



Dossier d'autorisation loi sur l'eau au titre de
l'article L.214-3 du code de l'environnement

DRAGUAGE DU GRAU DE L'ETANG DE PALU

Commune de Ventiseri

Conservatoire du littoral
Délégation Corse
Résidence Saint Marc,
2, Rue du juge Falcone
20200 Bastia

Composition du dossier d'autorisation loi sur l'eau selon l'article R214-32 du code de l'environnement et comportant l'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 conformément à l'article R414-23.

Table des matières

1	Nom et adresse du demandeur.....	2
2	Contexte et historique.....	2
3	Nomenclature au titre de la loi sur l'eau.....	4
4	Les travaux sur le grau de l'étang de Palu.....	4
4.1	Localisation des travaux.....	6
4.2	Dragage et régalaage des sédiments.....	11
4.2.1	Techniques mises en œuvre.....	11
4.2.2	Zones de travaux.....	12
4.3	Caractéristiques et composition des déblais de dragage.....	12
5	Bilan de l'année 2020.....	15
6	L'étang de Palu.....	16
6.1	Situation et caractéristique.....	16
6.2	Donnes écologiques.....	18
7	Evaluation des incidences Natura 2000.....	20
8	Documents de gestion et compatibilités.....	22
8.1	Le SDAGE de Corse.....	22
8.2	Plan de gestion du site.....	22
8.3	Financement.....	22
9	Les moyens de surveillance.....	23
10	Effets du projet.....	23
10.1	Impacts sur le milieu physique.....	23
10.1.1	Qualité du sable.....	23
10.1.2	Qualité de l'eau et qualité chimique.....	23
10.2	Impacts sur le milieu vivant.....	24
10.2.1	Faune et flore marines.....	24
10.2.2	Flore terrestre.....	24
10.2.3	Avifaune.....	24
10.3	Impact sur le milieu humain.....	24
10.3.1	Santé et sécurité.....	25
10.3.2	Usagers.....	25
11	Mesures associées.....	25
11.1	Réduction des impacts.....	25

12	Conclusion	27
12.1	Incidence du projet	27
12.2	Incidence Natura 2000	27
	Annexes	28

Figure 1 : Réseau hydrologique de l'étang de Palu d'après la DREAL de Corse réalisée par Biotope .. 17

Figure 2: Carte de végétation terrestre et aquatique d'après Canovas et al., 1996..... 19

Figure 3 : Carte des grands type d'habitat en 2018 d'après la DREAL de Corse réalisée par Biotope.. 21

Carte 1 :Localisation du site de Palu

Carte 2 :Domaine du Conservatoire et périmètre autorisé

Carte 3 : Etang de Palu, communes de Ventiseri et Serra di Fiumorbu

Carte 4 : Relevé des parcelles cadastrales sur le site de Palu

Carte 5 : Zoom sur l'embouchure de l'étang de Palu.....

Carte 6 : Carte de la zone de travaux et de l'accès

Carte 7 : Localisation des points de prélèvement de sédiments dans les étangs d'Urbinu et Palu.....

Carte 8 : Carte des zones natura 2000

1 Nom et adresse du demandeur

Maitre d'ouvrage :

Conservatoire du littoral, Délégation Corse
 Résidence Saint Marc
 Rue du juge Falcone
 20200 Bastia

Réalisation des travaux :

Collectivité de Corse, Direction des Milieux Naturels, Service des espaces littoraux et terrestres, gestionnaire des terrains du Conservatoire

Demande d'autorisation :

Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
 Délégation Corse
 Résidence Saint Marc, 2 rue du juge Falcone, 20 200 Bastia

2 Contexte et historique

Le site de l'étang de Palu est propriété du Conservatoire du littoral depuis les années 90. La lagune de Palu, qui s'étend sur 110ha fait partie du complexe lagunaire de la Plaine Orientale et se distingue avec une faible profondeur (1m50 à 2m). Il fait partie d'une bande côtière de 10km, composée d'un chapelet de zones humides qui s'étend de l'embouchure du Fiumorbu à celle du Travo. Le site est

classé RAMSAR depuis l'acquisition par le Conservatoire et en site Natura 2000 FR9400581 « étang de palo et cordon dunaire » dans le cadre de la directive « habitat ».

Le Conservatoire du littoral a mis en place le DOCOB du site Natura 2000 qui a valeur de plan de gestion du site du Conservatoire.

Le site accueille des activités économiques :

- 1 pêcheur professionnel, conventionné avec le Conservatoire du littoral ;
- La BA 126 de Solenzara à proximité immédiate de l'étang.

L'étang de Palu s'inscrit au niveau de la microrégion dans une série de zones humides qui comprend du nord au sud, le marais de Canna, l'étang de Gradugine, l'embouchure de l'Abatesco, les boisements marécageux d'Alzetta, l'étang de Palu et les marais de la Base aérienne 126 jusqu'à l'embouchure du Travu, soit un linéaire côtier de 10km.

La lagune est en communication temporaire avec la mer grâce à un grau naturel situé à l'extrémité sud du lido sableux et ouvert épisodiquement soit de façon naturelle lors d'événements climatiques particuliers soit à l'aide d'une pelle mécanique. Le bassin versant principalement boisé sur le piémont et à vocation agricole au niveau de la plaine couvre une superficie de 34km² et alimente en eau douce le plan d'eau par l'intermédiaire de six petites rivières.

De par leurs caractéristiques propres, les lagunes méditerranéennes ont, en conditions normales, des taux de renouvellements d'eaux faibles, avec des résidences de plusieurs mois (Bacher *et al.*, 1995). Ce temps augmente avec la diminution des échanges avec le milieu marin. L'écosystème lagunaire et les activités halieutiques sont étroitement dépendantes de la qualité du milieu et notamment de la colonne d'eau (oxygène dissous, bactériologie, salinité, température, etc.).

L'embouchure de cet étang qui constitue la seule communication avec la mer a toujours été entretenue pour permettre les échanges hydrauliques. Cet entretien qui était auparavant réalisé par le pêcheur est effectuée à présent par la Collectivité de Corse gestionnaire du site du Conservatoire. Depuis l'acquisition de l'étang par le Conservatoire du littoral, le plan de gestion du site prévoit de maintenir et entretenir cette embouchure pour préserver les échanges écologiques et économiques (alevinage).

L'étang est suivi dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau (DCE) via les différents réseaux mis en place par l'IFREMER. Ce dernier montre que le milieu est peu pollué mais qu'il avait un état écologique moyen. Sachant que les apports en bassin versant sont faibles, la qualité des eaux est fortement dépendante de la communication avec la mer¹.

Un récépissé de déclaration au titre du code de l'environnement n°2008-254-1 en date du 10 septembre 2008 permettait d'effectuer les travaux de curage et d'entretien du grau de l'étang de Palu afin de permettre la pérennité des activités économiques et de faciliter les échanges hydrauliques entre la mer et la lagune.

Afin de réaliser les travaux de curage dans le cadre réglementaire actuellement en vigueur, le Conservatoire du littoral a réalisé une déclaration au titre de la loi sur l'eau pour effectuer les opérations de dragage pour l'année 2020 (récépissé de déclaration DDTM2B/SEBF/EAU/2B-2020-05-27-003). Ceci a permis de réaliser les analyses sédimentaires nécessaire à la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation pour les travaux réguliers de dragage sur le grau de l'étang de Palu, objet de ce rapport.

¹Atlas DCE Corse. Bilan des résultats par masse d'eau, IFREMER.

3 Nomenclature au titre de la loi sur l'eau

Jusqu'à présent, les interventions de curage et d'entretien sur le grau s'effectuaient dans le cadre d'un récépissé de déclaration au titre du code de l'environnement n°2008-254-1 en date du 10 septembre 2008 complété pour l'année 2020 d'un récépissé de déclaration DDTM2B/SEBF/EAU/N°2B-2020-05-27-003 concernant l'opération de dragage du grau de l'étang de Palu pour l'année 2020 d'un volume inférieur à 5 000 m³.

Cette autorisation pour l'année 2020 est une première étape afin d'élaborer le dossier de demande d'autorisation.

Au vu de l'article R214-1 du code de l'environnement, ces travaux sont soumis à **Autorisation** et se trouvent dans la nomenclature suivante :

- 4.1.3.0. Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :
 - o 2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :
 - b) Et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines :
 - I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m³ (A) ;
 - II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 5 000 m³ (D) ;

Le présent dossier porte sur les opérations de dragage pour les 10ans à venir d'un volume supérieur ou égal à 5 000m³ et étant soumises à Autorisation. Il regroupe les éléments mentionnés à l'article R214-32 du code de l'environnement.

Ce dossier comporte aussi les éléments de l'évaluation d'incidence simplifiée au titre de Natura 2000 conformément à l'Article R214-32, alinéa 4-b du code de l'environnement.

Cette déclaration s'inscrit plus largement dans le cadre du renouvellement des autorisations de dragage des graus des étangs d'Urbinu et de Palu que le Conservatoire du littoral sollicite auprès des services de l'état afin de pouvoir mettre en œuvre les actions du plan de gestion de ces deux sites.

Ce dossier d'autorisation sera soumis aussi à l'examen au cas par cas (Art R122-2-2, rubrique 25) et à l'évaluation Natura 2000 conformément à l'article R214-32.

4 Les travaux sur le grau de l'étang de Palu

Le présent dossier est porté par le Conservatoire du littoral, maître d'ouvrage et les travaux seront réalisés en régie par la Collectivité de Corse, gestionnaire des sites du Conservatoire du littoral, conformément à la Convention de gestion signé le 2 octobre 2018.

Par le passé, L'entretien était réalisé par un prestataire de service dans le cadre d'un marché à bon de commande. Aujourd'hui, la collectivité de Corse mobilise les moyens techniques de son service du génie sanitaire et écologique pour assurer en régie les travaux d'entretien du grau.

A cause de son caractère naturelle, le grau de l'étang de Palu est en général fermé d'octobre à mars ce qui évite notamment la vidange de l'étang. Durant le printemps et l'été, le grau est maintenu ouvert

de manière mécanique afin de permettre l'alevinage ainsi qu'une bonne oxygénation du plan d'eau. Etant donné la dynamique sédimentaire de la côte, le grau est sujet à l'ensablement et se trouve régulièrement bouché par les sédiments. Cette fermeture intempestive et fréquente peut en cette période être préjudiciable au développement végétal et animal² (manque d'oxygénation, crises dystrophiques, teneur en sel très élevé, etc.).

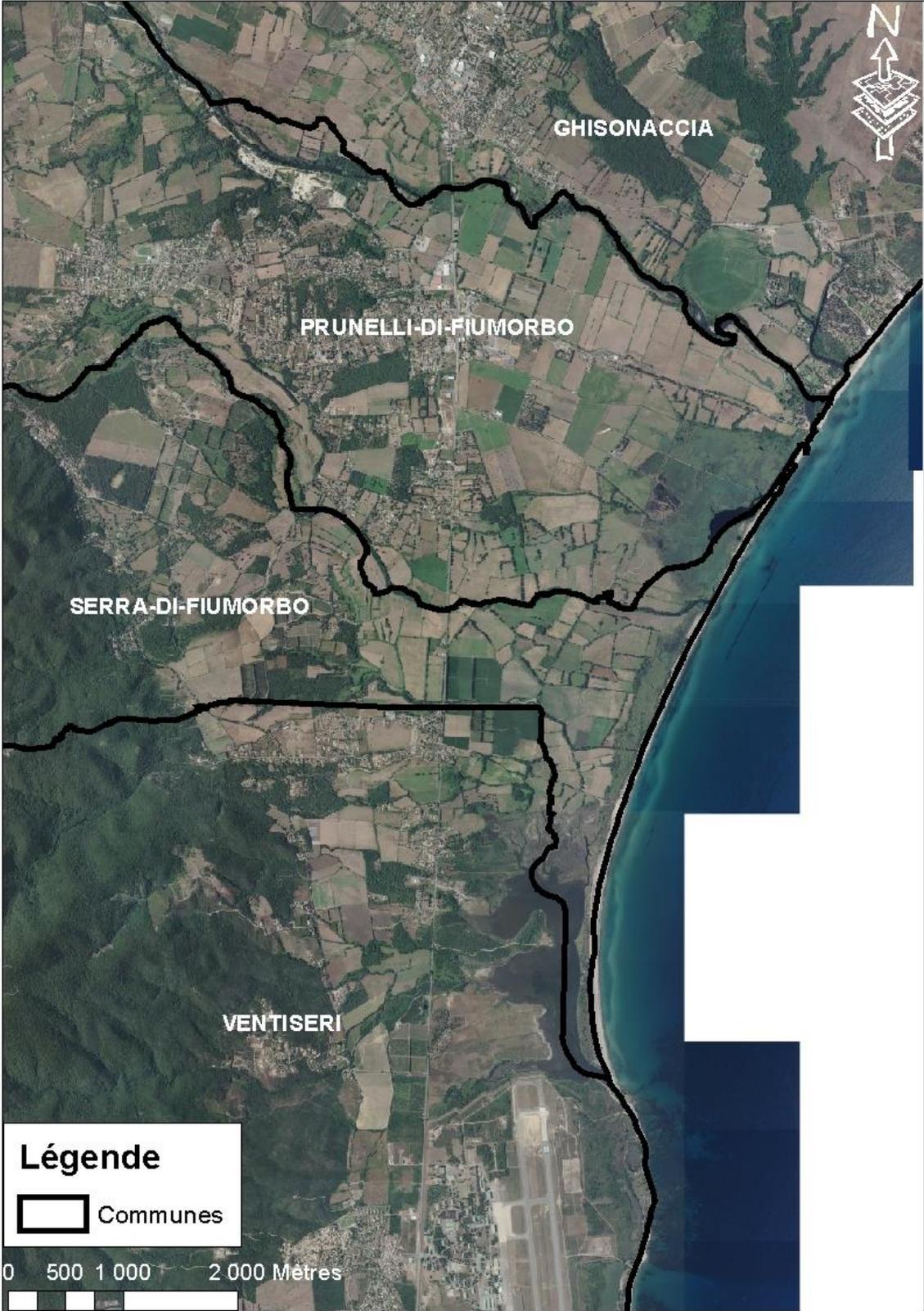
Conformément au plan de gestion, le grau est donc entretenu notamment pour :

- Favoriser les échanges pour l'apport d'eau fraîche et oxygéné
- Réduire les anoxies estivales,
- Maintenir un niveau d'eau bas et ainsi diminuer l'immersion des terrains environnants ;
- Permettre le recrutement des juvéniles et préserver les activités économiques (Pêche professionnel)

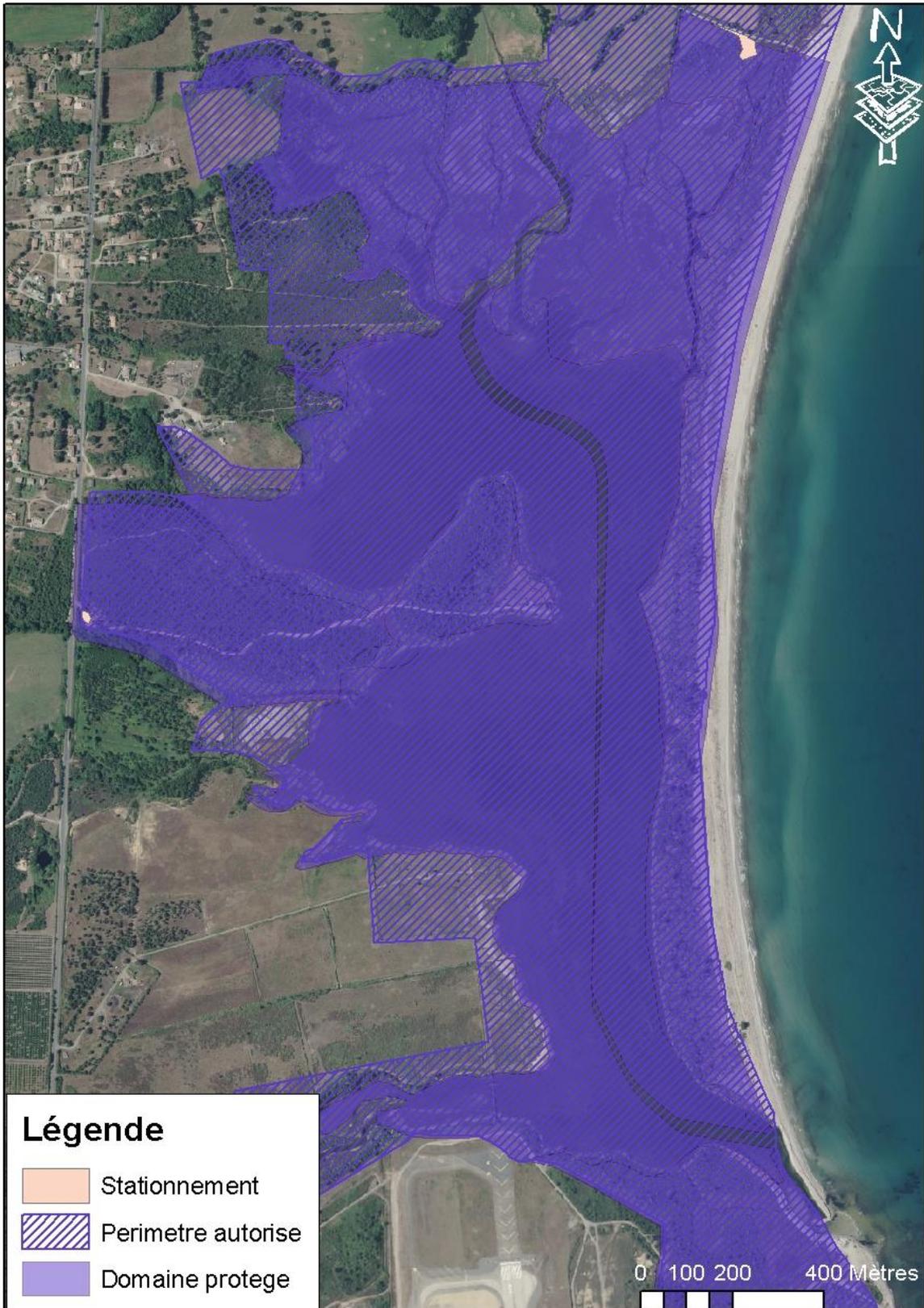
Le maintien permanent d'un grau ouvert pourrait engendrer une marinisation non souhaitable pour le plan d'eau et le milieu en zone natura 2000 mais aussi une baisse sensible de la production halieutique ce qui serait préjudiciable pour un plan d'eau qui a toujours été exploité.

² DOCOB de l'étang de Palo et cordon dunaire

4.1 Localisation des travaux



Carte 1 :Localisation du site de Palu



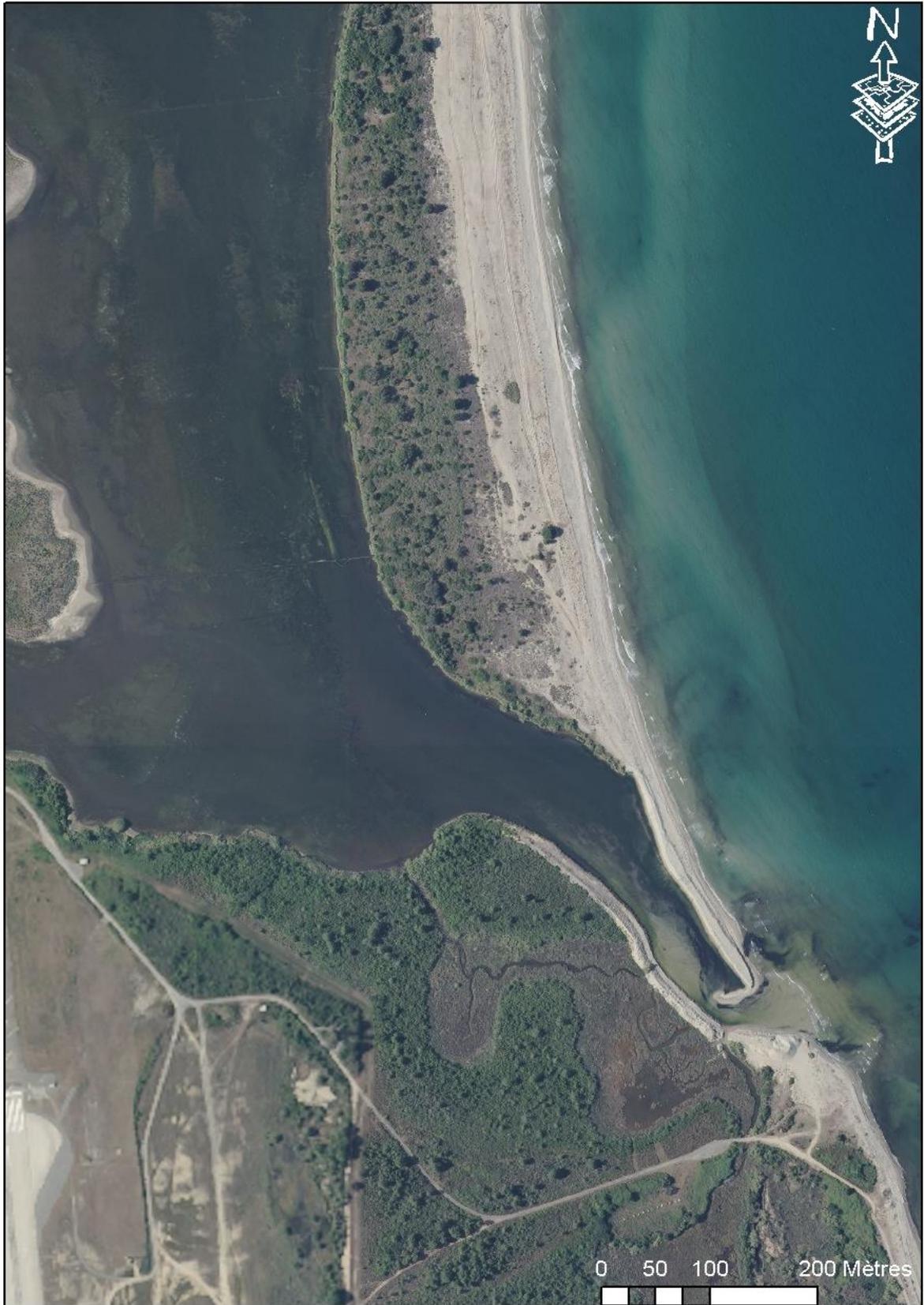
Carte 2 :Domaine du Conservatoire et périmètre autorisé



Carte 3 : Etang de Palu, communes de Ventiseri et Serra di Fiumorbu



Carte 4 : Relevé des parcelles cadastrales sur le site de Palu



Carte 5 : Zoom sur l'embouchure de l'étang de Palu.

4.2 Dragage et régalinge des sédiments

4.2.1 Techniques mises en œuvre

Depuis l'acquisition par le Conservatoire du littoral de l'étang de Palu et la gestion des travaux d'entretien du grau par le gestionnaire, la Collectivité de Corse, en 2010, il est possible d'estimer la quantité de matériaux dragués. Celle-ci oscille entre 2 000m³ et 4 500m³ par intervention. Il y a en moyenne une intervention par an, voire deux selon les conditions météorologiques et la saison. Le nombre d'intervention reste très faible. Une intervention mécanique est nécessaire afin de maintenir une profondeur adéquate pour permettre la circulation d'eau et des poissons et garantir une vitesse suffisante du courant pour éviter la fermeture et le comblement du grau par les sédiments.

Les périodes prioritaires d'ouverture du grau sont :

- la période d'alevinage de l'étang qui s'étale de février à juin
- la période estivale, durant laquelle il est susceptible de voir apparaître des crises dystrophiques (eutrophisation) préjudiciables pour l'écosystème lagunaires et les activités socio-économiques (pêche professionnelle, tourisme, éducation à l'environnement, etc.).

En fonction des événements météorologiques exceptionnels, les interventions de dragage peuvent être nécessaires tout au long de l'année et en fonction de l'importance de l'ensablement du grau afin de permettre les échanges nécessaires et d'impacter le moins possible la période d'alevinage.

Les travaux sont effectués à l'aide d'une pelle mécanique de 20 tonnes. Celle-ci est acheminé jusqu'au grau avec un porte-char par la BA 126 au sud du site. La Collectivité de Corse a bien entendu toutes les autorisations nécessaires pour le passage.

Ces travaux de dragage sont réalisés par le service qui intervient avec les mêmes machines sur le grau de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. La pelle mécanique travaille sur la rive au sud du grau à partir de laquelle elle procède au curage du chenal par l'extraction des sédiments accumulés. Ces derniers ne sont ni exportés ni immergés mais stockés sur la rive sud du chenal du grau, à proximité de la zone d'extraction.

Après les travaux, la pelle mécanique ne reste pas sur place et la collectivité de Corse la ramène dans son entrepôt dans la région bastiaise.

4.2.2 Zones de travaux



Carte 6 : Carte de la zone de travaux et de l'accès

La piste d'accès passe par la BA 126. La zone de dépôt des sédiments se trouvent au sud du grau dans la zone de travail de l'engin mécanique.

4.3 Caractéristiques et composition des déblais de dragage

Les sédiments du grau de l'étang de Palu sont composés de sable marin.

L'arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2017 définit les niveaux de référence à prendre en compte lors de l'analyse des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire. Deux seuils, N1 et N2, sont définis pour les substances dont la connaissances scientifique est suffisante pour définir les impacts potentiels sur le milieu naturel dans le cas de

sédiments destinés à être immergés (Cf. tableaux ³). Cette opération s’inscrivant dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L214-3 du code de l’environnement et qui sont indiqués dans l’art R214-1 du même code.

L’analyse des sédiments a été réalisé en 2008, en 2014 et en 2020. Pour ce dernier, le Conservatoire a décidé de multiplier les points d’analyse afin d’avoir une vision exhaustive aussi bien sur la zone de dragage que sur la zone de dépôt. Ces points seront conservés pour des suivis à long terme.



Carte 7 : Localisation des points de prélèvement de sédiments dans les étangs d'Urbinu et Palu

Les derniers résultats de 2020 montrent (Cf. annexe 1) :

- des valeurs majoritairement en dessous des références N1 et N2 pour les paramètres azotés, PCB, hydrocarbures polyaromatiques, métaux traces et organostanniques⁴.

ÉLÉMENTS TRACES (en mg/kg/sec)	Zone de dragage			Zone de dépôt		Référence		Réglementation
	S8	S9	S10	S11	S12	NIVEA U N1	NIVEA U N2	
Arsenic	3,600	3,500	3,300	2,700	3,500	25	50	Arrêté du 9 août 2006
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,2	2,4	
Chrome	<5	<5	13	<5	<5	90	180	
Cuivre	<15	<15	<15	<15	<15	45	90	

³ Arrêté du 9 août 2006 modifié par arrêté le 17 juillet 2014

⁴ Etude et proposition pour l’aménagement d’un ouvrage d’échanges hydrauliques durables entre l’étang d’Urbinu et la mer, STARESO et analyse sédimentaire des graus de Palu et d’Urbinu en 2014, laboratoire de Rouen.

Mercure	<0,01 0	<0,01 0	0,01 3	<0,01 0	<0,01 0	0,4	0,8	
Nickel	<3	<3	11,5	<3	<3	37	74	
Plomb	<5	<5	8,3	<5	5,5	100	200	
Zinc	<50	<50	<50	<50	<50	276	552	
PCB (en µg/kg/sec)						NIVEA U N 1	NIVEA U N 2	
PCB congénère 28	<1	<1	<1	<1	<1	5	10	Arrêté du 17 juillet 2014
PCB congénère 52	<1	<1	<1	<1	<1	5	10	
PCB congénère 101	<1	<1	<1	<1	<1	10	20	
PCB congénère 118	<2	<2	<2	<2	<2	10	20	
PCB congénère 138	<1	<1	<1	<1	<1	20	40	
PCB congénère 153	<2	<2	<2	<2	<2	20	40	
PCB congénère 180	<1	<1	<1	<1	<1	10	20	
HAP (en µg/kg/sec)						NIVEA U N1	NIVEA U N2	
Naphtalène	<2	4,6	126	<2	<2	160	1 130	Arrêté du 8 février 2013
Acénaphène	<2	<2	4,7	<2	<2	15	260	
Acénaphylène	<1	<1	3,3	<1	<1	40	340	
Fluorène	<2	<2	22	<2	<2	20	280	
Anthracène	<3	<3	6	<3	<3	85	590	
Phénanthrène	1,8	4,8	44	1,3	1,6	240	870	
Fluoranthène	1,4	1,8	21	1,2	<1	600	2 850	
Pyrène	2,3	2,8	27	1	1,2	500	1 500	
Benzo [a] anthracène	<1	<1	22	<1	<1	260	930	
Chrysène	<1	1,2	6,1	<1	<1	380	1 590	
Benzo [b] fluoranthène	<1	<1	5	<1	<1	400	900	
Benzo [k] fluoranthène	<1	<1	1,6	<1	<1	200	400	
Benzo [a] pyrène	<1	<1	4,3	<1	<1	430	1 015	
Di benzo [a,h] anthracène	<1	<1	<1	<1	<1	60	160	
Benzo [g,h,i] pérylène	<1	<1	4	<1	1	1 700	5 650	
Indéno [1,2,3- cd] pyrène	<2	<2	2,7	<2	<2	1 700		

PARAMÈTRE (en µg Sn/kg/sec)						NIVEA U N 1	NIVEA U N 2	
TBT	<30	<30	<30	<30	<30	100	400	Arrêté du 17 juillet 2014

- Pour rappel, les valeurs de 2014 se trouvaient en-dessous des seuils de références N1 et N2 mais sur un seul point d'analyse⁵.

Il est à noter que la valeur sur le point de prélèvements S10 concernant le Fluorène est légèrement au-dessus du seuil N1. Les analyses de 2014 ne montraient pas de référence au-dessus du seuil N1. Les points S8 et S9 correspondent aux zones d'intervention les plus fréquentes pour le dragage. Pour le point S10, l'intervention est extrêmement rare (aucune ces 5 dernières années).

Toutes les autres substances analysées sont en-dessous du seuil N1.

Au vu de la circulaire relative aux conditions d'utilisation des seuils N1 et N2⁶, ces seuils constituent des points de repère permettant d'apprécier au mieux l'incidence que peut avoir l'opération de dragage :

- En dessous du niveau N1, l'impact potentiel est jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental. **Ceci est ici le cas pour la quasi-totalité des substances sur les 5 points d'analyse.**
- Entre le niveau N1 et le niveau N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1. Ainsi une mesure, dépassant légèrement le niveau N1 sur seulement un ou quelques échantillons analysés, **ne nécessite pas de complément sauf raison particulière. Ceci correspond ici au Fluorène dépassant légèrement le seuil N1.**

Compte tenu de ces résultats, la composition chimique des sédiments des zones de dragage n'a pas mis en évidence la présence significative de polluant à forte toxicité. Ainsi, la présente opération de travaux s'inscrit donc dans **une procédure d'autorisation** au vu de l'art.R214-1 du code de l'environnement.

5 Bilan de l'année 2020

Conformément au dépôt de la demande de déclaration pour les travaux de dragage du grau de l'étang de Palu lors de l'année 2020 et dans le cadre de la demande d'autorisation pluriannuelle pour ces mêmes travaux, voici un récapitulatif des interventions réalisées pendant l'année :

- Dossier de déclaration déposé en mai 2020
- Récépissé de déclaration DDTM2B : SEBF/EAU/N°2B-2020-05-27-003 en date du 27 mai 2020 concernant l'opération de dragage du grau de l'étang de Palu pour l'année 2020 d'un volume inférieur à 5 000m³
- Date d'intervention : Juin 2020, 7 jours de travail

⁵ Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau pour les opérations de dragage du grau d'Urbinu, Conservatoire du littoral, 2020.

⁶ Circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000 relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par l'arrêté ministériel

- Réalisé en régie par la Collectivité de Corse via son service réalisant les travaux d'ouverture sur le grau de l'étang de Biguglia
- Quantité dragué : 4 600m³
- Les sédiments ont été déposés et régalez sur la zone de dépôt
- Une intervention est à envisager en fin d'année ou début d'année prochaine ceci dépendant des conditions météorologiques à venir.

Toutes les dispositions prescrites dans le récépissé de déclaration ont été respectées. Les effets des travaux ont permis une réouverture du grau de l'étang de Palu (fermé pendant la période de confinement) et donc un échange entre la lagune et la mer qui n'a plus été possible pendant 2 mois. Cette ouverture a été réalisée après la période d'alevinage, la conséquence pour la pêche sera évaluée dans les années à venir.

6 L'étang de Palu

6.1 Situation et caractéristique

L'étang de Palu se situe sur la plaine Orientale, zone constitué de dépôts quaternaires correspondant aux alluvions du Tavignanu, du Fium'orbu et des torrents traversant la zone des schistres lustrés et provenant de l'association calco-alcaline intrusive (complexe de Corse Centrale) ou bien de la Corse autochtone et parautochtone⁷. L'étang se situé sur les terrasses alluviales déposées par le Travo et l'Abatesco.

Le bassin versant de Palu s'étend sur 34 km². Les principales sources d'alimentation en eau douce sont constituées de 6 ruisseaux et torrents : Santa Maria, Valdinella Vietiseri, Satngone, Milelli, Calanala⁸. Il n'existe pas de données réelles sur les débits des rivières de ce bassin versant.

La zone marécageuse au nord met l'étang en relation avec les marais adjacents à l'embouchure de l'Abatesco. Le débit du bassin versant est estimé à 9.10⁶m³/an. Le renouvellement des eaux de l'étang est extrêmement important, par rapport aux autres grands étangs du littoral corse. Le temps de renouvellement théorique est de 20 jours lorsque le grau est fermé et de 7 jours lorsqu'il est ouvert (assuré essentiellement par l'eau de mer).

⁷ Carte géologique harmonisé du département de la Haute-Corse, Caritg-Monnot Séverine, Lahondère Didier et Rossi Philippe, BRGM, novembre 2009.

⁸ Cartographie des habitats naturels du site « Etang de Palo », DREAL de Corse, Biotope, 2018.

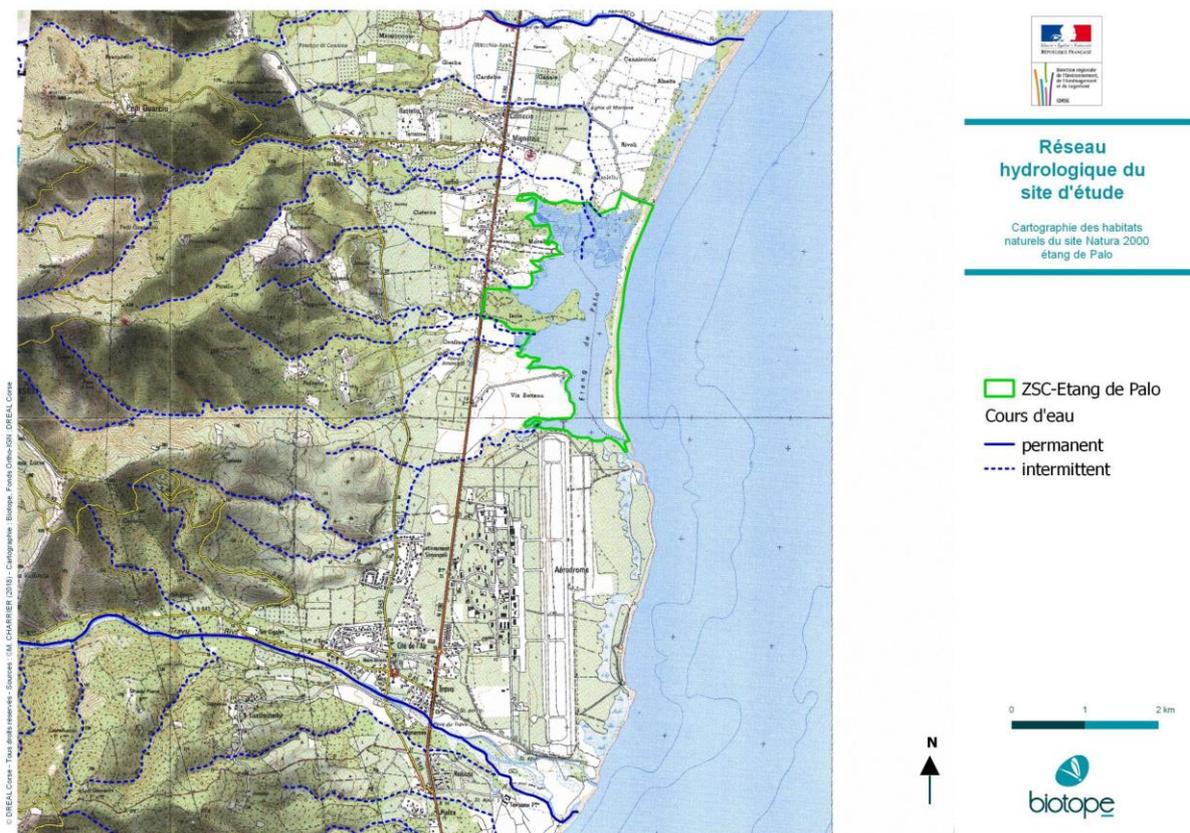


Figure 1 : Réseau hydrologique de l'étang de Palu d'après la DREAL de Corse réalisée par Biotope

D'origine lagunaire, l'étang de Palo est limité à l'Est par un cordon littoral qui constitue le lido. Il possède une presqu'île arborée (Isola) qui part de la rive Ouest et sépare le plan d'eau en deux. Le fond de l'étang est constitué d'une vase riche en matière organique. Seules les rives comportent une phase grossière (sable à l'Est au niveau du lido, gravier à l'Ouest)⁹ et la partie Nord-Est constituée par des limons et des sols asphyxiques type solontchack.¹⁰ Les fonds de l'étang ne possèdent pas un sédiment homogène. Plus précisément, on distingue¹¹ :

- Le secteur nord est, sud est et embouchure du Stangone, composés de sable
- Le secteur embouchure du Viechiseri, composé de limons argileux
- Les parties centrales et occidentales, composées d'argiles limono-sableuses.

L'étang de Palu est la quatrième lagune de Corse avec une superficie de 110 ha et une profondeur maximale de l'ordre de 1,5m.

Il n'y a pas de données récentes sur le volume d'eau du bassin, les apports d'eau douce en provenance du bassin versant, les apports d'eau de mer et le volume d'eaux lagunaires sortant.

L'étang de Palo peut présenter des variations importantes de température (de 8 à 31°C), de salinité (de 7,5 à 49,9‰) et d'oxygène (de 0,06 à 39,4mg/l).

Il est important de préciser que la lagune de Palo est un système en perturbations perpétuelles en

⁹ D'après Garrido et Pasqualini, « Analyse biologique spatiale des étangs d'Urbino et de Palo : rapport final », 2011. D'après CEMAGREF, 1986 et Canovas et al., 1996.

¹⁰ D'après CTGREF, 1978

¹¹ DOCOB de la zone Natura 2000 de l'« Etang de Palu et cordon dunaire »

fonctionnement naturelle. On aurait une alternance de crise dystrophique, d'anoxie pendant la fermeture du grau coupés par des purges importantes provoqués par l'apport d'eau douce à l'automne qui provoquerait une vidange de l'étang. Ceci serait préjudiciable pour l'activité halieutique et les terres alentours qui seraient plus fortement inondées (avec un risque de changement d'habitat) si le grau n'était pas entretenu.

6.2 Données écologiques

Le site de de Palu est couvert par différents périmètres réglementaires et inventaires :

- Sites Natura 2000 : ZSC FR9400581 « étang de Palo et cordon lagunaire »
- ZNIEFF 940004091 Etang et zone humide de Palo

Concernant les herbiers aquatiques, il est composé d'herbiers de magnolophytes denses (*zostera noltii*, *Ruppia cirrhosa*) mais qui sont largement envahis par des espèces opportunistes de macro-algues vertes (*cladophora sp.* et *chaetomorpha sp.*)¹².

¹² D'après Garrido et Pasqualini, « Analyse biologique spatiale des étangs d'Urbino et de Palo : rapport final », 2011.

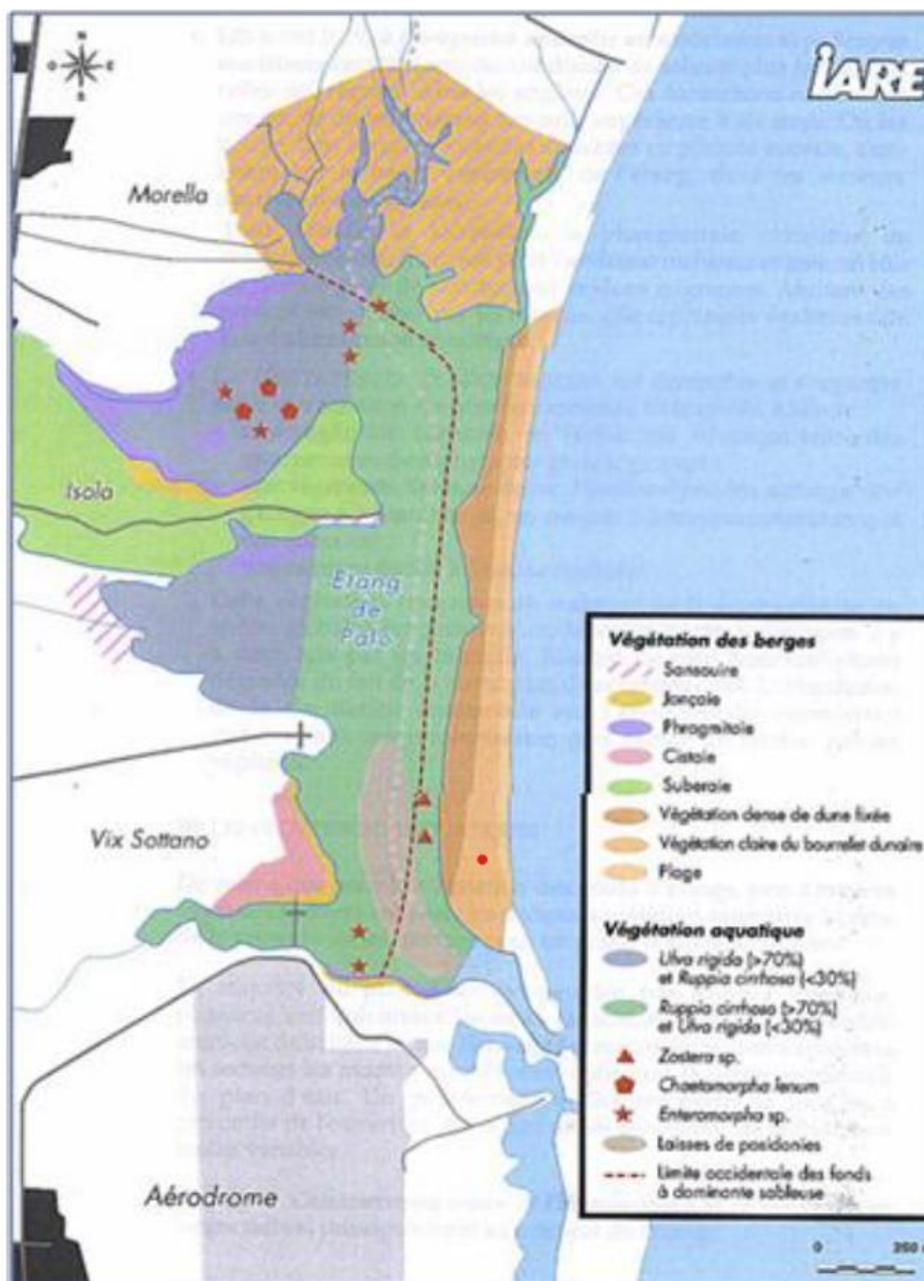


Figure 2: Carte de végétation terrestre et aquatique d'après Canovas et al., 1996

La zone marécageuse au nord du site est constituée de l'un des plus grands ensembles de sansouïres de Corse qui couvre une superficie de 42ha.

En raison de la présence d'herbiers et de la position d'interface de la lagune, l'étang de Palu est fréquenté par plusieurs espèces de poissons. Il n'y a pas d'inventaires exhaustifs mais les captures du pêcheur en place indiquent la présence de muge, mullet et de loup et d'autres poissons¹³. L'anguille, taxon remarquable inscrit au « livre rouge des espèces marines et littorales menacées » est présente dans la lagune ainsi que *Aphanius fasciatus* (espèce de l'annexe II de la Directive Habitats).

L'étang de Palo possède une végétation diversifiée :

- La presque totalité est couverte en quasi-totalité par un maquis très dense à chênes-lièges

¹³ DOCOB de la zone natura 2000

- Une ripisylve, à dominante d'aulnes glutineux, borde le Stangone et le Milelli,
- Le lido sableux est colonisé par des végétaux qui s'organisent selon un zonage classique est/ouest (mer/étang). La répartition des espèces sur le cordon comprend trois unités : végétation herbacée, ligneuse et une ceinture étroite à *Spartina versicolor* côté étang.

7 Evaluation des incidences Natura 2000

L'étang de Palu est classé en Zone Spéciale de Conservation FR9400591. Le DOCOB en vigueur sur ce site depuis 1998 et a été révisé en 2004 avec les partenaires.

La ZSC englobe l'intégralité de la presqu'île ainsi la zone marécageuse de sansouire, les présalés au Nord et le cordon lagunaire.



Carte 8 : Carte des zones natura 2000

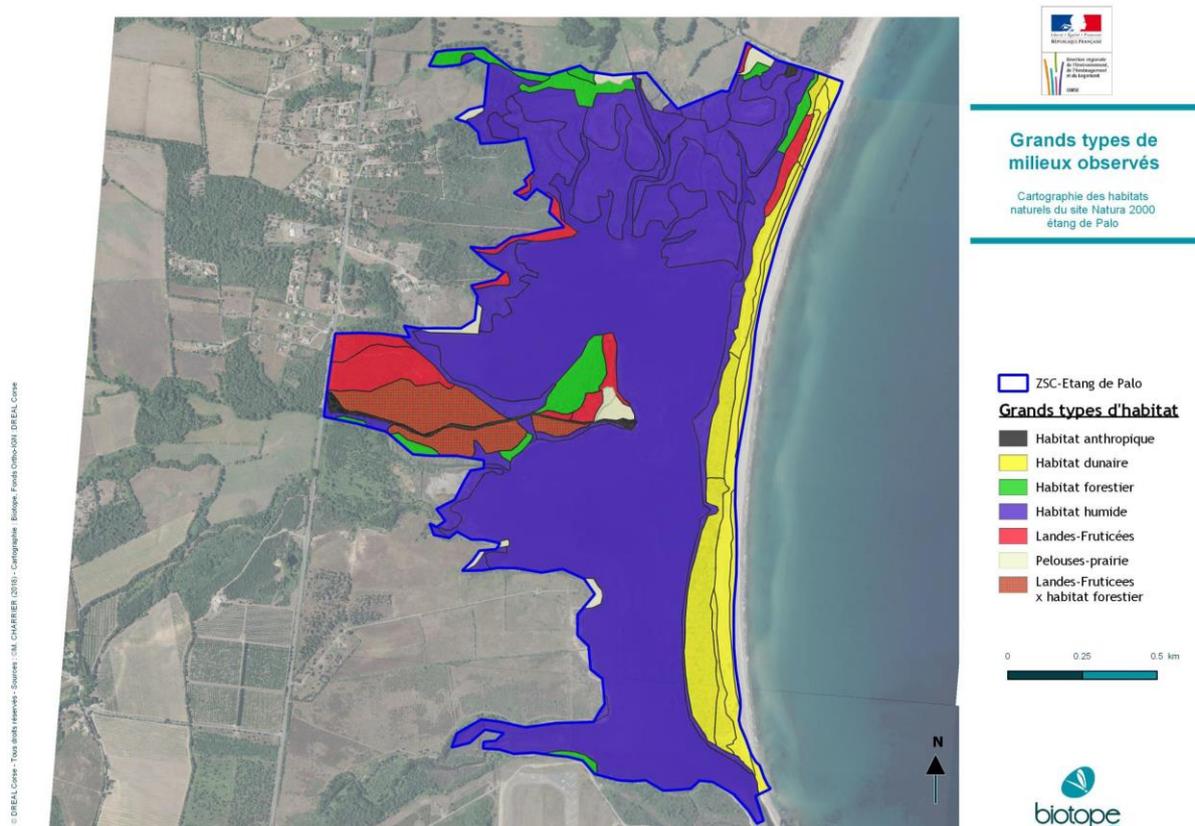


Figure 3 : Carte des grands type d'habitat en 2018 d'après la DREAL de Corse réalisée par Biotope

De nombreux habitats d'intérêt communautaire sont présent, notamment :

- 1150 Lagunes côtières
- 1210 Végétation annuelle des laisses de mer
- 1310 Végétations pionnières à Salicornia et autres des zones boueuses
- 1320 Prés à Spartina
- 1410 Prés salés méditerranéens
- 1420 Fourré halophile méditerranéen et thermo-atlantique
- 2210 Dunes fixes du littoral du Crucianellion maritimae
- 2230 Pelouses dunale du Malcomietalia
- 2260 Dunes à végétation sclérophylle (Cisto lavandulatalia)
- 2270 Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster
- 9330 forêt à Quercus suber

Dont deux habitats prioritaires : 1150 et 2270. Au-delà de cette diversité des milieux, il faut noter la présence de la sansouire de plus de 40ha qui fait de Palu un des tous premiers sites de Corse pour ce type de milieu. A l'inverse les roselières sont très peu représentées sur les rives de l'étang.

Des espèces végétales remarquables sont aussi présentes, notamment :

- La malvacée *Kosteletzkya pentacarpos*, très rare en Corse et absente du continent, est présente à proximité du débouché de la route d'accès à la plage. Le CBNC de Corse conduit un programme de suivi et de réintroduction de cette espèce dont le site de Palu fait partie (Programme CARE-MEDIFLORA).
- Le Genêt de l'Etna situé dans le dernier quart sud du lido,
- Le chêne pédonculé présent ponctuellement dans les dans des dépressions humides,

- Le tamaris forme une ceinture en bordure nord de la sansouire.

L'étang et ses abords hébergent une avifaune variée. Notamment :

- Des nicheurs comme le petit gravelot, le gravelot à collier interrompu, le faucon hobereau, la rousserolle effarvate et quelques rallidés et anatidés (foulques, colvert, etc.)
- des hivernants, avec une forte population de foulques, grand cormorans, canards siffleurs et autres, hérons cendrés et aigrettes garzette, vanneaux huppées, martins pêcheurs, etc. Depuis quelques années, une population d'une centaine d'individus de flamants roses séjourne sur l'étang durant l'hiver.

La zone de travaux et d'intervention est dépourvue de végétation. Il n'y a donc aucun habitat d'intérêt communautaire. Les différentes espèces d'oiseaux nicheuses se situent assez loin de la zone d'intervention.

Au vu du descriptif des travaux, de la localisation, il n'y a aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaires. Ces travaux permettent de maintenir un bon état d'oxygénation et de renouvellement des eaux de la lagune, bénéfique pour la biodiversité du site.

8 Documents de gestion et compatibilités

8.1 Le SDAGE de Corse

Dans le SDAGE du Bassin de Corse¹⁴, l'étang de Palu est classé comme « état écologique » médiocre dû notamment à des périodes d'anoxie (faible oxygénation dans la lagune) consécutive et en « état chimique » mauvais. Le SDAGE fixe l'objectif de bon état écologique pour 2027¹⁵.

8.2 Plan de gestion du site

Il est important de souligner que ces travaux sont prévus dans le document de gestion validés par un comité de pilotage :

- ✓ Le plan de gestion/Docob du site : L'action A2 « entretenir périodiquement le grau » et l'objectif A « maintenir la qualité écologique et les potentialités halieutiques de l'étang.

Un entretien du grau régulier permet donc un renouvellement des eaux de la lagune. Les échanges mer/lagunes permettent d'oxygéner le milieu et répondent à l'objectif d'atteint du bonne état écologique de l'étang inscrit dans le SDAGE de Corse ainsi qu'aux actions du plan de gestion du site.

8.3 Financement

La Collectivité de Corse prendra en charge l'intégralité des coûts du dragage du grau en tant que gestionnaire des terrains du Conservatoire.

¹⁴ Tableau de Bord du SDAGE de Corse, 2016, p52.

¹⁵ Bilan mi-parcours 2018 du PDM de Corse, p26.

9 Les moyens de surveillance

La Collectivité de Corse, gestionnaire des terrains du Conservatoire du littoral réalisera les travaux de dragage de l'étang de Palu. Pour cela, elle fera appel à un de ses services qui dispose des engins qui sont actuellement utilisés pour l'entretien du grau de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. Elle dispose donc d'un personnel qualifié et des engins adaptés à ce type de travaux et aux précautions à prendre en espace protégé.

Chaque intervention est quantifiée dans un cahier de suivi par le service de gestion des terrains du Conservatoire afin de retracer les interventions d'entretien du grau. De plus, les gardes du littoral surveillant la zone, réalisent une surveillance de la nidification sur l'étang de Palu et sont donc en première ligne afin d'indiquer les meilleures périodes d'intervention.

Tous ces éléments sont bien entendu partagés avec le Conservatoire du littoral.

10 Effets du projet

10.1 Impacts sur le milieu physique

10.1.1 Qualité du sable

IP1 : L'utilisation d'engins nécessitant des hydrocarbures (pelleteuse/chargeuse) peut conduire à une pollution accidentelle du milieu en cas de fuite. Le risque de pollution reste néanmoins faible mais est à prendre en considération.

IP2 : Le grau de l'étang de Palu ne présente pas de contamination significative par les métaux lourds présentant une forte toxicité comme l'arsenic, le cadmium, le mercure qui ont une concentration inférieure aux valeurs seuils. La présence de Fluorène en faible quantité est à noter. Cette substance a un temps de dégradation lent dans les sédiments¹⁶. L'impact est donc considéré comme faible.

Les impacts sur le milieu physique sont considérés comme faibles.

10.1.2 Qualité de l'eau et qualité chimique

IP3 : La réalisation du dragage peut engendrer la remise en suspension temporaire des sédiments sur la zone concernée. De plus, l'ouverture du grau permet la sortie des eaux de l'étang vers la mer, permettant une dilution plus importante dans le milieu et par les courants. Au vu du nombre d'intervention assez faible (0 à 3 par an), on peut donc considérer que l'effet de la turbidité sur le milieu est faible et temporaire.

IP4 : L'utilisation d'engins nécessitant des hydrocarbures (pelleteuse/chargeuse) peut conduire à une pollution accidentelle du milieu en cas de fuite. Le risque de pollution reste néanmoins faible mais est à prendre en considération.

IP5 : L'étang de Palu étant en milieu confiné, avec un faible apport du bassin versant, l'amélioration de la circulation des eaux et des échanges avec la mer est indispensable à la qualité des eaux notamment en période estivale pour lutter contre l'eutrophisation. L'entretien du grau durant les périodes

¹⁶ INERIS DRC-02-25590-02DF50, novembre 2005

adéquates permettra une meilleure circulation des eaux et facilitera les échanges mer-lagune bénéfique à la qualité du milieu. L'impact est donc positif.

10.2 Impacts sur le milieu vivant

10.2.1 Faune et flore marines

IP6 : La zone de dragage du grau, de par sa position, est potentiellement une zone où les laisses de mers peuvent se développer lorsqu'il est fermé ou bien lors des tempêtes. Néanmoins, il arrive aussi lors des tempêtes que le grau s'ouvre naturellement et donc limite de ce fait la présence de cet habitat. L'impact est donc négligeable.

IP7 : Concernant l'herbier de posidonie, se situant à plus de 500 m du grau de l'étang de Palu¹⁷ et la faible fréquence d'intervention annuelle sur le grau, l'effet de la turbidité lors des opérations de dragage est considéré comme négligeable. En traitant dans sa globalité les différents facteurs fragilisant l'herbier de posidonie sur la côte orientale (indépendant des opérations de dragage du grau), on peut penser que l'impact de ces travaux de dragage reste faible et assez localisé. Pour les herbiers de magnolophytes denses (*zostera noltii*, *Ruppia cirrhosa*) leur présence est assez loin du grau et ils ne sont pas présents au sein même du grau. Les opérations de dragage sont réalisées lorsque l'étang est fermé et donc avec une quantité d'eau importante et entraînant donc un courant étang-mer important. La turbidité se trouve donc côté mer sur un sol sableux aux abords du grau. L'impact est donc considéré comme faible.

IP8 : L'ouverture du grau a pour objectif de permettre une communication entre la mer et l'étang lorsque celle-ci ne se fait pas de manière naturelle. L'un des objectifs du plan de gestion est de favoriser l'alevinage de l'étang. La faune piscicole évitera la zone pendant la période de travaux (turbidité) mais elle sera favorisée grâce aux échanges mer-étang qui seront rétablis. L'impact est donc positif.

10.2.2 Flore terrestre

IP 9 : Les pieds d'Euphorbe peplis, de tamaris, de genévrier situés à proximité du site (Nord et Sud) ainsi que les habitats de milieu dunaire ne seront pas impactés par les travaux, la zone de dépôt se situant sur des zones dépourvus de ces habitats et espèces. L'impact est donc nul.

10.2.3 Avifaune

IP10 : La présence d'un milieu sableux est favorable à la présence de plusieurs espèces sur ce secteur. De plus les zones humides périphériques sont aussi un milieu très favorable pour plusieurs espèces. Néanmoins, les travaux ont un impact faible au vu de la fréquence d'intervention assez faible dans l'espace et dans le temps. Le lido de l'étang au Nord est un espace protégé par le Conservatoire du littoral sans accès véhicule et assez loin des sentiers piétons. Les berges sud de l'étang et du grau se trouve en limite de la Base aérienne 126 de Solenzara, limitant directement la circulation et la fréquentation du site, notamment aux abords du grau. De ce fait, il y a donc très peu de dérangement pour ces espèces et l'impact est négligeable.

10.3 Impact sur le milieu humain

¹⁷ DOCOB Natura 2000 Grand Herbier de la Plaine Orientale

10.3.1 Santé et sécurité

IP11 : La présence d'engins de chantier ainsi que leurs déplacements vers le site des travaux peuvent engendrer du bruit. Ce transport empreinte le réseau routier notamment la RT11 Bastia-Bonifacio étant déjà très fréquenté. La zone de travaux se trouve dans un endroit non urbanisé. Il n'y a donc pas d'impact.

IP12 : Les rejets d'échappements des engins de chantiers seront conformes à la réglementation en vigueur. Le soulèvement de poussières lors de leur passage sera limité à la seule zone de travaux et très ponctuel au vu de la faible fréquence d'intervention. L'impact sur la qualité de l'air est donc négligeable.

IP13 : Le secteur étant très peu fréquenté dû à son éloignement mais aussi du fait de son accès en partie sur la Base aérienne 126 de Solenzara, l'impact est donc considéré comme faible.

IP14 : La qualité des eaux de baignades est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques (bactéries) analysés dans le cadre du contrôle sanitaire organisé par l'ARS. La campagne se déroule du 15 juin au 15 septembre et les résultats sont disponibles ici : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/>. Les deux plages suivies sont à des distances très éloignées de la zone de travaux (entre 6 et 9km). De plus, sur les dernières années, la qualité des eaux de baignades est excellente sur ces deux plages. L'impact des travaux est considéré comme négligeable.

10.3.2 Usagers

IP15 : Aucun n'impact concernant la navigation. Il n'y en a pas dans le grau et les travaux n'engendreront pas d'impact à proximité.

IP16 : La zone de travaux ne représente pas une zone de pêche pour les pêcheurs professionnels de l'étang. Toutefois l'entretien du grau favorise le maintien et le développement du peuplement piscicole notamment en période d'alevinage. L'impact est donc positif.

11 Mesures associées

L'ouverture du grau de l'étang de Palu est considéré d'intérêt général au vu des éléments ci-dessus. Des mesures d'évitement et d'accompagnement sont proposées afin de limiter les impacts potentiels des travaux.

11.1 Réduction des impacts

M1 : Prévention et réduction des pollutions du milieu

La mise en place de clauses et de consignes dans le cadre des marchés publics du type « vidange et autres en dehors de la zone de travaux, remplissage du réservoir essence sur une zone identifiée en dehors de la zone de travaux avec bâche et système de retenu imperméable » ou bien « vérification régulière des machines avant le démarrage des travaux » permettront de réduire le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures des engins. La sensibilisation par le Conservatoire et la Collectivité de Corse (gestionnaire) du prestataire retenu pour la réalisation des travaux sera aussi primordiale pour réduire ce risque avant et pendant la phase travaux. Si les travaux sont réalisés en régie par la

Collectivité de Corse, le service en charge est totalement sensibilisé à cette thématique et il connaît les procédures à mettre en place si besoin. Ce service réalise les interventions sur le grau de l'étang de Biguglia, classé en Réserve naturelle.

M2 : Sensibilisation des usagers et surveillance

La zone de travaux est très peu fréquentée, voire isolée, à cause notamment de la présence de la Base aérienne 126 de Solenzara (accès). Néanmoins, un garde du littoral est présent lors de la phase travaux pour assurer leur bon déroulement et surveiller l'accès au site. Une sensibilisation sera effectuée si besoin après d'usagers rencontrés.

M3 : Suivi de la contamination en métaux des sédiments

Un suivi à long terme des sédiments sera effectué afin de surveiller l'évolution de leur teneur en nickel et détecter toute nouvelle contamination. Une analyse complète des sédiments du grau sera réalisée tous les 5ans.

M4 : Maintien de la qualité des eaux de l'étang de Palu

Le maintien et l'amélioration de la qualité des eaux de Palu sont l'un des objectifs du plan de gestion du site, du DOCOB de la zone natura 2000, du SDAGE de Corse et du Conservatoire du littoral propriétaire du site.

Tableau récapitulatif :

Milieu		Effet potentiel du projet	Mesures
Physique	Qualité du sable	IP1 impact faible	M1 prévention et réduction des pollutions du milieu
		IP2 impact faible	M3 suivi à long terme
	Qualité de l'eau et qualité chimique	IP3 impact faible	
		IP4 impact faible	M1 prévention et réduction des pollutions du milieu
		IP5 impact positif	\
Vivant	Faunes et flores marines	IP6 impact négligeable ou nul	\
		IP7 impact faible (très localisé)	M4 Maintien de la qualité des eaux de Palu
		IP8 impact positif	\
	Faune terrestre	IP9 impact négligeable ou nul	\
	Avifaune	IP10 Impact négligeable ou nul	\
Humain	Santé et sécurité	IP11 impact négligeable ou nul	\
		IP12 impact négligeable ou nul	\
		IP13 impact faible	M2 sensibilisation
		IP14 impact négligeable ou nul	\

	Usagers	IP15 impact négligeable ou nul	\
		IP16 impact positif	\

12 Conclusion

12.1 Incidence du projet

Le projet n'a aucune incidence sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux. En effet, ces travaux ont pour objectifs de maintenir les échanges entre la mer et la lagune essentiel pour le maintien de la qualité du milieu lagunaire. En l'absence d'une communication la plus permanente possible avec la mer, l'écosystème lagunaire est naturellement au risque de connaître des crises dystrophiques pouvant conduire à des périodes d'anoxie. A contrario une ouverture permanente du grau pourrait entraîner une marenisation de l'étang qui sera néfaste pour l'activité halieutique et les milieux en place. Une gestion adéquate du grau de l'étang est donc primordiale pour éviter ces phénomènes¹⁸.

Les travaux de dragage ont ainsi pour vocation de contribuer à garantir le bon état écologique de la masse d'eau et de l'écosystème lagunaire.

12.2 Incidence Natura 2000

Les travaux envisagés dans le chenal du grau, n'auront aucun impact sur les habitats naturels ou espèces d'intérêt communautaire présents sur le site. En effet, l'engin réalisant les travaux accède au site via la Base aérienne 126 et les pistes existantes au sud du grau. La machine manœuvre sur des zones dépourvues de végétation. Les zones de dépôt des sédiments se trouvent, elles-aussi, sur des espaces dépourvus de végétation. Par ailleurs, le chenal du grau est dépourvu d'herbier de phanérogames aquatiques.

¹⁸ Docob de l'étang de Palo

Annexes

Rapport d'analyse sédimentaire n°D200606671, laboratoire Inovalys pour l'étang de Palu et d'Urbinu en date du 20/07/2020 réalisé par la STARESO, prestataire désigné par le Conservatoire.