiques : 12a, 12b, 11b

Risques de confusion : 12a, 12b

4 relevés réalisés
en 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Diminution des apports d'eau douce
- ➔ Augmentation de la salinité
- ➔ Assèchement

Préconisations de gestion

- ➔ Pâturage tardif
- ➔ Gyrobroyage régulier
- ➔ Maintien du fonctionnement hydraulique naturel avec apports d'eau douce réguliers
- ➔ Évitement de la fertilisation

État de conservation sur le site

état bon

13	Groupement aquatique de rivière	**EUR28 :** 3260 **EUNIS :** C2.3

Physionomie

- ➔ Végétation aquatique enracinée
- ➔ Hauteur dépassant peu la surface de l'eau
- ➔ Recouvrement très faible (< 20%)

Écologie

- ➔ Eaux douces plutôt calmes et eutrophes

Classification phytosociologique

POTAMETEA Klika in Klika & V. Novák 1941
Potametalia W. Koch 1926
POTAMION PECTINATI (W. Koch 1926) Libbert 1931
Groupement aquatique de rivière

Cortège floristique typique

- ➔ *Myriophyllum spicatum L.*
- ➔ *Ludwigia peploides subsp. montevidensis (Spreng.) P.H.Raven*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*
- ➔ *Potamogeton spp.*

Taxons recensés hors relevés phytosociologiques (Canal Paul Riquet, 2021) :
Callitriche spp., *Egeria densa Planch.*, *Stuckenia pectinata (L.) Börner* et *Lemna gibba L.*.

Typicité floristique sur le site d'études : Médiocre

Chorologie générale : Au moins toute l'Europe

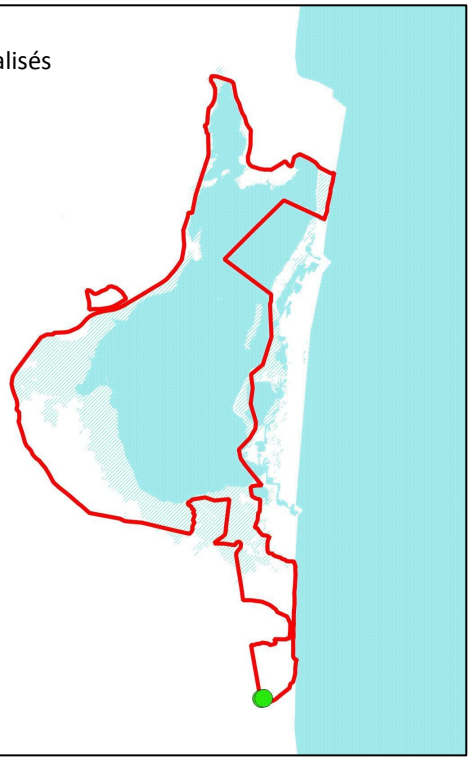
Phénologie : Habitat reconnaissable à partir de mai

Contacts dynamiques : aucun

Contacts topographiques : 3

Risques de confusion : aucun

2 relevés réalisés
en 2019



Facteurs de dégradation

➔ Modification du fonctionnement du cours d'eau ou de la salinité

Préconisations de gestion

➔ Aucune

État de conservation sur le site

état défavorable mauvais

14a	Groupement à *Pinus halepensis*	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** F5.1

Physionomie

- ➔ Végétation arborescente à feuillage persistant
- ➔ Hauteur allant jusqu'à environ 7 m
- ➔ Recouvrement élevé > 80 %

Écologie

- ➔ Groupement arboré pionnier mésoxérophile du bioclimat méditerranéen
- ➔ Sur substrat calcaire
- ➔ Sur le site Natura 2000, toutes les pinèdes sont issues de plantations plus ou moins récentes

Classification phytosociologique

QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950
Groupement à *Pinus halepensis*

Cortège floristique typique

- ➔ *Pinus halepensis Mill.*
- ➔ *Asparagus acutifolius L.*
- ➔ *Rhamnus alaternus L.*
- ➔ *Smilax aspera L.*
- ➔ *Pistacia lentiscus L.*
- ➔ *Rubia peregrina subsp. peregrina L.*
- ➔ *Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.*
- ➔ *Clematis flammula L.*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*
- ➔ *Eryngium campestre L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Ouest du bassin méditerranéen

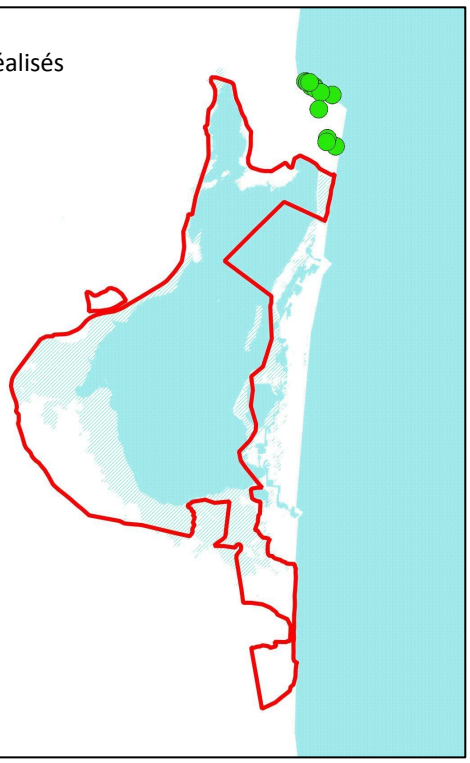
Phénologie : Habitat reconnaissable toute l'année

Contacts dynamiques : 14b

Contacts topographiques : 14b, 10

Risques de confusion : aucun

12 relevés réalisés
en 2004



Facteurs de dégradation

- ➔ Coupes
- ➔ Incendies

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Gestion du pâturage (mise en défens par exemple)

État de conservation sur le site

Non évalué

14b	Groupement à *Quercus coccifera*	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** F5.1

Physionomie

- ➔ Végétation arbustive sempervirente sous forme de fourrés
- ➔ Hauteur allant jusqu'à 2 m
- ➔ Recouvrement élevé > 90 %

Écologie

- ➔ Groupement arbustif calcicole mésoxérophile de bioclimat méditerranéen
- ➔ Sur substrat très superficiel rocheux

Classification phytosociologique

QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950
Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas Mart. 1975
RHAMNQUERCETEA ILICIS O LYCIODIS-QUERCION COCCIFERAE Rivas Goday ex Rivas-Martinez 1975
Groupement à *Quercus coccifera*

Cortège floristique typique

- ➔ *Quercus coccifera L.*
- ➔ *Asparagus acutifolius L.*
- ➔ *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L.*
- ➔ *Lonicera implexa Aiton*
- ➔ *Phillyrea angustifolia L.*
- ➔ *Quercus ilex L.*
- ➔ *Rhamnus alaternus L.*
- ➔ *Smilax aspera L.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Nord Ouest du bassin méditerranéen

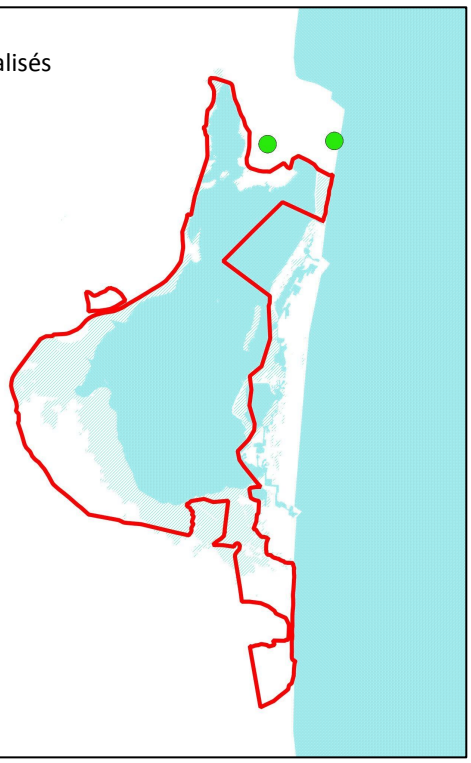
Phénologie : Habitat reconnaissable toute l'année

Contacts dynamiques : 10, 14a

Contacts topographiques : 10, 14a

Risques de confusion : aucun

2 relevés réalisés
en 1990



Facteurs de dégradation

- ➔ Coupes
- ➔ Incendies
- ➔ Fermeture du milieu

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Pâturage extensif

État de conservation sur le site

Non évalué

15	Groupement à *Salix atrocinerea* et *Laurus nobilis*	**EUR28:** non IC **EUNIS :** F9.2

Physionomie

- ➔ Végétation arborescente
- ➔ Hauteur allant jusqu'à 4 m
- ➔ Recouvrement élevé
- ➔ Sous forme linéaire le long d'un cours d'eau ou d'un canal de drainage (agouille)

Écologie

- ➔ Groupement mésohygrophile
- ➔ Sur alluvions

Classification phytosociologique

RHAMNO CATHARTICAE–PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952

Pyro spinosae–Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

PRUNO SPINOSAE–RUBION ULMIFOLII O. Bolòs 1954

Groupement à *Salix atrocinerea* et *Laurus nobilis*

Cortège floristique typique

- ➔ *Salix atrocinerea Brot.*
- ➔ *Hedera helix L.*
- ➔ *Rosa arvensis Huds.*
- ➔ *Cornus sanguinea L.*
- ➔ *Laurus nobilis L.*
- ➔ *Lonicera japonica Thunb.*
- ➔ *Arundo donax L.*
- ➔ *Rubus caesius L.*
- ➔ *Equisetum arvense L.*
- ➔ *Orobanche hederae Vaucher ex Duby*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : À préciser

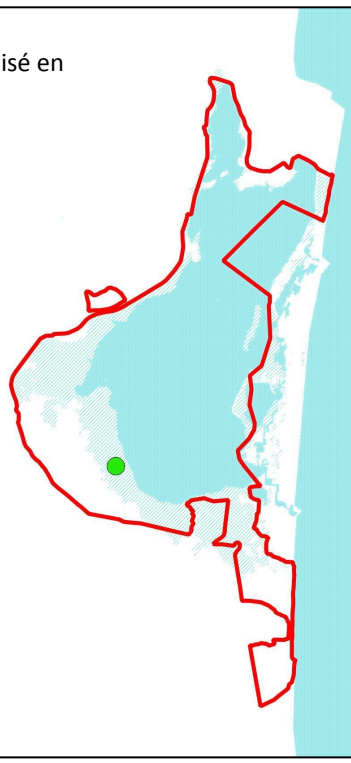
Phénologie : Habitat reconnaissable au moins entre mai et août

Contacts dynamiques : 2b, 3

Contacts topographiques : 9a, 2b, 3

Risques de confusion : 3

1 relevé réalisé en 2019



Facteurs de dégradation

➔ À définir

Préconisations de gestion

➔ Aucune

État de conservation sur le site

Non évalué

16	***Chaetomorpho–Ruppietum cirrhosae***	**EUR28 :** 1150* **EUNIS :** A5.5

Attention! UT n'apparaissant pas sur la carte → est incluse dans les UT 32a "Eau lagunaire" et 32c "Eau temporaire"

Physionomie

- ➔ Végétation aquatique
- ➔ Hauteur n'excédant pas la surface de l'eau
- ➔ Recouvrement variable

Écologie

- ➔ Groupement des eaux saumâtres peu profondes pouvant s'assécher pendant l'été

Classification phytosociologique

RUPPIETEA MARITIMAE J. Tüxen ex Hartog & Segal 1964
Ruppietalia maritimae J. Tüxen ex Hartog & Segal 1964
RUPPION MARITIMAE Braun-Blanquet ex Westhoff in Bennema et al. 1153
Chaetomorpho–Ruppietum cirrhosae Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et al. 1952 corr. Berg 2004

Cortège floristique typique

- ➔ *Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande, 1918*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonnne

Chorologie générale : Côtes méditerranéennes européennes

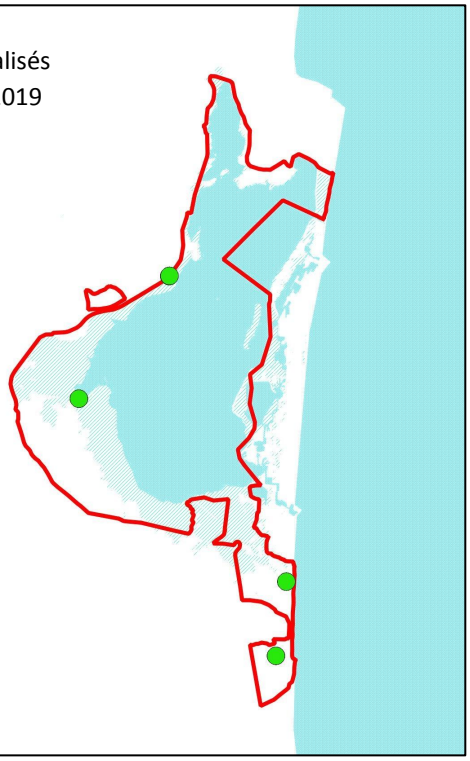
Phénologie : Habitat reconnaissable toute l'année

Contacts dynamiques : aucun

Contacts topographiques : 8c, 8d, 8e, 12a, 11b, 19b

Risques de confusion : aucun

5 relevés réalisés
en 2008 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Modification du fonctionnement hydrique ou de la salinité

Préconisations de gestion

- ➔ Gestion des graus, de la fréquentation, des apports de polluants
- ➔ Maîtrise de l'urbanisation et des politiques publiques
- ➔ Encouragement des pratiques de pêche durables
- ➔ Gestion des zones humides
- ➔ Sensibilisation des usagers
- ➔ Suivi des paramètres écologiques

État de conservation sur le site

état bon

17a	Groupement à *Sarcocornia fruticosa* ou *S. perennis*	**EUR28:** 1420 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Grandes étendues buissonnantes, souvent ponctuées de sol nu ou de surfaces en eau
- ➔ Hauteur comprise entre 50 et 150 cm
- ➔ Recouvrement > 80 %

Écologie

- ➔ Groupement de chaméphytes crassulescentes
- ➔ Sur sols limoneux, salés, inondés périodiquement

Classification phytosociologique

SALICORNIETEA FRUTICOSAE Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs y Vayreda & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950
Salicornietalia fruticosae Braun-Blanquet 1933
SALICORNION FRUTICOSAE Braun-Blanquet 1933
Groupement à *Sarcocornia fruticosa* ou *S. perennis*

Cortège floristique typique

Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott (le plus souvent) ou *S. perennis (Mill.) A.J.Scott* fortement dominantes

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Côtes atlantiques et méditerranéennes

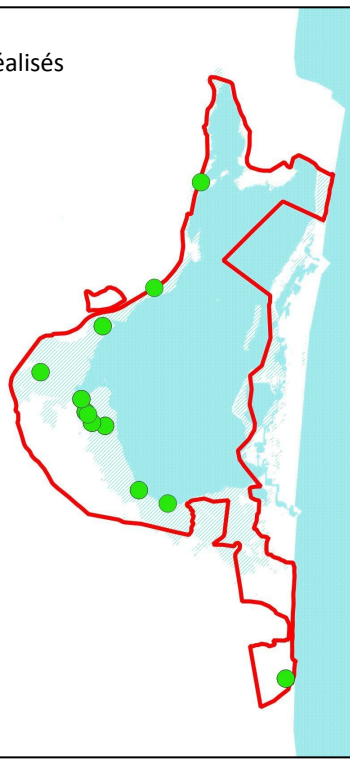
Phénologie : Habitat reconnaissable toute l'année, Floraison août-octobre

Contacts dynamiques : 17b

Contacts topographiques : 12a, 9a, 11b, 9b, 17b, 19a, 19b, 16

Risques de confusion : aucun

12 relevés réalisés en 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Activités anthropiques provoquant une perturbation du terrain
- ➔ Augmentation des apports d'eau douce

Préconisations de gestion

- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel
- ➔ Maintien de la salinité
- ➔ Adaptation de la pression de pâturage

État de conservation sur le site

état bon

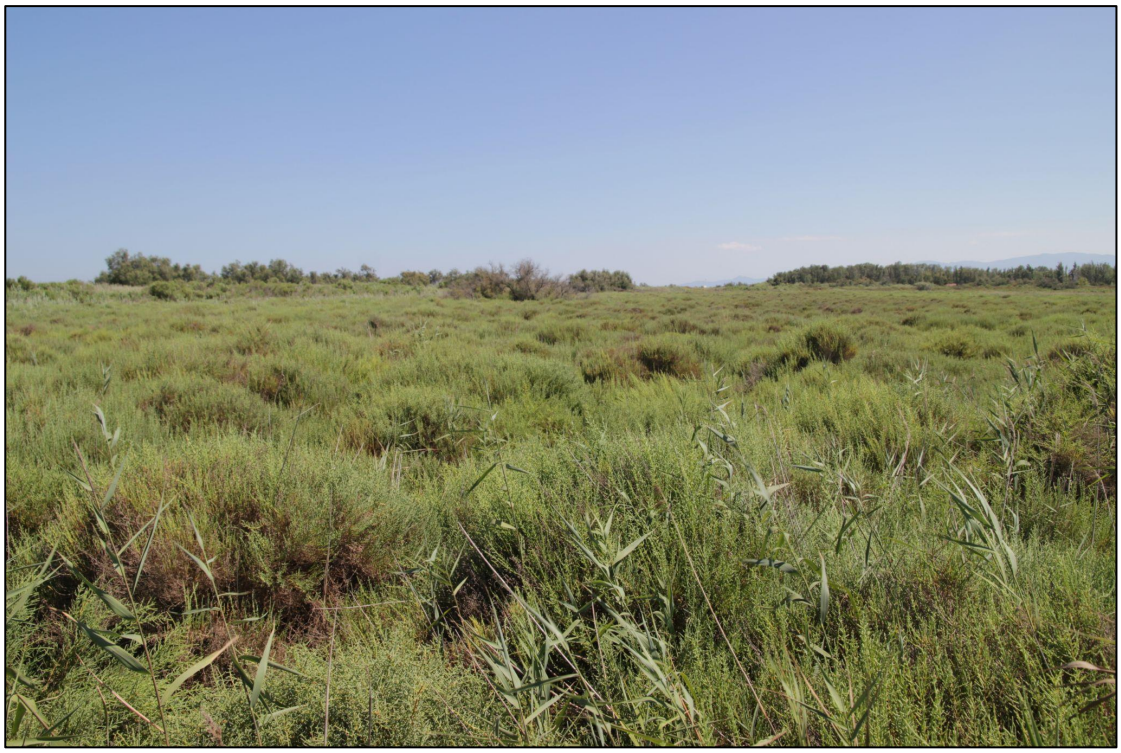
17b	Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa*	**EUR28 :** 1420 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Grandes étendues buissonnantes, souvent ponctuées de sol nu ou de surfaces en eau
- ➔ Hauteur comprise entre 50 et 150 cm
- ➔ Recouvrement > 80 %

Écologie

- ➔ Groupement de chaméphytes crassulescentes
- ➔ Sur sols limoneux, salés, inondés périodiquement



Classification phytosociologique

SALICORNIETEA FRUTICOSAE Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs y Vayreda & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950
Salicornietalia fruticosae Braun-Blanquet 1933
SALICORNION FRUTICOSAE Braun-Blanquet 1933
Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa*

Cortège floristique typique

- ➔ *Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott*
- ➔ *Halimione portulacoides (L.) Aellen*
- ➔ *Limonium narbonense Mill.*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*

Typicité floristique sur le site d'études : Moyenne

Chorologie générale : Côtes atlantiques et méditerranéennes

Phénologie : Habitat reconnaissable toute l'année, Floraison juin-octobre

Contacts dynamiques : 9a, 17a

Contacts topographiques : 12a, 9a, 11b, 9b, 17a, 19a, 19b, 16

Risques de confusion : aucun

28 relevés réalisés entre 1968 et 2019

Facteurs de dégradation

- ➔ Activités anthropiques provoquant une perturbation du terrain
- ➔ Augmentation des apports d'eau douce

Préconisations de gestion

- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel
- ➔ Maintien de la salinité
- ➔ Adaptation de la pression de pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : rudéralisation ; colonisation par Canne de Provence

18	Groupement à *Alkanna matthioli* et *Campanula erinus*	**EUR28 :** 6220 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée rase clairsemée
- ➔ Hauteur < 40 cm
- ➔ Recouvrement très faible compris entre 1 et 40 %

Écologie

- ➔ Groupement pionnier xérophile dominé par des annuelles
- ➔ Sur substrat sableux venant probablement de l'ancien cours de l'Agly

Classification phytosociologique

STIPO CAPENSIS–TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
Groupement à *Alkanna matthioli* et *Campanula erinus*

Cortège floristique typique

- ➔ *Alkanna matthioli Tausch*
- ➔ *Campanula erinus L.*
- ➔ *Limonium echioides (L.) Mill.*
- ➔ *Filago pyramidata L.*
- ➔ *Vulpia ciliata subsp. ciliata (L.) Mill.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : À préciser

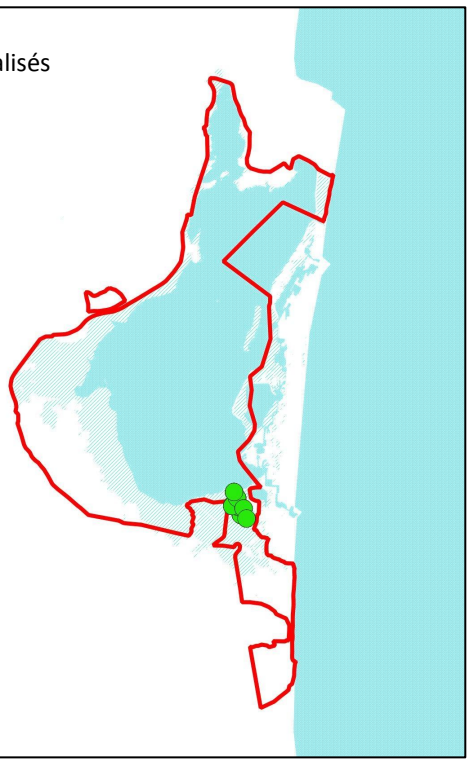
Phénologie : Floraison avril – juin

Contacts dynamiques : ?

Contacts topographiques : 11a

Risques de confusion : aucun

9 relevés réalisés
en 2018



Facteurs de dégradation

- ➔ Fermeture du milieu
- ➔ Déstructuration du milieu par les engins motorisés

Préconisations de gestion

- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel
- ➔ Maintien de la salinité
- ➔ Adaptation de la pression de pâturage

État de conservation sur le site

état défavorable inadéquat : surfréquentation ; fermeture du milieu ; colonisation par la Griffe de sorcière

19a	Groupement à *Salicornia europaea*	**EUR28 :** 1310 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée basse formant un tapis pratiquement monospécifique
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement compris entre 60 et 80 %

Écologie

- ➔ Groupement d'annuelles pratiquement monospécifique
- ➔ Sur substrat limoneux halophile périodiquement inondé

Classification phytosociologique

THERO–SALICORNIETEA Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
Thero–Salicornietalia Pignatti 1952
THERO–SALICORNION Braun-Blanquet 1933
Groupement à *Salicornia europaea*

Cortège floristique typique

- ➔ *Salicornia europaea gpe* (souvent seule)
- ➔ *Suaeda spicata (Willd.) Moq., 1831*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Côtes atlantiques et méditerranéennes

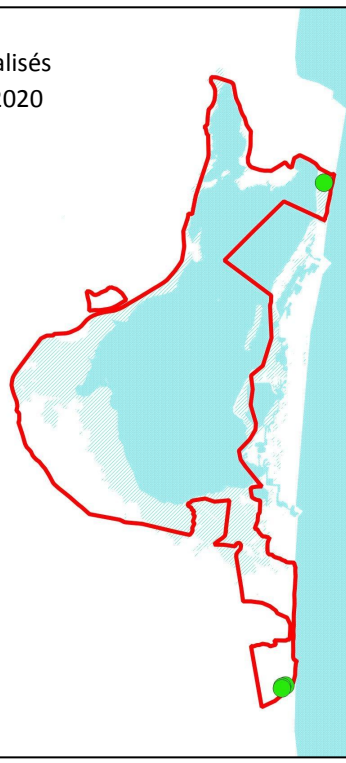
Phénologie : Floraison septembre-octobre

Contacts dynamiques : aucun

Contacts topographiques : 17a, 17b

Risques de confusion : aucun à l'automne

4 relevés réalisés
en 2019 et 2020



Facteurs de dégradation

- ➔ Activités anthropiques provoquant une perturbation du terrain
- ➔ Modification du régime hydrique

Préconisations de gestion

- ➔ Maintien du fonctionnement hydrique naturel
- ➔ Maintien de la salinité
- ➔ Maîtrise de la fréquentation

État de conservation sur le site

état bon

19b	*Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae*	**EUR28 :** 1310 **EUNIS :** A2.5

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée
- ➔ Hauteur < 50 cm
- ➔ Recouvrement compris entre 40 et 70 %
- ➔ Généralement formation linéaire sur les berges de lagune

Écologie

- ➔ Groupement d'annuelles halonitrophile
- ➔ Se développant sur la *poye* (substrat organique composé de débris de zostères se déposant sur les berges de lagune)

Classification phytosociologique

THERO–SALICORNIETEA Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
Thero–Salicornietalia Pignatti 1952
THERO–SALICORNION Braun-Blanquet 1933
Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae Braun-Blanquet 1928

Cortège floristique typique

- ➔ *Spirobassia hirsuta (L.) Freitag & G.Kadereit*
- ➔ *Salsola soda L.*
- ➔ *Atriplex prostrata Boucher ex DC.*
- ➔ *Suaeda maritima (L.) Dumort.*
- ➔ *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*

Typicité floristique sur le site d'études : Bonne

Chorologie générale : Zone méditerranéenne

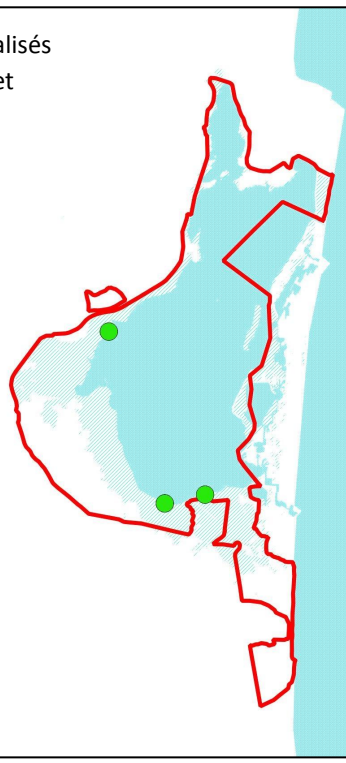
Phénologie : Habitat reconnaissable à partir de mi-juin

Contacts dynamiques : aucun

Contacts topographiques : 16, 12a, 17a, 17b, 11a

Risques de confusion : aucun

4 relevés réalisés entre 1968 et 2019



Facteurs de dégradation

- ➔ Activités anthropiques provoquant une perturbation du terrain
- ➔ Diminution des apports de poye
- ➔ Modification du fonctionnement hydrique de lagune

Préconisations de gestion

- ➔ Non intervention
- ➔ Maintien des laisses d'étang
- ➔ Gestion de la fréquentation
- ➔ Ramassage manuel des déchets

État de conservation sur le site

état bon

20	Groupement rudéral de friche	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** E1.C

Physionomie

- ➔ Végétation herbacée ponctuée de quelques ligneux *(Pistacia lentiscus, Eleagnus angustifolia, Yucca sp.* par exemple)
- ➔ Hauteur comprise entre 20 cm et 2,5 m
- ➔ Recouvrement variable compris entre 50 et 90 %

Écologie

- ➔ Groupement rudéral très variable xéro- à mésophile
- ➔ Sur sol peu profond
- ➔ Présence d'espèces végétales exotiques pouvant être envahissantes

Classification phytosociologique

Inclassable

Cortège floristique typique

- ➔ *Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.*
- ➔ *Sherardia arvensis L.*
- ➔ *Trifolium campestre Schreb.*
- ➔ *Avena sterilis L.*
- ➔ *Bromus hordeaceus L.*
- ➔ *Dittrichia viscosa (L.) Greuter*

Typicité floristique sur le site d'études : À définir

Chorologie générale : À préciser

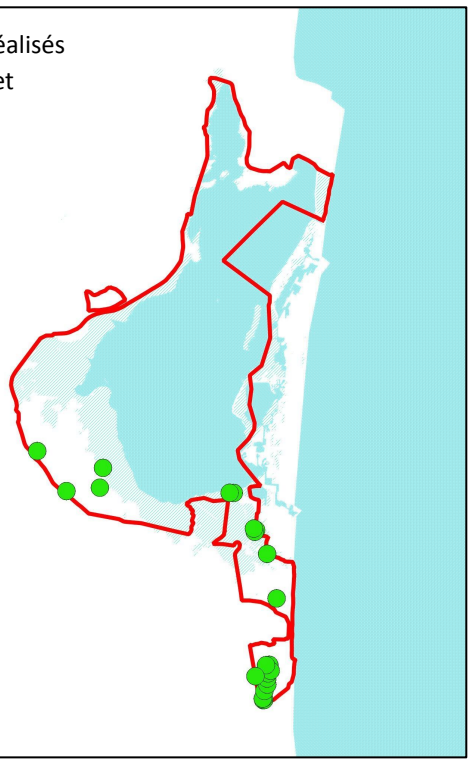
Phénologie : Floraison mai-juin

Contacts dynamiques : 11a

Contacts topographiques : Toutes les UT

Risques de confusion : aucun

25 relevés réalisés entre 2016 et 2020



Facteurs de dégradation

➔ Destruction du milieu

Préconisations de gestion

➔ Aucune

État de conservation sur le site

Non évalué

Groupements monospécifiques d'espèces exotiques	**EUR28 :** non IC **EUNIS :** .

Six unités typologiques représentent des surfaces monospécifiques d'espèces exotiques. Il s'agit de surfaces où l'espèce exotique concernée montre un recouvrement d'au moins 80 %.

31c

Surface homogène de Baccharis

Espèce exotique dominante :
Baccharis halimifolia L.

- ➔ En zones humides plus ou moins salées

31d

Surface homogène de Canne de Provence

Espèce exotique dominante :
Arundo donax L.

- ➔ En zones humides plus ou moins salées
- ➔ Souvent en bordure des cours d'eau et des canaux (agouilles)

31b

Surface homogène de Griffe de sorcière

Espèce exotique dominante :
Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br.

- ➔ Plutôt sur substrat sableux, pauvre en matière organique

31a	**Surface homogène de Figuier de Barbarie** Espèce exotique dominante : *Opuntia spp.*[1] ➔ Plutôt sur substrat sableux, pauvre en matière organique	
31e	**Surface homogène d'Herbe de la pampa** Espèce exotique dominante : *Cortaderia selloana* *(Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.* ➔ Plutôt en zones fraîches, relativement humides	
31f	**Surface homogène de Canne à sucre** Espèce exotique dominante : *Saccharum spontaneum* *subsp. aegyptiacum (Willd.) Hack.* ➔ Plutôt sur substrat sableux, pauvre en matière organique	

[1] *species plures*

Conclusion

La typologie finale du site a été légèrement modifiée par rapport à la version qui précédait le projet de cartographie (Gritti & Argagnon 2021). Elle a en effet été adaptée à la méthode de cartographie par télédétection. Aujourd'hui, cette typologie est robuste et fiable. Son niveau de précision se situe entre l'association phytosociologique et les définitions de la Directive « Habitats ». Cela a permis de décliner plusieurs faciès pour chaque habitat d'intérêt communautaire, ce qui sera utile à la gestion du site. Cette typologie est le fruit d'un compromis entre la cartographie par télédétection, les connaissances utiles à la gestion et la réalité du terrain. Elle pourra être utile à tous les travaux futurs qui se dérouleront sur le site Natura 2000 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate ».

Références bibliographiques

Bajjouk, T., Guillaumont, B., Michez, N., Thouin, B., Croguennec, C., Populus, J., Louvel-Glaser, J., Gaudillat, V., Chevalier, C., Tourolle, J. & Hamon, D. (2015). *Classification EUNIS, système d'information européen sur la nature : traduction française des habitats benthiques des régions atlantique et méditerranée. Vol. 1. Habitats littoraux.* IFREMER/DYNECO/AG/15-02/TB1.

Bardat, J., Bioret, F., Botineau, M., Boullet, V., Delpech, R., Géhu, J.-M., Haury, J., Lacoste, A., Rameau, J.-C., Royer, J.-M., Roux, G. & Touffet, J. (2004). *Prodrome des végétations de France - Version 1* (No. 61). Patrimoines naturels. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.

Bensettiti, F., Bioret, F., Roland, J., Lacoste, J.-P., Géhu, J.-M., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Salaün, M. & Giraudet, J. (2004a). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Cahiers d'habitats. MEDD/MAAPAR/MNHN. Documentation française, Paris.

Bensettiti, F., Boullet, V., Chavaudret-Laborie, C., Deniaud, J., Alard, D., Botineau, M., Clément, B., Van Es, J., Foucault (de), B., Gamisans, J., Gaultier, C., Géhu, J.-M., Lacoste, A., Largier, G., Lazare, J.-J., Loisel, R., Médail, F., Muller, S., Pages, J.-P., Paradis, G., Penin, D., Rameau, J.-C. & Royer, J.-M. (2005a). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Vol 1 - Habitats agropastoraux*. Cahiers d'habitats. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française, Paris.

Bensettiti, F., Boullet, V., Chavaudret-Laborie, C., Deniaud, J., Alard, D., Botineau, M., Clément, B., Van Es, J., Foucault (de), B., Gamisans, J., Gaultier, C., Géhu, J.-M., Lacoste, A., Largier, G., Lazare, J.-J., Loisel, R., Médail, F., Muller, S., Pages, J.-P., Paradis, G., Penin, D., Rameau, J.-C. & Royer, J.-M. (2005b). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Vol 2 - Habitats agropastoraux*. Cahiers d'habitats. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française, Paris.

Bensettiti, F., Gaudillat, V., Haury, J., Barbier, B., Peschadour, F., Bardat, J., Bioret, F., Botté, F., Boullet, V., Cornier, T., Delahaye, T., Dupieux, N., Foucault (de), B., Grillas, P., Guerlesquin, M., Guyot, I., Lacoste, A., Lambert, E., Lazare, J.-J., Clainche (le), N., Muller, S., Plaige, V., Rameau, J.-C. & Yavercovski, N. (2002). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. Cahiers d'habitats. MATE/MAP/ MNHN. La Documentation française, Paris.

Bensettiti, F., Herard-Logereau, K., Van Es, J., Balmain, C., Bardat, J., Boullet, V., Foucault (de), B., Guyot, I., Hardegen, M., Juberthie, C., Kessler, P., Lazare, J.-J., Loisel, R., Médail, F., Molina, J., Rameau, J.-C. & Reynaud, L. (2004b). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5*

- *Habitats rocheux*. Cahiers d'habitats. MATE/MAP/MNHN. Documentation française, Paris, France.

Bensettiti, F., Rameau, J.-C., Chevallier, H., Bartoli, M. & Gourc, J. (2001). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. Cahiers d'habitats. MATE/MAP/MNHN. Documentation française, Paris, France.

Bioret, F., Gaudillat, V. & Royer, J.-M. (2013). The Prodrome of French vegetation: a national synsystem for phytosociological knowledge and management issues. *Plant Sociology*, 50, 17–21.

Bouxin, G. (2005). Ginkgo, a multivariate analysis package. *Journal of Vegetation Science*, 16, 355–359.

Braun-Blanquet, J., Roussine, N. & Nègre, R. (1952). *Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne*. C. N. R. S., Montpellier.

BRGM. (2020). Carte géologique métropolitaine à 1/1 000 000.

Campagnaro, T., Trentanovi, G. & Sitzia, T. (2018). Identifying habitat type conservation priorities under the habitats directive: application to two italian biogeographical regions. *Sustainability*, 10, 20.

Conseil de l'Europe. (1992). *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. 92/43/CEE*.

Delplanque, S. (2017). *e-Veg : une base de données pour les végétations d'Europe - v. 2.1.0*. Available at: http://www.e-veg.net/. Last accessed 1 April 2020.

Disca, T., Bouchet, M.-A. & Klesczewski, M. (2009). *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Type milieux agro-pastoraux*. DIREN LR/Biotope/CEN LR.

European commission. (2013). *Interpretation manual of European Union habitats - EUR28*. Commission Européenne DG Environnement.

Evans, D. (2010). Interpreting the habitats of Annex I: past, present and future. *Acta Botanica Gallica*, 157, 677–686.

Evans, D. (2012). Building the european union's Natura 2000 network. *NC*, 1, 11–26.

Foucault (de), B. (2017). Contribution à la connaissance phytosociologique du littoral sableux du Languedoc-Roussillon (Pyrénées-Orientales et Aude, France) : essai structuraliste sur les systèmes sableux arrière-littoraux. *Botanique*, 3, 21–37.

Foucault (de), B. (2021). Complément à l'étude phytosociologique du littoral du Languedoc-Roussillon : les dunes de Sainte-Marie-la-Mer à Argelès-sur-Mer ; comparaison avec un système arrière-dunaire atlantique. *Carnets botaniques*.

Foucault (de), B. & Catteau, E. (2012). Contribution au prodrome des végétations de France : les Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983. *Journal de botanique de la Société Botanique de France*, 59, 5–131.

Gaudillat, V., Argagnon, O., Bensettiti, F., Bioret, F., Boullet, V., Causse, G., Choisnet, G., Coignon, B., Foucault, B.D., Delassus, L., Duhamel, F., Fernez, T., Herard, K., Lafon, P., Fouler, A.L., Panaïotis, C., Poncet, R., Prud'homme, F., Rouveyrol, P. & Villaret, J.-C. (2018). Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. *UMS PATRINAT/FCBN/MTES*, 64.

Gritti, C. (2019). *Conception d'une typologie locale des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 "Complexe Lagunaire de Salses-Leucate"* (Mémoire de fin d'études). Syndicat Mixte RIVAGE/CBNMed/Université Paul Sabatier Toulouse III/INP ENSAT.

Gritti, C. & Argagnon, O. (2021). *Conception d'une typologie locale des milieux naturels du site Natura 2000 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate »*. CBNMed & CEFE CNRS.

Ichter, J., Evans, D. & Richard, D. (2015). *Cartographie des habitats terrestres en Europe : une vue d'ensemble*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. (2013). *EUNIS, European Nature Information System, système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris.

Mercadal i Corominas, G. (2019). Els prats de dall de terra baixa. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'europa occidental. Universitat de Girona, Girona.

Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., García, R.G., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F.J.A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M., Schaminée, J.H.J., Lysenko, T., Didukh, Y.P., Pignatti, S., Rodwell, J.S., Capelo, J., Weber, H.E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S.M. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl Veg Sci*, 19, 3–264.

Pesaresi, S., Mancini, A. & Casavecchia, S. (2020). Recognition and characterization of forest plant communities through remote-sensing NDVI time series. *Diversity*, 12, 313.

R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Rufray, X., Klesczewski, M., Grillas, P. & Poulin, B. (2007). *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Type lagunes littorales*. DIREN LR/Biotope/CEN LR/Tour du Valat/Pôle relais lagunes méditerranéennes.

Annexes

Annexe n°1 : Typologie locale : le tableau récapitulatif

Se référer au tableau excel annexe :

GRITTI C. (2021). Typologie locale des milieux naturels du site Natura 2000 «Complexe lagunaire de Salses-Leucate» - Tableau récapitulatif. CBNMed & CEFE CNRS

Annexe n°2 : Données brutes

Se référer au tableau excel des données brutes en annexe.

Annexe n°3 : Correspondances codes UT entre les deux versions de la typologie

Se référer au tableau excel des correspondances en annexe.

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Siège

34 avenue Gambetta
83400 HYÈRES
04 94 16 61 40
contact.siege@cbnmed.fr

Antenne Languedoc-Roussillon

Parc scientifique Agropolis – Bât. 7
2214 Boulevard de la Lironde
34980 Montferrier-sur-Lez
04 99 23 22 11

Antenne des Alpes-Maritimes

Villa Thuret
90 chemin Raymond
06160 Antibes
04 92 38 64 74

Conservatoire Botanique National Méditerranéen
PORQUEROLLES

www.cbnmed.fr
www.invmed.fr
www.silene.eu
www.reseda-flore.eu
www.facebook.com/CBNMediterraneen