

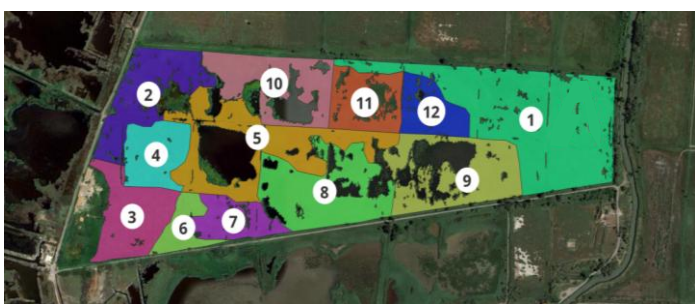
Synthèse des enjeux écologiques et socio-économiques des roselières - **Le Petit Castélou** -



Partie 1 : Diagnostic écologique - Le Petit Castélou -



Le site du Petit Castélou constitue la plus grande roselière (26 ha) des marais du Narbonnais et du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. La roselière borde l'étang de Bages (5500 ha), elle est légèrement surélevée et partiellement isolée par un secteur composé de prés salés, de sansouïre et de fourrés halophiles (environ 200 à 300 m de large). Bien que la roselière semble en lien direct avec l'étang côtier saumâtre, les apports conséquents d'eau douce via le canal de la Robine à l'est permettent un développement de la phragmitaie.



La zone du Petit Castélou a émergé de l'eau au XVIII^e siècle, suite à l'accumulation volontaire des limons de l'Aude. Le but était d'ainsi gagner des terres cultivables, notamment pour la vigne. La déprise agricole s'est installée dans la deuxième moitié du XX^e siècle notamment en raison de problèmes de salinisation.

Depuis, le Conservatoire du littoral a progressivement acquis les terrains et gère le site en collaboration avec la Ville de Narbonne selon une convention établie en 2014.

L'apport en eau douce est un des principaux enjeux pour le maintien de la roselière. Cela nécessite d'importants travaux d'entretien. La gestion hydraulique suit un schéma méditerranéen classique avec des niveaux d'eau élevé l'hiver si la ressource en eau le permet et un assec progressif l'été tout en respectant les besoins écologiques des espèces nicheuses.

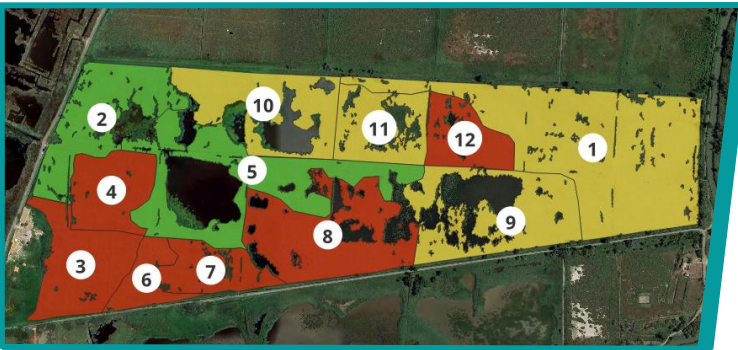
De 2019 à 2025, le site du Petit Castélou a fait partie d'un projet régional visant à mettre en place une stratégie de conservation des roselières littorales. Dans le cadre de ce projet, le bon état de fonctionnement et la vulnérabilité des roselières du Petit Castélou ont pu être évalués en 2020 à l'aide d'un protocole de terrain et de plusieurs études prédictives pour mesurer les risques climatiques sur cet habitat.

Cette première partie fait donc la synthèse des résultats :

A – Résultats du protocole ROSELIERES visant à caractériser la vulnérabilité des roselières ainsi que le potentiel d'accueil de l'avifaune paludicole (2020) ;

B – Evaluation des risques climatiques.





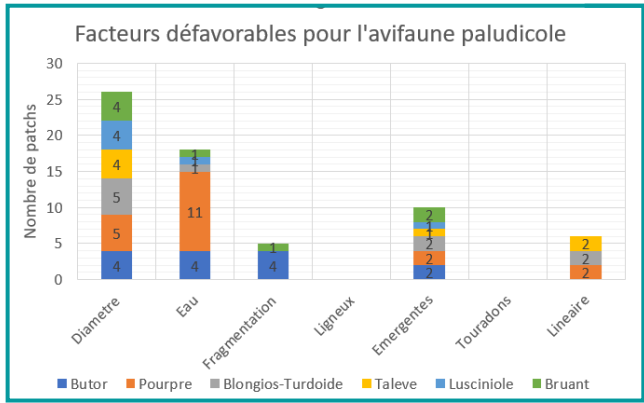
Vulnérabilité des roselières

Sur le Petit Castélou, le protocole ROSELIERES appliqué en 2020 a mis en évidence une vulnérabilité forte pour 34% de la roselière et une vulnérabilité intermédiaire pour près de la moitié de sa superficie.



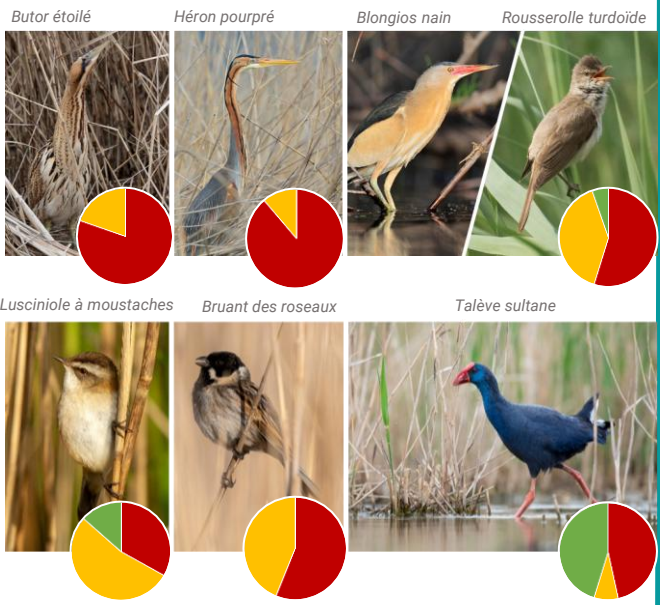
Côté sud-ouest, les hydropériodes différentes ont favorisé l’émergence de scirpes, de joncs et de typha. Cela constitue un point de vulnérabilité pour la phragmitaie mais présente des intérêts avifaunistique. Le côté est (patch 1) présente des scores moyens en termes de diamètres et de nombre de tiges fleuries ainsi que peu de tiges vertes. Côté sud (patches 8 et 9) c’est la fragmentation, parfois forte, et les touradons, avec la présence localisée de tamaris, qui menacent la roselière. Quelques zones d’accumulation de litière (patches 10, 11 et 12) sont également impliquées dans la vulnérabilité de la roselière. Enfin, la jussie couvre de manière importante les zones d’eau libre ce qui constitue aussi une menace pour la fonctionnalité du milieu. Le fait que l’eau douce arrive côté est du site, et qu’un faible gradient salin existe également d’ouest en est, contribue à l’hétérogénéité du site.

Potentiel d’accueil pour l’avifaune paludicole

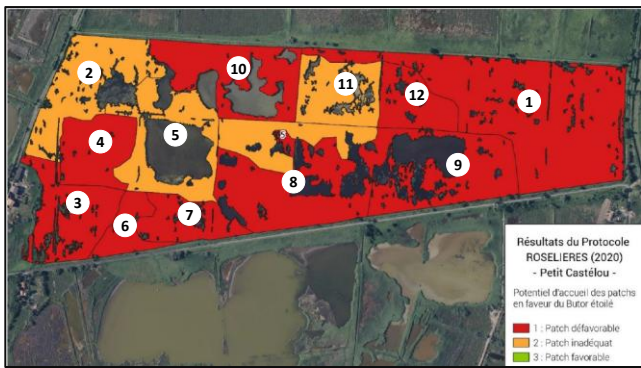


Le faible diamètre de tiges est le principal facteur limitant pour la nidification des espèces paludicoles au sein de la roselière du Petit Castélou. Cela rend un tiers des patches (1, 3, 4 et 7) défavorables pour toutes les espèces.

On note aussi un impact plus modéré d’émergentes autres que le phragmite. En revanche, les niveaux de présence de ligneux restent suffisamment discrets pour ne pas impacter la nidification de ces espèces. De même, si la fragmentation affecte deux espèces, la roselière n’atteint pas de seuil critique en ce qui concerne les touradons et les densités en tiges vertes et sèches sont globalement satisfaisantes, de même que la hauteur des tiges.

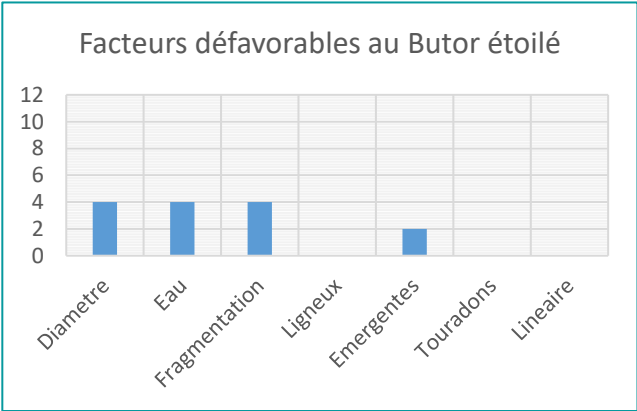


Butor étoilé



Le site du Petit Castélou présente un potentiel d'accueil plutôt défavorable pour le Butor étoilé.

Outre les diamètres insuffisants, la fragmentation en est une cause, surtout dans les patchs de la bordure sud (7, 8 et 9). La faiblesse des niveaux d'eau est également limitante pour cette espèce, ne permettant à aucun patch d'atteindre le statut favorable. L'envahissement par des espèces émergentes dans la pointe sud-ouest du site est également incompatible avec la nidification du Butor étoilé dans cette zone.

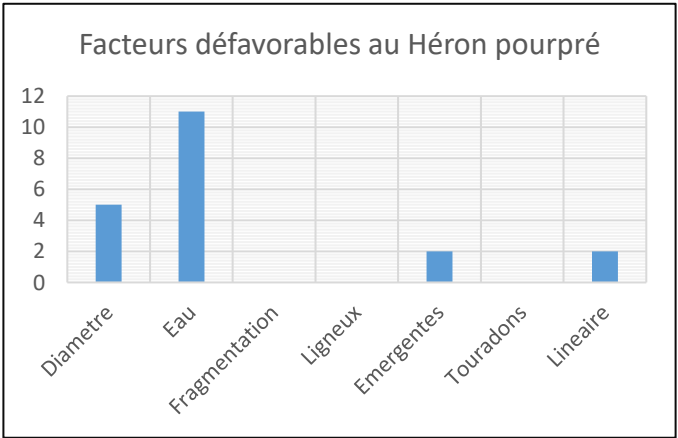
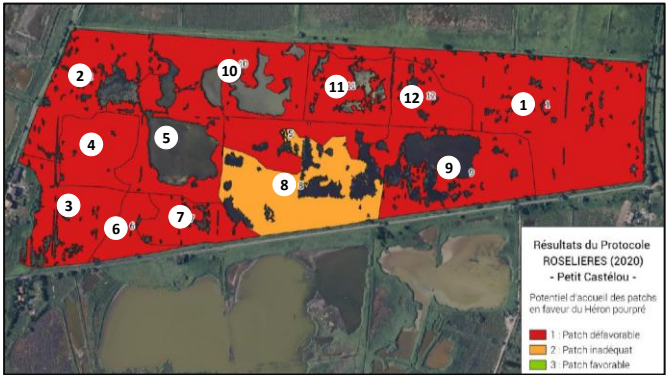
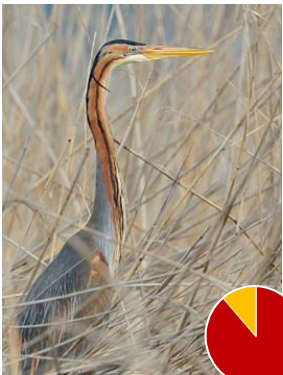


Héron pourpré

Le site est pour sa quasi-totalité défavorable à la nidification du Héron pourpré. C'est son exigence en niveau d'eau élevé (supérieur à 20 cm) qui fait principalement défaut.

On retrouve ici l'incompatibilité avec les diamètres trop faibles sur un tiers des patchs et la présence d'autres hélophytes dans le sud-ouest de la roselière.

Le diamètre important des roseaux du patch 8 en font cependant un bon candidat à la nidification de cet oiseau à condition de combiner un niveau d'eau adéquat et une fragmentation faible.



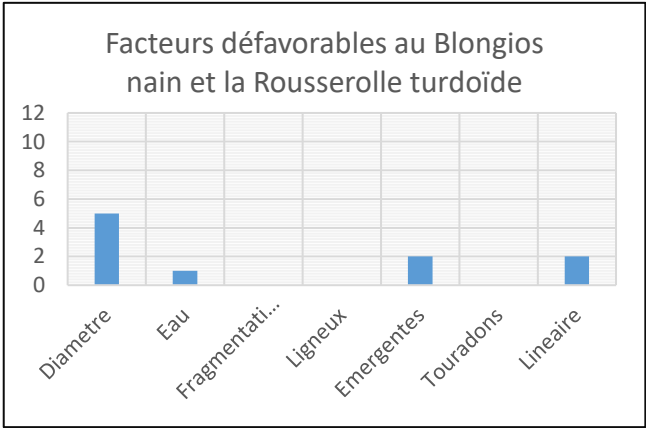
Blongios nain/Rousserolle turdoïde



Le site du Petit Castélou présente un potentiel d'accueil moyen pour le Blongios nain et la Rousserolle turdoïde, toujours en raison des diamètres de tiges faibles pour la plupart des patches concernés.

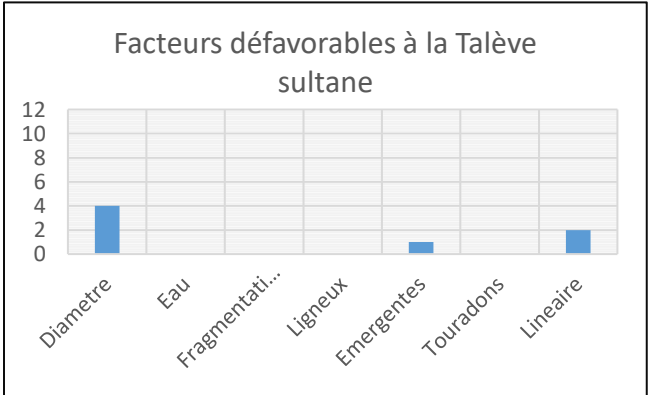
On retrouve aussi l'impact des autres émergentes dans la zone sud-ouest de la roselière. Le niveau d'eau est trop faible au sein du patch 1 (côté est) pour l'accueil de ce cortège d'espèces.

Les patches les plus centraux et notamment le patch 5 sont les zones les plus favorables pour la nidification du Blongios nain et la Rousserolle turdoïde.

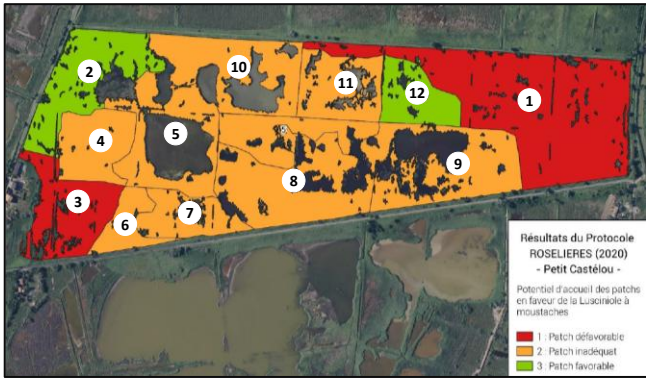


Talève sultane

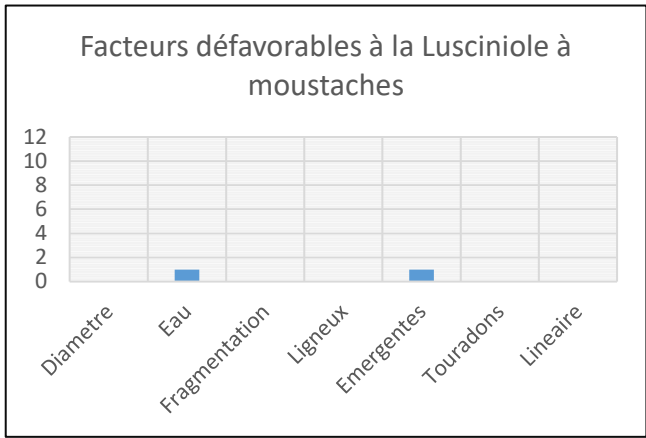
Le site du Petit Castélou présente un assez bon potentiel d'accueil pour la Talève sultane. Les facteurs limitants demeurent les diamètres trop faibles pour un tiers des patches (patches 1, 3, 4, et 7) et en second rang la présence d'émergentes autres que le roseau commun ainsi que le linéaire roselière/eau faible (patches 4 et 6). La zone centrale et nord-ouest sont les plus favorables.



Lusciniole à moustaches



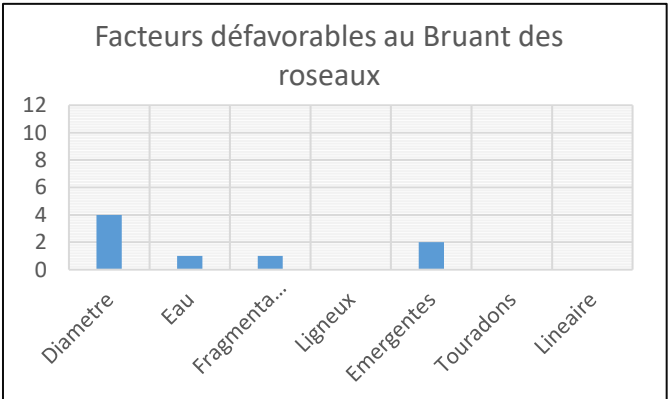
Le Petit Castélou présente un potentiel d'accueil assez bon pour la Lusciniole à moustaches. Seuls les patches 1 (est) et 3 (sud-ouest) sont défavorables, en raison du niveau d'eau pour le 1 et de la présence d'autres grandes émergentes pour le 3. C'est le nombre de tiges fleuries qui est ensuite le principal frein pour un score favorable sur les patches centraux.



Bruant des roseaux

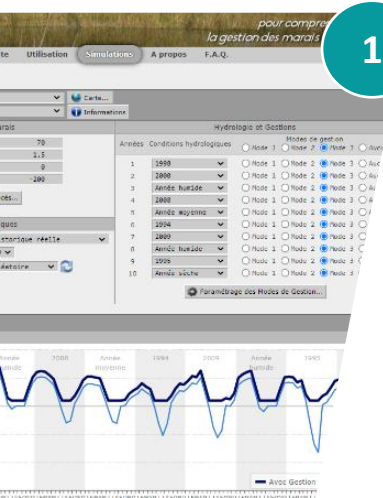
La roselière du Petit Castélou présente un potentiel d'accueil moyen pour le Bruant des roseaux.

Comme pour la plupart des espèces, les diamètres faibles et les émergentes sont les deux principales causes de classement défavorable. Pour le Bruant des roseaux, la fragmentation intervient également comme facteur défavorable pour le patch 9 (sud-est).



1

Disponibilité de la ressource en eau



Les modélisations fournies par le logiciel Mar-O-Sel ont permis d'estimer les besoins calendaires en eau actuel et à venir au regard de la gestion actuellement menée sur le Petit Castélou.

Objectifs de gestion :

D'octobre à mi-juillet : mise en eau continue de la roselière, autour de 5 à 10 cm d'eau au pied des roseaux.

De mi-juillet à octobre : arrêt partiel ou total des apports selon les conditions de restriction annuelles.

NB : La roselière est en grande partie atterrie, si bien que lorsque le marais est rempli au maximum, il y a 5 à 10 cm d'eau dans la roselière. Les mares sont plus profondes (40 cm d'eau).

RISQUE MODÉRÉ

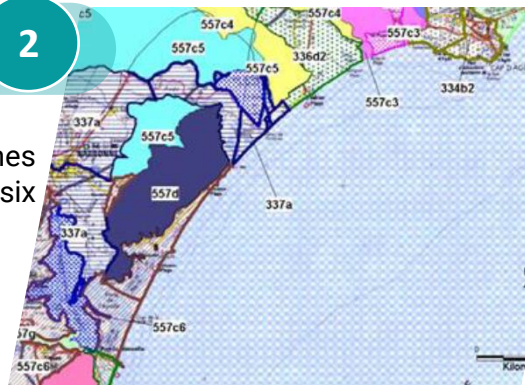
En absence de gestion, l'assec débuterait dès le mois de mai pour une durée de 5 mois. Selon les projections climatiques, cet assec se prolongerait jusqu'en décembre (2100). Avec la gestion actuelle, on note également l'apparition d'assecs, auparavant absents (ou partiels), qui débuteraient en juillet jusqu'à la mi-octobre et seraient plus marqués.

Risque d'intrusions salines

2

La détermination de l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines par rapport à l'intrusion saline est fondée sur la combinaison de six paramètres pouvant influencer l'intrusion saline potentielle :

- le type d'aquifère : libre, captif, semi-captif ;
- la conductivité hydraulique de l'aquifère ;
- la profondeur de la nappe en dessous du niveau de la mer ;
- la distance par rapport à la côte ;
- l'impact de l'état actuel de l'intrusion saline dans la zone d'étude ;
- l'épaisseur de l'aquifère.



Le Petit Castélou est localisé sur l'aquifère 337a : Alluvions quaternaires de l'Aude en aval d'Olonzac

SENSIBILITE FORTE ET AVEREE

Les secteurs caractérisés par la prédominance d'alluvions perméables et l'existence de nappes d'accompagnement de rivière sont confrontés à l'intrusion combinée du biseau salé et du rentrant salé dans les cours d'eau pouvant donner lieu à de petits biseaux salés le long des cours d'eau dans les aquifères de part et d'autre.

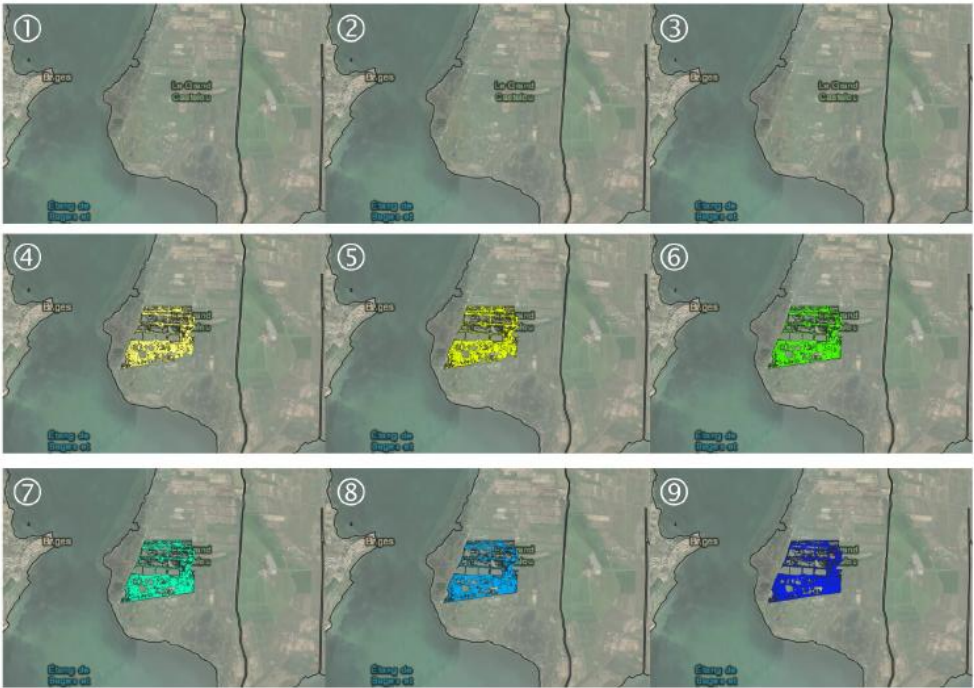
Cet aquifère est allongé le long de la mer et plusieurs étangs le recouvrent. Il est déjà vulnérable comme le montre la qualité des eaux.





Les scénarios de submersion marine ont été produits par le BRGM (E. Palvadeau, 2021). Au total, 9 scénarios sont simulés selon les variables de temporalité et de caractère de la submersion. Les pas de temps utilisés 2030-2050, 2100 et après 2100 sont les références utilisées pour les études concernant le changement climatique.

Nom roselière	Surface (m²)	Premier scénario submersion		Premier scénario permanent		Submersion en totalité
		N°	% surface totale	N°	% surface totale	N°
Petit Castélou (Marais du Narbonnais)	511 121	4 R	94%	5 P	96,50%	6 R
		2030-2050		2100		2100 +
Scénario permanent	① + 0.4 m NGF	③ + 0.8 m NGF	⑤ + 1.2 m NGF			
Scénario récurrent	② + 0.7 m NGF	④ + 1.1 m NGF	⑥ + 1.5 m NGF			
Scénario exceptionnel	⑦ + 2.00 m NGF	⑧ + 2.40 m NGF	⑨ + 2.80 m NGF			



SUBMERSION RECURRENTE EN 2100

Le Petit Castélou sera concerné par les risques de submersion marine à l'horizon 2100, de façon récurrente et sur 94% de sa surface. Cela signifie qu'en condition météorologique normale, la roselière sera reconnectée à la mer et cédera ainsi sa place à d'autres milieux.

A – Résultats du protocole ROSELIERES visant à caractériser le potentiel d'accueil de l'avifaune paludicole ainsi que la vulnérabilité des roselières (2020)

Vulnérabilité	FORTE VULNERABILITE SUR 20% DE LA SURFACE
(2020)	Le site est relativement hétérogène en termes de dynamiques, cela peut s'expliquer par l'effet de gradient causé par l'arrivée d'eau depuis l'est et l'existence de zone de topographie légèrement plus basse maintenant l'eau plus longtemps. Ainsi, le centre sud est touché par de la fragmentation, le nord est plutôt concerné par une légère accumulation de litière et l'ouest a peu de tiges vertes tandis que la zone la plus vulnérable (sud-est), est surtout exposée au développement d'autres hélophytes. Enfin, les zones centrale et nord-est montrent un bon équilibre et une vulnérabilité faible.
Potentiel d'accueil	POTENTIEL D'ACCUEIL MOYEN
(2020)	Le facteur le plus limitant pour l'avifaune paludicole et le diamètre trop fin des tiges de roseaux qui rends le tiers des patchs défavorables pour la reproduction des espèces paludicoles étudiées. Le développement d'autres hélophytes que <i>Phragmites australis</i> est le second facteur affectant le plus d'espèces, mais la zone concernée semble se limiter à la partie sud-ouest de la roselière. Le niveau d'eau faible est limitant pour le Butor étoilé et tout particulièrement pour le Héron pourpré. La roselière offre tout de même des potentiels d'accueil intéressants pour le Blongios nain, la Rousserole turdoïde, la Lusciniole à moustaches et la Talève sultane.

B – Evaluation des risques climatiques

Ressource en eau	RISQUE MODERE
	En absence de gestion, l'assec débuterait dès le mois de mai pour une durée de 5 mois. Selon les projections climatiques, cet assec se prolongerait jusqu'en décembre (2100). Avec la gestion actuelle, on note également l'apparition d'assecs, auparavant absents (ou partiels), qui débuteraient en juillet jusqu'à la mi-octobre et seraient plus marqués.
Intrusions salines	SENSIBILITE FORTE ET AVEREE
	Les secteurs caractérisés par la prédominance d'alluvions perméables et l'existence de nappes d'accompagnement de rivière sont confrontés à l'intrusion combinée du biseau salé et du rentrant salé dans les cours d'eau pouvant donner lieu à de petits biseaux salés le long des cours d'eau dans les aquifères de part et d'autre. Cet aquifère est allongé le long de la mer et plusieurs étangs le recouvrent. Il est déjà vulnérable comme le montre la qualité des eaux.
Submersions marines	SUBMERSION RECCURRENTE EN 2100
	Le Petit Castélou sera concerné par les risques de submersion marine à l'horizon 2100, de façon récurrente et sur 94% de sa surface. Cela signifie qu'en condition météorologique normale, la roselière sera reconnectée à la mer et cédera ainsi sa place à d'autres milieux.

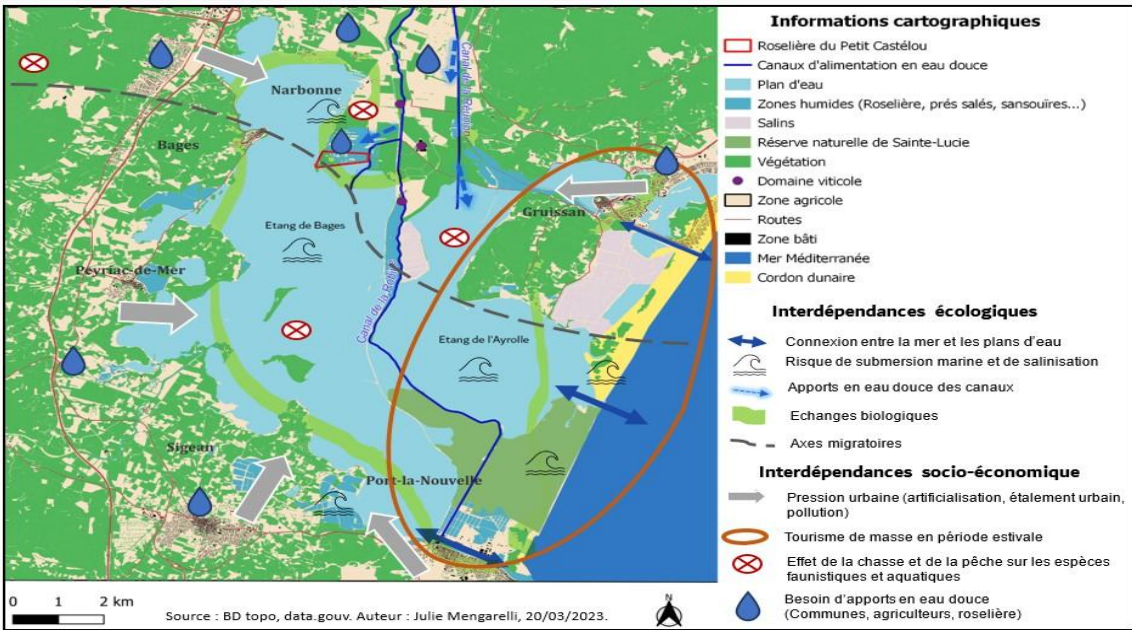
Partie 2 : Diagnostic socio-économique - Le Petit Castélou -



Contexte

Les éléments synthétisés ci-après sont issus du diagnostic socio-économique élaboré en 2023. Il est fondé sur un travail bibliographique et **34** entretiens semi directifs réalisés auprès des acteurs locaux et régionaux. Il décrit les activités, usages et pratiques présents sur le site et sa zone d'interdépendance. Il a également permis de recueillir et analyser la perception de l'effet du changement climatique sur la roselière et sur l'évolution et l'avenir des usages.

Zones d'interdépendances



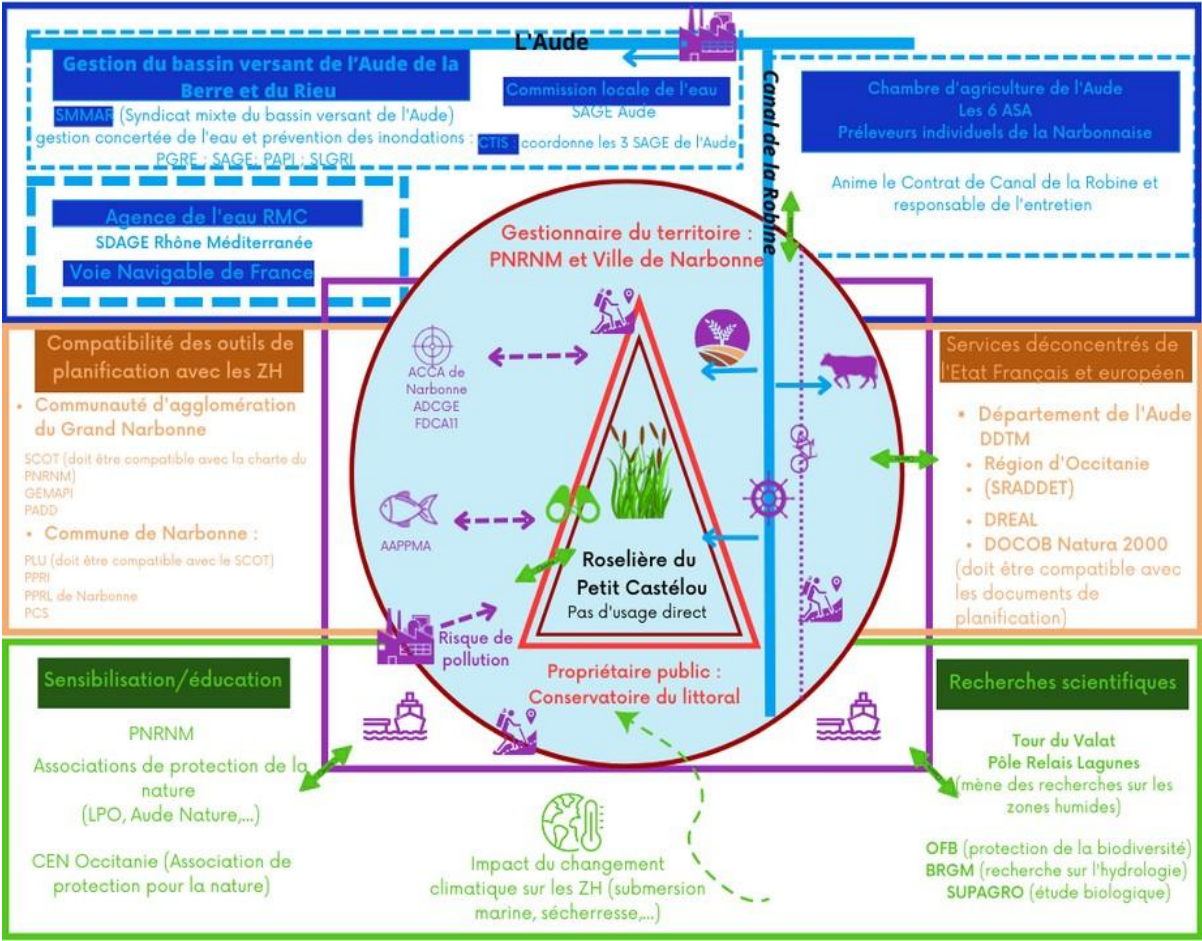
La **roselière du Petit Castélou** est en étroite interaction avec le territoire, trois types d'interdépendances sont identifiées :

Interdépendance écologique : la roselière du Petit Castélou est dépendante du bassin versant de l'Aude, ainsi que de la gestion hydraulique menée sur le canal de la Robine pour les apports en eau douce (besoins en eau : 1,7 M de m3/an). Son bon fonctionnement dépend donc de la quantité et de la qualité de la ressource en eau provenant de l'Aude et du canal de la Robine et des schémas directeurs et plans de gestion déployés à l'échelle du bassin versant (PGRE). Cette roselière constitue un milieu de transition entre les eaux douces de l'Aude, et les eaux saumâtres de l'étang de Bages-Sigean. Cette zone naturelle qui représente un élément à part entière de la trame turquoise établit une connexion vitale entre les écosystèmes terrestres et aquatiques.

Interdépendance socio-économique : la roselière se trouve en aval d'une zone agricole composée de vignobles, de cultures de céréales et de pâturages. Les exploitants agricoles utilisent un réseau de canaux connecté au canal de la Robine pour l'irrigation de leurs vignobles et cultures. Par conséquent, l'agriculture est l'activité ayant un degré d'interdépendance le plus fort avec la roselière du Petit Castélou (sur l'aspect qualitatif et quantitatif de la ressource en eau). La pêche ne présente pas de corrélation directe avec la roselière du Petit Castélou. Le lien établi entre ces deux éléments réside dans l'enjeu de préservation de la biodiversité associée à ce milieu, étant donné la présence de certaines espèces piscicoles comme l'anguille au sein de la roselière, conjuguée à sa capacité épuratrice des eaux amont qui affluent vers les étangs.

Interdépendance socio-politique : la roselière du Petit Castélou dépend des politiques et stratégies menées à différentes échelles, principalement celles de la commune de Narbonne et de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, mais également celles des politiques menées à l'échelle du bassin versant de l'Aude en lien avec les syndicats tels que le SMMAR ou le SMDA.





Commentaires

Le site du Petit Castélou est dépendant d'un ensemble d'acteurs à différentes échelles territoriales, il est également le support d'activités et d'usages qui dépendent d'un bon état écologique. Le schéma représente les différents acteurs en fonction de leur type de lien avec la roselière (politique, économique, environnemental) et du degré d'interdépendance. Au cœur de ce schéma, les acteurs avec un lien d'interdépendance fort à la zone humide et à la roselière (activité cynégétique, pêcheur professionnel, gestionnaire...). On retrouve ceux avec une interdépendance faible dans le cercle le plus à l'extérieur.

L'état de conservation de la roselière du Petit Castélou est étroitement lié à la ressource en eau disponible sur le bassin versant de l'Aude et par conséquent sur le canal de la Robine. Les pratiques socio-économiques notamment l'agriculture et l'ensemble des acteurs en lien avec ce canal conditionnement directement l'avenir de la roselière par le rôle qu'ils jouent sur la qualité de l'eau et sur la ressource en eau disponible, impactant directement le développement de la végétation présente au sein de ce milieu.

....des activités traditionnelles ancrées

La roselière du Petit Castélou se trouve en aval d'une zone agricole englobant plus de 60 % de la superficie totale du site des « **Marais du Narbonnais** ». Cette zone marécageuse qui a toujours été le support d'activités agricoles accueille approximativement 40 exploitants agricoles, qui se consacrent principalement à la viticulture, la culture de céréales, la riziculture, l'élevage (chevaux de race Camargue et bovins) ainsi que la production d'herbe en prairie de fauche.

À l'échelle des marais du Narbonnais, les activités touristiques et de loisirs sont peu développées malgré quelques offres culturelles et récréatives proposées comme les voies vertes situées le long des grands canaux, les différents campings situés au sud de Narbonne et ont actuellement peu d'influences sur la roselière du Petit Castélou. A noter : le projet de maison du Parc et de la Narbonnaise va faire du Castélou un domaine d'attractivité avec un potentiel annoncé à 15 000 visiteurs par an.

Sur les étangs du Narbonnais, la chasse au gibier d'eau est une activité traditionnelle très répandue du fait de la proximité des lagunes d'une part, et de la position stratégique sur l'axe migratoire nord-sud des oiseaux d'eau. Cette chasse se pratique sur les abords des étangs de septembre à février. La chasse est explicitement proscrite au sein de la roselière du Petit Castélou, hormis autorisation spécifique délivrée par la préfecture (par ex battue aux sangliers).

....une gestion de l'eau concertée

Le site des marais du Narbonnais est parcouru par de nombreux canaux d'irrigation servant à des fins de navigation, d'écoulement des crues du fleuve de l'Aude, d'irrigation et de drainage agricole dans la basse plaine. La roselière du Petit Castélou occupe une position stratégique au sein de ce site en étant située en bord d'étang et dépend exclusivement des apports en eau douce du canal de la Robine qui est sa principale source d'approvisionnement. 1,7 millions de m³ d'eau sont prélevées sur ce canal en moyenne chaque année pour alimenter la roselière. L'enjeu à court terme est de parvenir à maintenir une quantité et une qualité de l'eau suffisante, en associant les usagers et les préleveurs, ainsi que les acteurs de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant. Un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE) à l'échelle du Bassin de l'Aude, a été engagé depuis 2017 afin de rééquilibrer les usages et la ressource en eau disponible. La concertation menée sur le site dans le cadre de son plan de gestion (2018-2033) et du comité de gestion mis en place depuis 2014 constitué de l'ensemble des acteurs locaux et institutionnels, a également permis de dégager un premier consensus quant aux modes de gestion de l'eau, qui nécessitent probablement aujourd'hui des adaptations.



La perception des roselières par les acteurs

La majorité des acteurs interrogés connaissent et perçoivent l'intérêt de protéger les roselières, principalement en raison des avantages qu'elles offrent aux humains et à la biodiversité.

Les roselières évoquent des services écosystémiques tels que l'épuration de l'eau, la fonction de zone tampon, et le stockage de carbone, entre autres. Elles sont perçues comme un refuge pour une variété d'espèces, en particulier l'avifaune, qui s'y abrite, s'y nourrit et s'y reproduit. De plus, ces écosystèmes sont considérés comme étant résilients face aux altérations environnementales et aux pressions imposées.

Cependant, certains individus interrogés reconnaissent que ces milieux peuvent parfois être mal perçus par la population en raison de la prolifération de moustique. Enfin, il est à noter que les roselières sont également considérées comme un élément inhérent au patrimoine naturel et paysager du littoral audois. Elles exercent un rôle récréatif, en particulier pour des activités telles que la chasse et pour les naturalistes qui reconnaissent leur intérêt en raison de la présence d'espèces avifaunistiques.

Vulnérabilités et opportunités face au changement climatique

Les acteurs identifient le changement climatique comme un facteur de dégradation des roselières littorales. Ils anticipent une transformation progressive du milieu voire un recul vers les terres.

Face aux effets du changement climatique, la plupart des acteurs estiment urgent d'entreprendre des mesures en vue de préserver le milieu plus en amont. Certains acteurs notent déjà une régression en cours de l'écosystème, ainsi que des espèces qui y sont associées. De plus, ils soulignent que les roselières littorales tendront à perdre leur fonctionnement naturel au fil du temps aux dépens d'une gestion anthropique.

Les acteurs jugent nécessaire de continuer à gérer l'approvisionnement en eau douce des roselières. Ils recommandent le renforcement des liens entre acteurs, l'élaboration de stratégies d'adaptation, la mise en œuvre d'expérimentations concernant l'évolution du littoral, et la sensibilisation du public et des élus. Les usagers présents dans le marais du Narbonnais sont pour la plupart prêts à s'adapter aux effets du changement climatique.



Enjeux saillants pouvant influencer la trajectoire socio-économique

Les documents de planification et de gestion montrent des faiblesses concernant l'intégration des roselières, dont celle du Petit Castélou, notamment en contexte de changement climatique. Les obstacles qui ont été mis en lumière par les dires d'acteurs, résident en l'insuffisance des connaissances sur les roselières parmi les dirigeants territoriaux, les difficultés financières et humaines du gestionnaire ainsi que quelques fois évoquées le manque d'études et de suivis concernant le fonctionnement des canaux et des roselières, ainsi que les entraves au partage des données.

Les menaces qui pèsent sur la roselière en contexte de changement climatique (intensification des épisodes de sécheresse, élévation du niveau de la mer), les difficultés en matière de gestion hydrauliques sur le canal de la Robine, les conflits d'usage à l'échelle du bassin versant, l'accumulation de polluants dans l'eau, la prolifération accrue d'espèces invasives sont autant de facteurs susceptibles de prendre de l'ampleur et, par conséquent, d'entraîner la dégradation de l'écosystème.

Les acteurs jugent donc nécessaire de gérer judicieusement l'approvisionnement en eau douce. Ils recommandent également le renforcement des liens entre eux, la mise en œuvre d'expérimentations et la sensibilisation du public et des élus. Ainsi, d'après eux, des mesures de sensibilisation, de partage de connaissances, de gestion foncière, d'ajustement des activités environnantes devront être renforcées pour préserver les roselières littorales, dont celle du Petit Castélou.

Vers la construction d'un avenir commun

Concernant la roselière du Petit Castélou, il s'agira de saisir les dynamiques territoriales pour les faire converger vers des stratégies communes.

Utiliser les outils de gouvernance comme le contrat de canal, le PGRE, le plan de gestion du site, ainsi que les initiatives stratégiques concernant le changement climatique (à l'instar du programme La MER MONTE, S.A.L.I.N...), sont susceptibles de favoriser la mise en place de stratégies communes de préservation.

Le renforcement des liens entre partenaires, usagers locaux et autorités territoriales est essentiel pour accroître la sensibilisation et l'implication dans la préservation de la roselière. De même, l'ouverture prévue de la maison de la Narbonnaise, établie sur le site du Grand Castélou, permettra de mettre en valeur la roselière du Petit Castélou auprès du public ainsi que des dirigeants locaux.

Déployer les stratégies foncières du CDL afin d'assurer la sauvegarde des roselières en créant des zones de repli est également un levier d'action intéressant. Enfin, point crucial, les stratégies visant à gérer quantitativement et qualitativement l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Aude et du Canal de la Robine, doivent continuer dans le sens d'une répartition équilibrée de la ressource.

