



**BASSIN
D'ARCACHON**

SIBA

**MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE DES CHENAUX
ET DES PORTS PAR OPERATIONS PONCTUELLES
DE JETTING**

Chenal de Tracasse (SIBA)

Port de Biganos (SMPBA)

REALISES EN AVRIL MAI 2025

Bilan – septembre 2025

Table des matières

1	CONTEXTE.....	3
2	TRAVAUX REALISES EN AVRIL MAI 2025	3
2.1	LOCALISATION	3
2.2	DESCRIPTION DES MOYENS NAUTIQUES	4
2.3	OBJECTIFS ET SUIVIS	5
2.4	CADRE REGLEMENTAIRE	5
3	CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RESULTATS	6
3.1	CHENAL DE TRACASSE	6
3.1.1	LES TRAVAUX	6
3.1.2	ENSEIGNEMENTS DES PHOTOS OBLIQUES PAR DRONE	6
3.1.3	EVOLUTION DE LA BATHYMETRIE.....	9
3.1.4	COMPARAISON DES COÛTS DES TRAVAUX	13
3.1.5	SUIVI DE LA TURBIDITE	13
3.2	PORT DE BIGANOS	18
3.2.1	LES TRAVAUX	18
3.2.2	EVOLUTION DE LA BATHYMETRIE.....	19
3.2.3	COÛT DES TRAVAUX	23
3.2.4	SUIVI DE LA TURBIDITE	23
4	DISCUSSION	26
5	ANNEXES.....	27

Ce rapport révisé a fait l'objet d'une relecture commentée par l'Ifremer (F. GANTHY) sur demande du SIBA notamment pour fiabiliser la méthodologie et l'analyse des suivis de turbidité sur le site d'Arès (CONVENTION PARTICULIERE N°2025CONV014).

1 CONTEXTE

L'inévitable accumulation des sédiments dans les ports et leurs chenaux d'accès entrave, avec le temps, la navigation tant professionnelle que de plaisance.

Pour maintenir les niveaux d'eau nécessaires à la navigation, le SIBA, par délégation des communes, ou par convention de mutualisation avec le Syndicat Mixte de gestion des ports du Bassin d'Arcachon (SMPBA), dirige de nombreuses opérations de dragage. Les matériaux vaseux extraits de ces opérations sont ramenés à terre au sein des unités de gestion des sédiments en vue de leur réutilisation.

Pour pérenniser les bénéfices de ces opérations forts coûteuses, le SIBA et le SMPBA recherchent des techniques alternatives et complémentaires aux opérations mécaniques classiques, en particulier pour la zone Nord Est du Bassin qui subit une dynamique d'envasement accélérée depuis une quinzaine années.

Une étude sur les techniques de désenvasement, réalisée en 2015, par le bureau d'étude IDRA, avait présenté différentes solutions dont le «jetting » qui favorise la remise en suspension des sédiments nouvellement déposés et leur retrait avec les courants de marée. Il s'agit d'une technique habituellement utilisée en Charente Maritime et dont le département (CD17) est techniquement équipé.

Aussi, le SIBA, en partenariat avec le SMPBA et le CD17, a souhaité réaliser des essais in situ, pour évaluer cette solution sur les plans technique, environnemental et économique : en octobre 2023 et en mai et juin 2024. Ces essais ont confirmé l'intérêt de la technique du jetting pour des objectifs ponctuels tels que l'entretien de côte de dragage ou le recalibrage de zones ciblées de chenal. Il a été souligné sa facilité de mise en œuvre avec des durées d'intervention limitées à quelques marées pour un coût raisonnable.

La turbidité et la dispersion du panache demeurent toutefois les points à surveiller.

Aussi le SIBA et le SMPBA ont déployé de nouveau cette technique en avril et mai 2025 sur des zones présentant des besoins en complétant les suivis. :

- Chenal de Tracasse : site pilote sous maîtrise d'ouvrage du SIBA qui a motivé le déploiement de cette technique pour l'entretien du chenal après le dragage réalisé en 2022 : 2025 constitue la troisième année avec intervention, les suivis de turbidité y ont été approfondis.
- Port de Biganos : essai de reprofilage du chenal d'entrée qui vient compléter le retour d'expérience dans un contexte fluvial, différent de l'intra-bassin et où les alternatives de dragage sont compliquées à mettre en œuvre.

Le SMPBA avait également envisagé une intervention dans le port d'Andernos : le dossier réglementaire a fait l'objet d'une demande de complément. Aussi, l'intervention est reportée à une année ultérieure.

2 TRAVAUX REALISES EN AVRIL MAI 2025

2.1 LOCALISATION

Les travaux concernent les zones suivantes :

- Le port de Biganos (SMPBA) du 14 au 16 avril et du 25 au 27 mai : 10 marées

- Le chenal de Tracasse (SIBA) du 28 avril au 2 mai puis du 12 au 15 mai : 10 marées

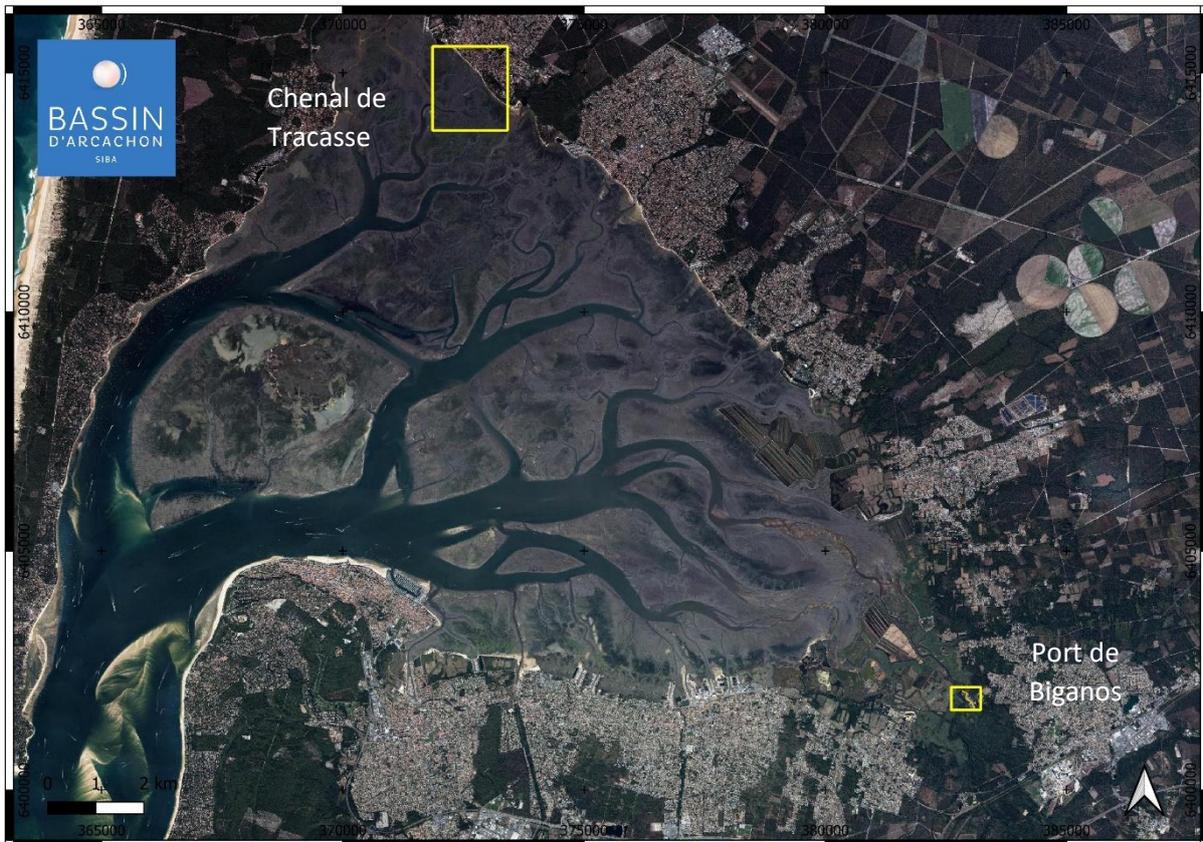


Figure 1 : Localisation des 2 sites

2.2 DESCRIPTION DES MOYENS NAUTIQUES

Le Charron, navire du CD17, possède un outil à l'avant lui permettant de faire du roto-jetting sur une largeur de 3m (fraise rotative équipée d'une rampe d'arrivée d'eau sous pression). **Il intervient seulement à marée descendante**, l'objectif étant de chenaliser le flux de matière vers l'aval, vers les grands chenaux.

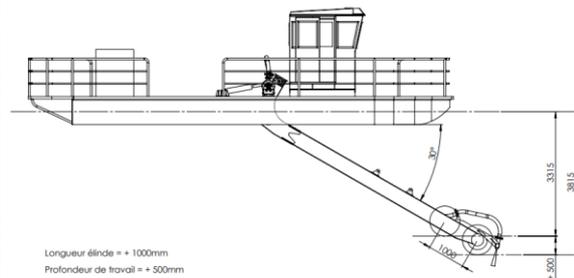


Figure 2 : Le CHARRON

- Longueur hors tout : 16,50 m
- Largeur hors membre : 4,10 m
- Tirant d'eau : 0,20 m

- **Largeur de l'outil : 3 m**

2.3 CADRE REGLEMENTAIRE

Deux dossiers de déclaration de travaux d'une durée de 3 ans ont été déposés au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement pour l'intervention sur le port de Biganos (**DIOTA-241224-144742-434-012**) et sur le chenal de Tracasse (**DIOTA-241223-120509-486-010**), avec une demande du Parc Naturel Marin de veiller à bien renforcer le suivi des panaches de turbidité sur l'ensemble des sites

2.4 OBJECTIFS ET SUIVIS

Ces travaux visent à répondre aux besoins d'entretien du port de Biganos et du chenal de Tracasse. Une attention particulière a été portée pour le déploiement de sondes de turbidité et un partenariat a été convenu avec l'Ifremer pour accompagner le SIBA dans l'expertise des données de turbidité.

Les mesures déployées par site, conformément aux dossiers réglementaires, consistent :

Trou de Tracasse :

- 2 sondes de turbidité mises en place de part et d'autre de la zone de travaux, en proximité directe de l'herbier de zostères naines,
- un levé bathymétrique avant et après les travaux pour estimer le volume de sédiment déplacé,
- une acquisition d'image oblique par drone avant, pendant et après les travaux.

Port de Biganos :

- une sonde de turbidité mise en place à proximité de la zone de travaux pour suivre l'évolution du panache turbide et ainsi estimer son temps de passage et de dissipation,
- un levé bathymétrique réalisé avant et après l'essai pour estimer le volume de sédiment déplacé.

3 CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RESULTATS

3.1 CHENAL DE TRACASSE

3.1.1 LES TRAVAUX

Les travaux ont débuté le 28 avril pour 5 jours et se sont poursuivis le 12 mai pour 4 jours : soit 10 marées au total. La durée de chaque intervention avoisine 3h voire 4h par marée descendante.

Date	Coefficient/ Hauteur d'eau en m CM	Site	Localisation	Outil utilisé	Heure de début	Heure de fin
28/04/2025	108/4.63	Arès	Chenal de tracasse	Fraise	7h00	9h30
29/04/2025	107/4.59				7h00	9h45
30/04/2025	101/4.43				7h00	11h00
01/05/2025	89/4.16				8h00	11h30
02/05/2025	74/3.83				8h30	12h15
12/05/2025	76/3.96				6h45	9h15
13/05/2025	77/3.96				6h45	9h45
	76/4.04				18h30	21h30
14/05/2025	76/3.91				7h15	10h15
15/05/2025	73/3.83				7h30	10h15

Figure 3 : Détails des travaux dans le chenal de Tracasse

Il a été privilégié des forts coefficients de marée pour la réalisation de ces travaux.

3.1.2 ENSEIGNEMENTS DES PHOTOS OBLIQUES PAR DRONE

Dans le cadre de ces travaux, plusieurs photographies obliques ont été réalisées par drone pour constater le rendu des travaux : clichés réalisés à marée basse, avant, pendant et après les travaux.



Figure 4 : Photo avant travaux du 25 avril 2025

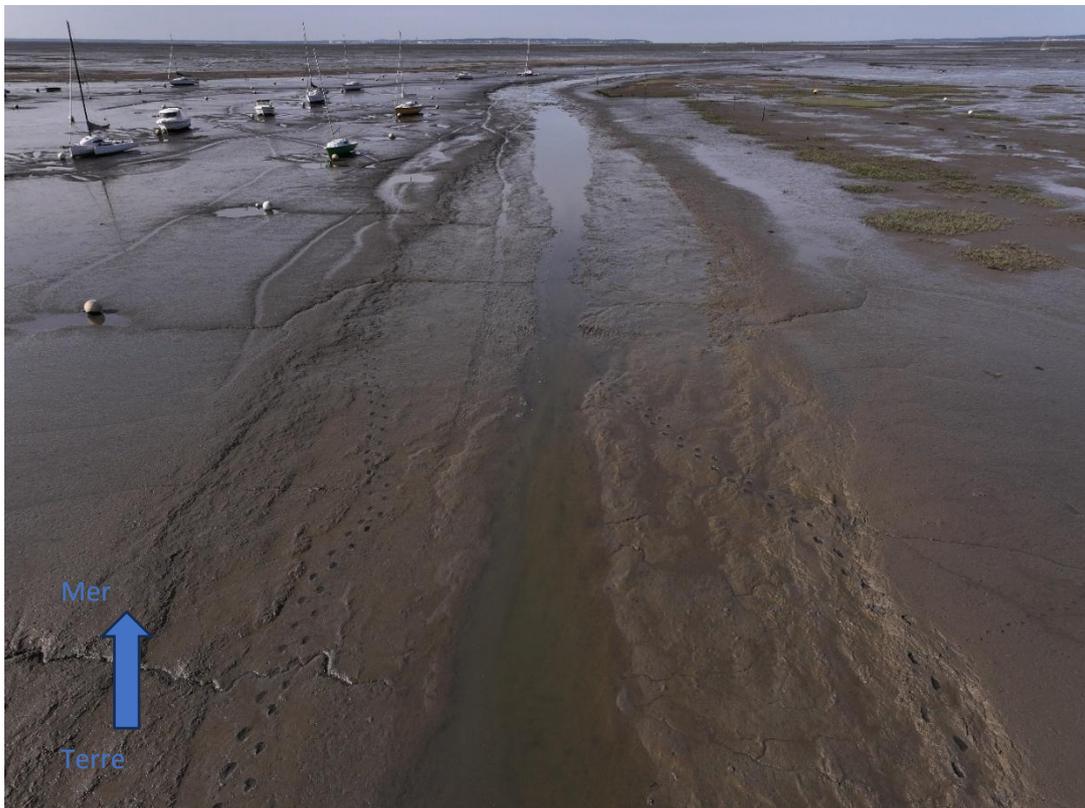


Figure 5 : Photo pendant les travaux du 9 mai 2025

A la suite de la prise de vue du 9 mai, il a été demandé au Charron de poursuivre son intervention sur le centre du chenal pour améliorer la continuité hydraulique.



Figure 6 : Photos après travaux du 15 mai, en haut, photo de la plage vers le large et en bas photo depuis le chenal principal

Le rendu visuel final devient ainsi conforme à nos attentes.

3.1.3 EVOLUTION DE LA BATHYMETRIE

Des levés bathymétriques ont été réalisés pour quantifier le volume de sédiments déplacés au cours des travaux. Les acquisitions « avant et après travaux » ont été faites avec les moyens du SIBA les 4 avril (avant le début des travaux) et le 27 mai 2025 (après la fin des travaux).

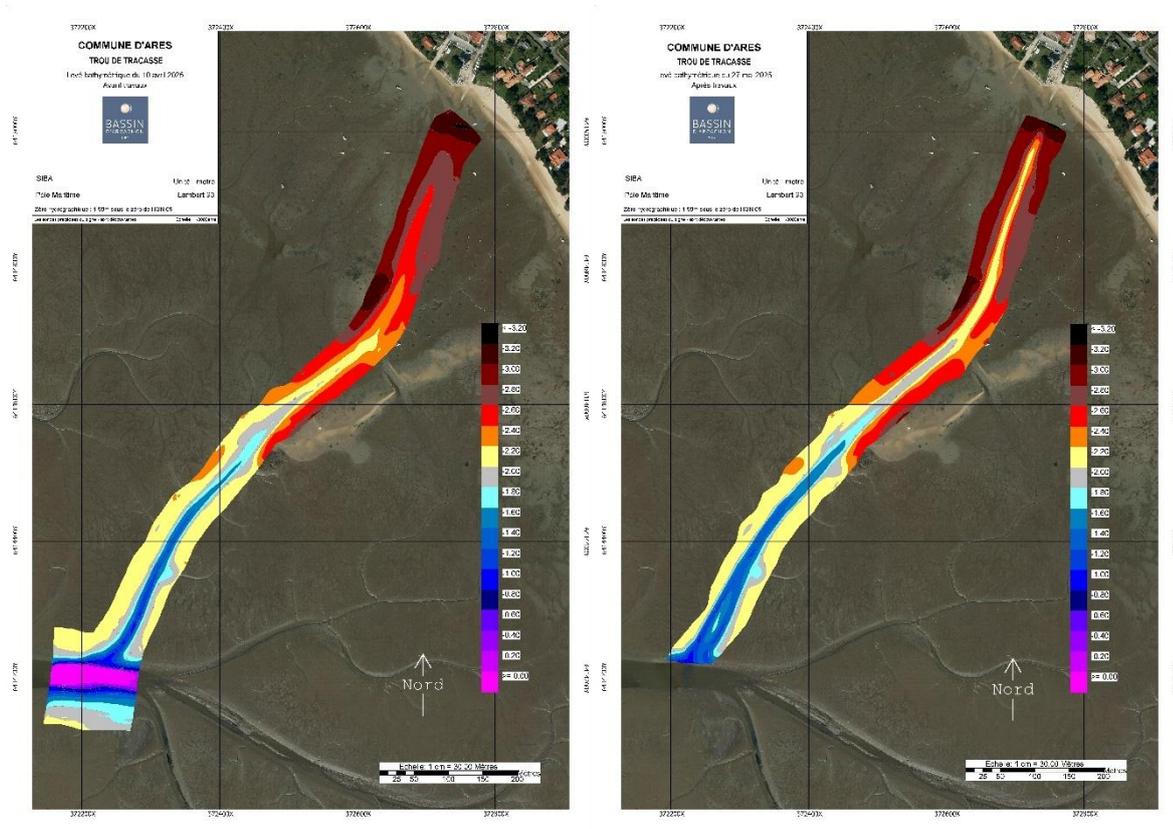


Figure 7 : Cartes bathymétriques des levés du 4 avril (avant travaux) et du 27 mai 2025 (après travaux). Cartes grand format en annexe

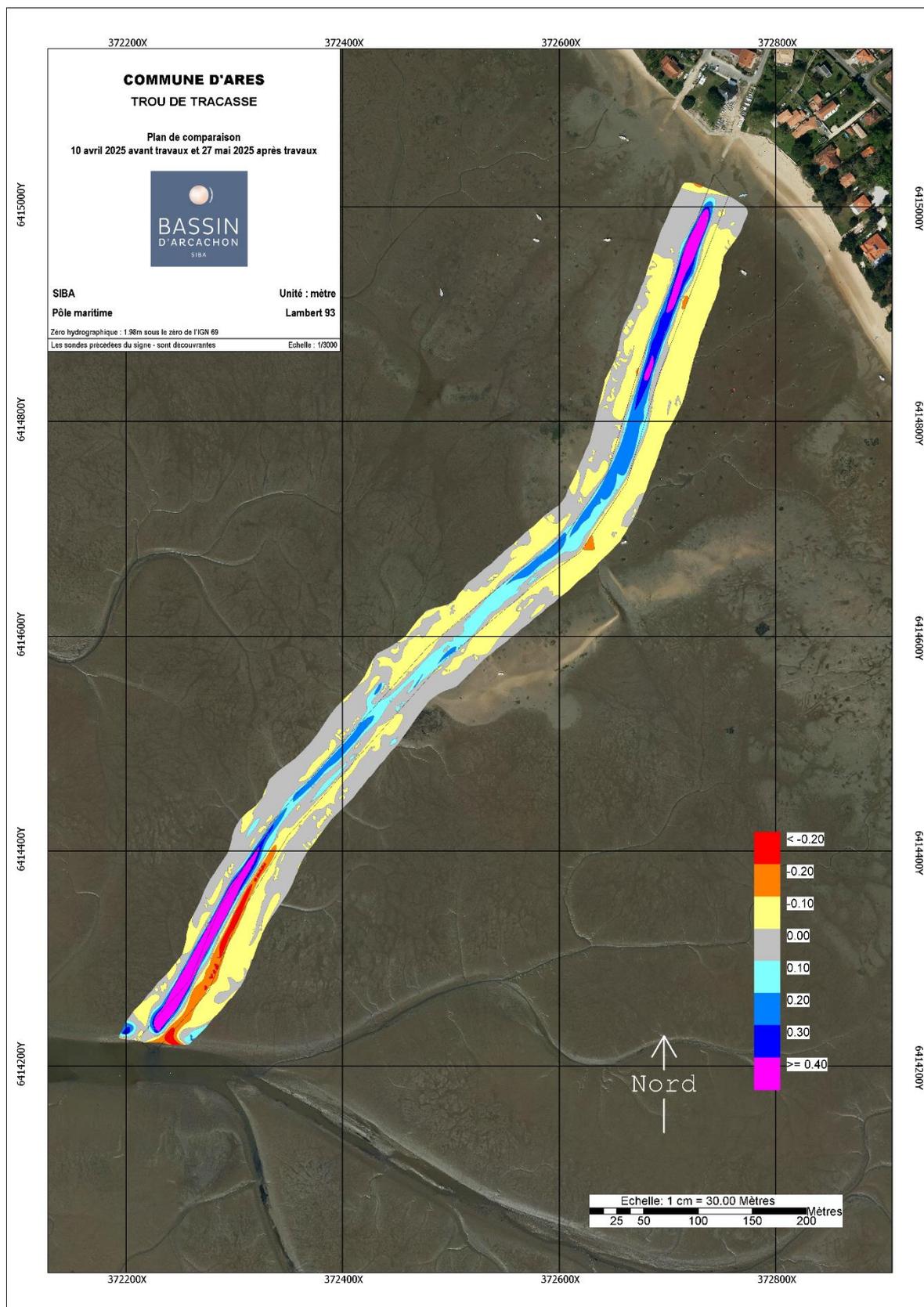


Figure 8 : Carte de différentiel bathymétrique entre les levés réalisés avant et après travaux

On observe un abaissement moyen des cotes entre 10 et 20 cm sur le centre de la zone pouvant dépasser les 40 cm au nord et au sud.

A partir de ces données, des calculs estimatifs de volumes ont été réalisés entre les deux levés.

Site	Volume de déblais (en m ³)	Longueur de la zone (en m)	Largeur de la zone (en m)	Surface de la zone (en m ²)	Epaisseur moyenne (en m)
Total	3000	980	20	19 600	0.15

Les volumes totaux mobilisés avoisinent les 3 000 m³.

Un profil en long du chenal représentant les différents levés réalisés sur le site depuis l'avant travaux de dragage début 2022 est présenté Figure 9. On observe un important envasement de la totalité de la zone entre juin 2023 et mai 2024 qui tend à diminuer à la suite des interventions de jetting.

L'intervention du Charron au printemps 2025 compense ainsi l'envasement récent.

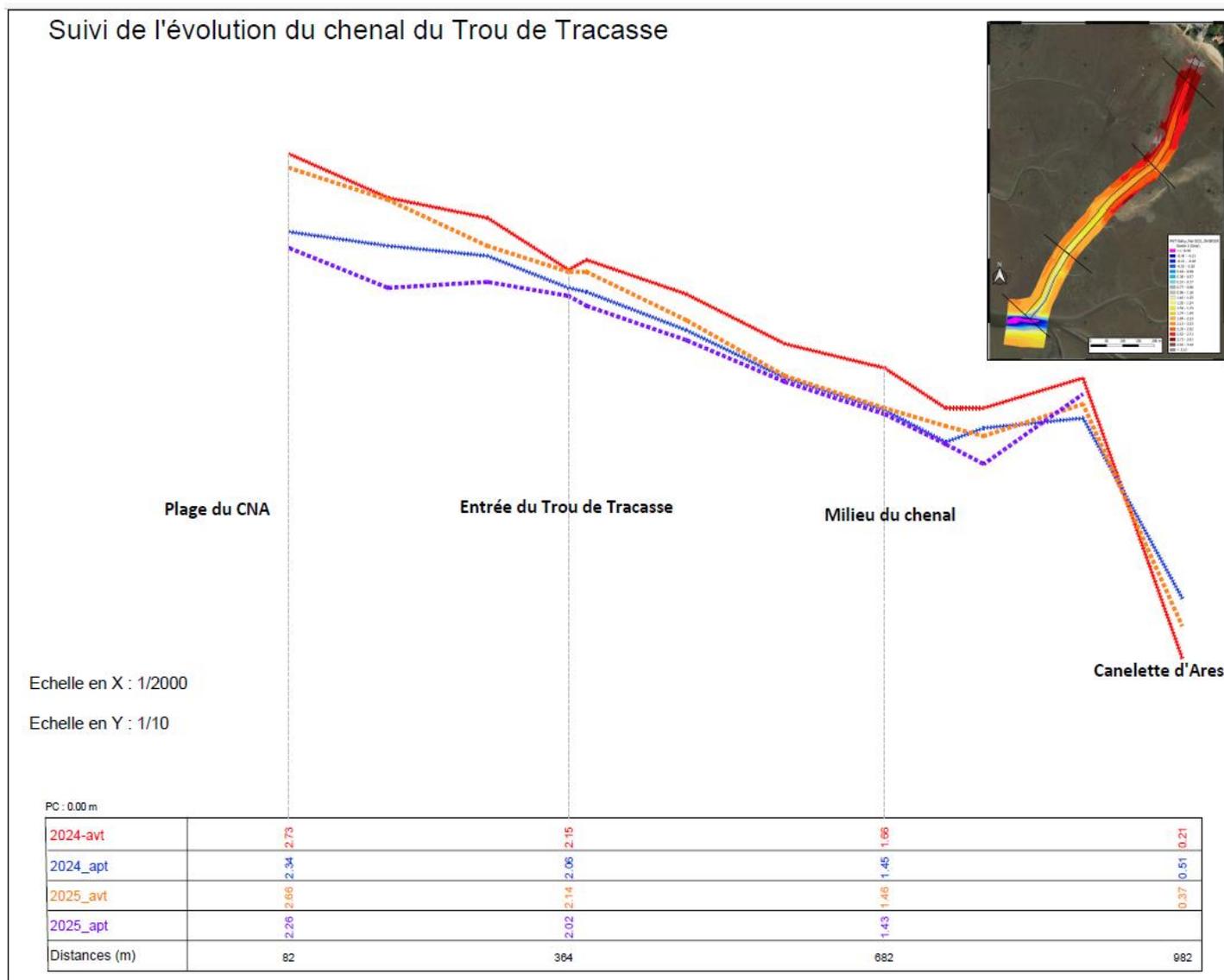


Figure 9 : Profils en long au droit du chenal de Tracasse

3.1.4 COMPARAISON DES COÛTS DES TRAVAUX

Pour les travaux présentés ici, le coût d'entretien s'élève à **14.34 € TTC au m³** (comprenant l'aménagement-amortissable sur plusieurs chantiers).

	coût total HT	Coût total TTC	Coût au m ³	prix/m ³ HT	prix/m ³ TTC
Tracasse	35 845 €	43 014 €	3 000	11.95 €	14.34 €

Pour mémoire, lors des travaux de dragage mécanique avec export des sédiments à terre début 2022 sur le site du Trou de Tracasse, le coût (avec estimation de valorisation comprise) s'élevait à **110 € TTC le m³**. En 2024, l'entretien par « jetting » était revenu à 9,19 €/m³, six marées avaient alors été réalisées contre 10 en 2025, produisant un rendu plus satisfaisant. Il semble nécessaire de souligner qu'en 2025, les opérations ont été réalisées sur de meilleurs coefficients de marées et de conditions météorologiques.

3.1.5 SUIVI DE LA TURBIDITE

Les premiers essais de jetting d'octobre 2023 avaient permis de constater la chenalisation du panache turbide vers le chenal principal sur le jusant via une sonde de turbidité positionnée à l'aval. En 2024, des capteurs de lumière en tandem avec des capteurs de pression, ont été installés de part et d'autre de la zone travaillée pour tenter de vérifier, qu'au flot, le panache turbide ne revenait pas sur la vasière. Il n'avait pas été observé d'impact du jetting sur la vasière au flot. Cependant, l'utilisation de capteurs de lumière s'avère compliquée pour de courte période de travaux en raison de la forte variabilité journalière de la luminosité naturelle.

Pour les travaux 2025, il a été décidé de mettre en place deux sondes de turbidité sur la vasière, au bord de l'herbier, pour vérifier qu'au flot le panache turbide ne revenait pas sur la vasière.



Figure 10 : Localisation des sondes de turbidité.

-Variabilité de la turbidité :

Préambule :

En raison de la disponibilité et des contraintes d'accès à la zone, les sondes ont été installées 10 jours avant le début des travaux ce qui peut être court pour apprécier la turbidité naturelle.

Par ailleurs, les données de la sonde n°8 n'ont malheureusement pas pu être exploitées durant l'ensemble de la période à cause de la présence à plusieurs reprises de vase dans le tube de tranquillisation. Seules les données de la sonde 10 ont été utilisées pour la suite du rapport.

Sur la période avant travaux, on observe une turbidité variable avec des pics assez élevés, notamment en date du 20 avril, pouvant être attribuée à un coup de vent avec des vitesses proches de 20m.s^{-1} , soit plus de 70 km.h^{-1} (cf figure 11).

Sur les deux périodes de travaux, on observe une turbidité variable mais sans pics (cf figure 11).

Sur la période après travaux, on observe également une turbidité variable avec des pics élevés les 20, 21 et 25 mai (cf figure 11), pouvant être attribuée à des coups de vent avec des vitesses supérieures à 11m.s^{-1} , soit plus de 40 km.h^{-1} .

Ce constat suggère que la variabilité de la turbidité est principalement liée à la vitesse du vent et que l'impact des travaux n'est pas dominant. En effet, on remarque que lorsque le vent génère de la turbidité (20/04, 20 et 21/05), celle-ci atteint des niveaux largement supérieurs (jusqu'à plus de 2 fois plus) par rapport aux niveaux maximum atteints durant les travaux (Figure 11).

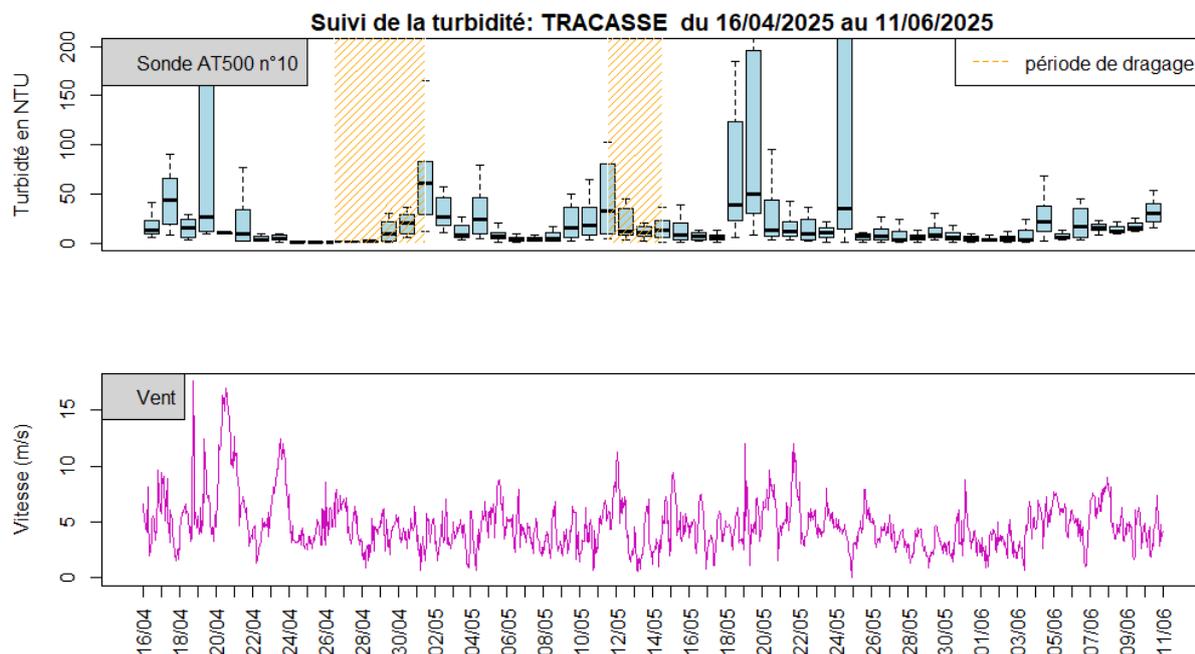


Figure 11 : Variabilité de la turbidité journalière avant pendant et après travaux du 16 avril au 11 juin de la sonde 10 et données de vent source météo France Lège-Cap Ferret

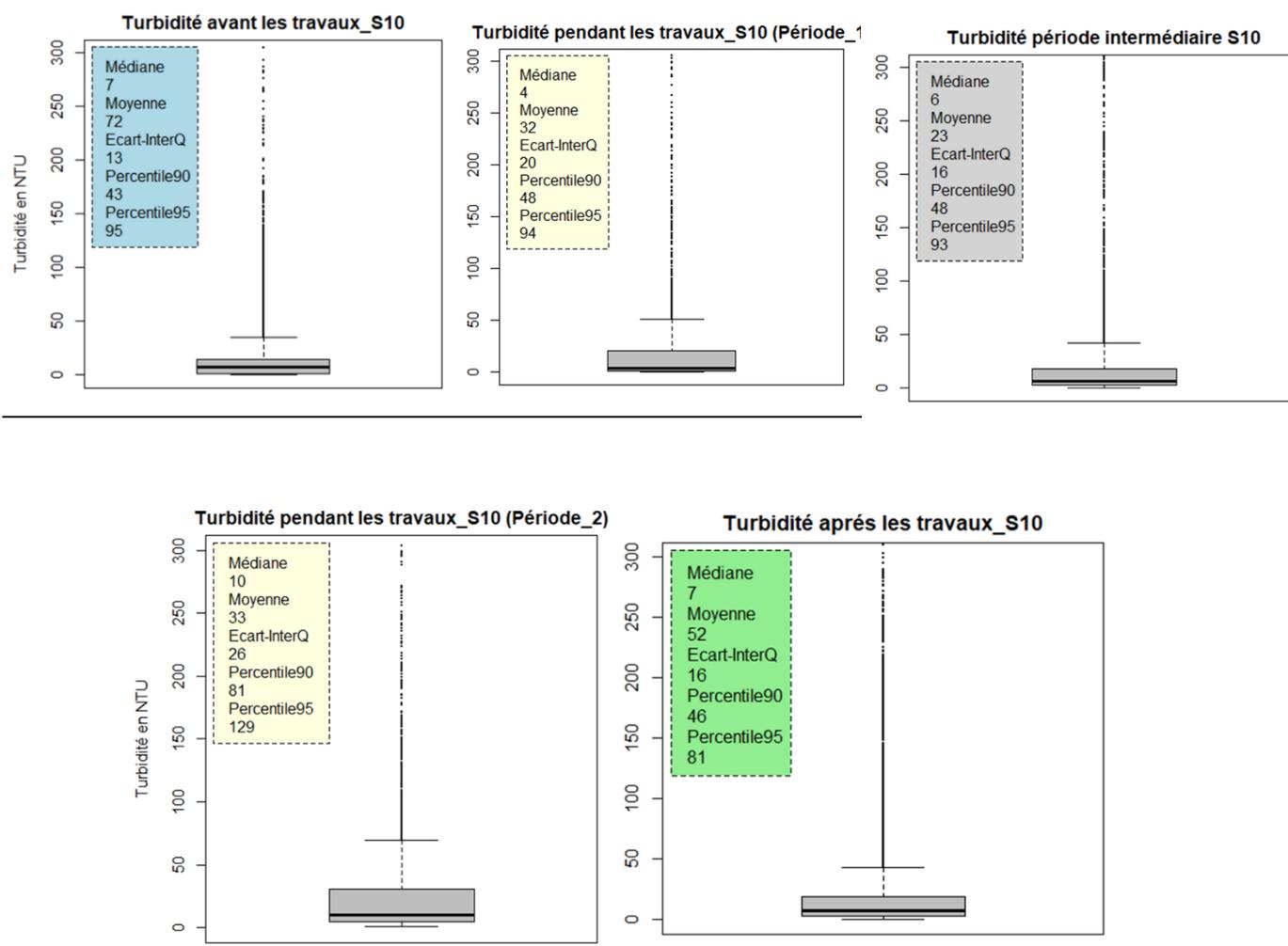


Figure 12 : Variabilité de la turbidité avant pendant et après travaux du 16 avril au 11 juin de la sonde 10.

Variabilité haute fréquence de la turbidité pendant les travaux

Lorsque l'on s'intéresse aux résultats haute fréquence, on constate une élévation de la turbidité sur le montant à partir de la troisième journée de travaux (cf figure 13). Cette tendance s'observe également lors de la seconde phase de travaux. On note une baisse de la turbidité entre les deux périodes de travaux (cf figure 14). Puis, une remontée de la turbidité durant la seconde phase de travaux (cf figure 15). On observe également plusieurs pics de turbidité post-travaux potentiellement induit par des conditions de vent (vitesse et direction) favorable à la génération de clapot induisant des remises en suspension locale (cf figure 16).

Les résultats montrent qu'un panache de turbidité semble revenir au flot sur la vasière. Néanmoins, compte tenu de la variabilité de la turbidité sur la zone, des contraintes d'installation des sondes et du peu de données acquises avant les travaux, cette conclusion reste à confirmer. Les sondes de turbidité ont donc été laissées en place en prévision d'une nouvelle intervention en 2026. Ceci permettra d'obtenir un plus grand nombre de données « hors travaux » permettant d'analyser la variabilité naturelle de la zone, notamment durant les coups de vent, et d'aboutir à une comparaison plus précise entre la dynamique naturelle de la turbidité et celle potentiellement induite par les travaux.

Lissage par moyenne mobile (30 mn) : 1ère période de travaux

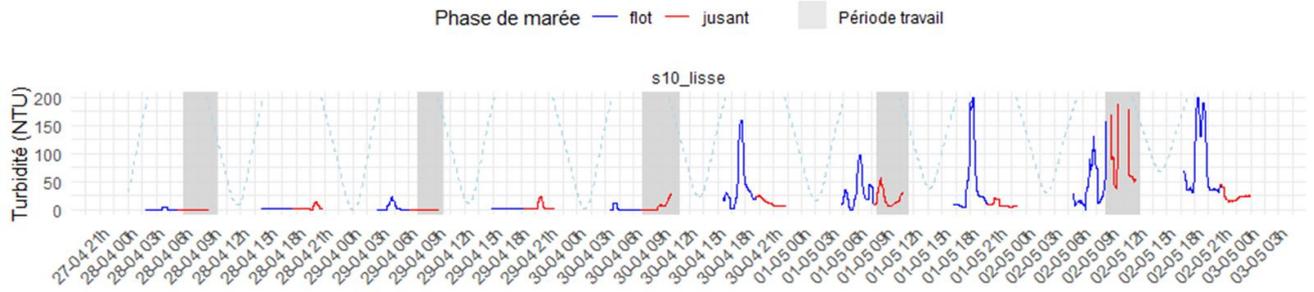


Figure 13 : Turbidité sur la vasière à l'ouest du chenal de Tracasse entre le 27 avril et le 3 mai - 1ère phase de travaux

Lissage par moyenne mobile (30 mn)

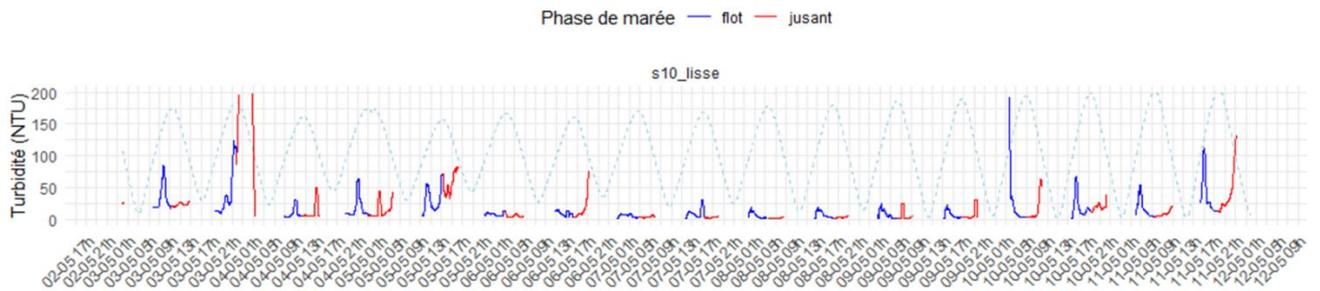


Figure 14 : Turbidité sur la vasière à l'ouest du chenal de Tracasse entre le 2 et le 12 mai - phase inter-travaux

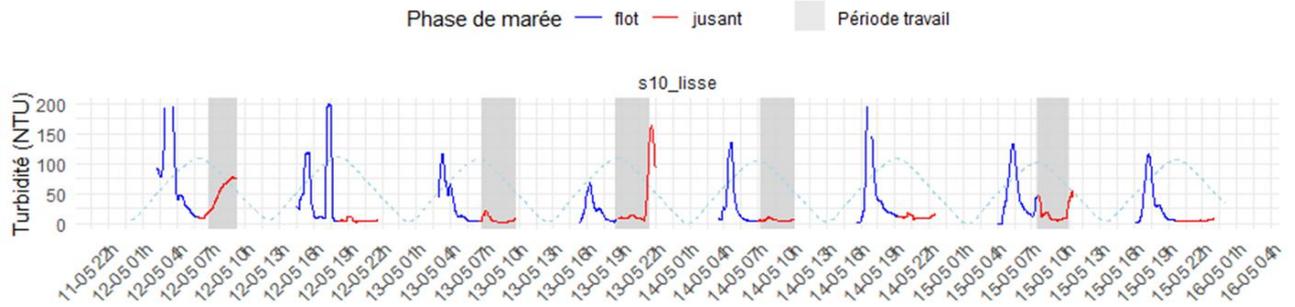


Figure 15 : Turbidité sur la vasière à l'ouest du chenal de Tracasse entre le 12 et le 16 mai – 2nd phase de travaux

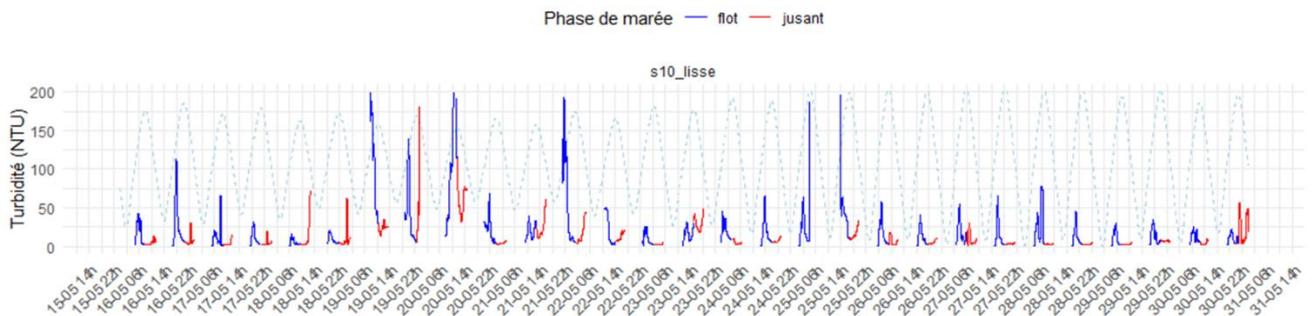


Figure 16 : Turbidité sur la vasière à l'ouest du chenal de Tracasse entre le 16 et le 31 mai – Après travaux

3.2 PORT DE BIGANOS

3.2.1 LES TRAVAUX

Pour maintenir la navigabilité de la partie centrale de la darse principale du port de Biganos, une opération de jetting y a été réalisée pour le compte du SMPBA.



Figure 17 : Emprise de la zone de travaux réalisée par le Charron

La cadence sur cette zone est de deux marées par jour rendue possible par l'hébergement du navire sur place.

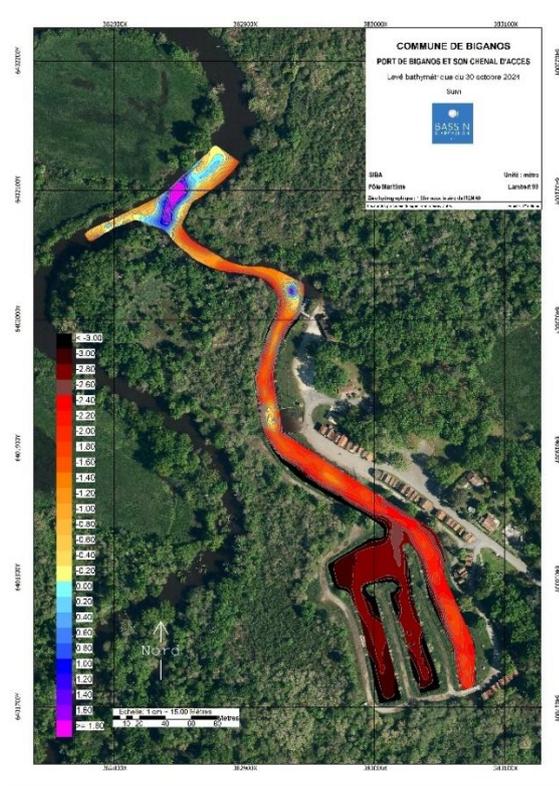
Les travaux se sont déroulés en deux phases du 14 au 16 avril (5 marées) et du 25 au 27 mai (5 marées).

Date	Coefficient/ Hauteur d'eau	Site	Localisation	Outil utilisé	Heure de début	Heure de fin
14/04/2025	84/4.14m CM	Port de Biganos	Partie centrale de la darse principale	Fraise et jetting	20h00	22h30
15/04/2025	82/4.08m CM			Fraise	8h00	10h45
15/04/2025	80/4.07m CM				20h00	23h00
16/04/2025	77/3.95m CM				9h00	11h30
16/04/2025	77/3.95m CM				20H30	23H00
25/05/2025	88/4.17m CM				17h30	20h30
26/05/2025	92/4.32m CM			6H30	9H00	
26/05/2025	94/4.32m CM			18H30	21H15	
27/05/2025	96/4.37m CM			7H00	9H45	
27/05/2025	97/4.39m CM			19H15	22	

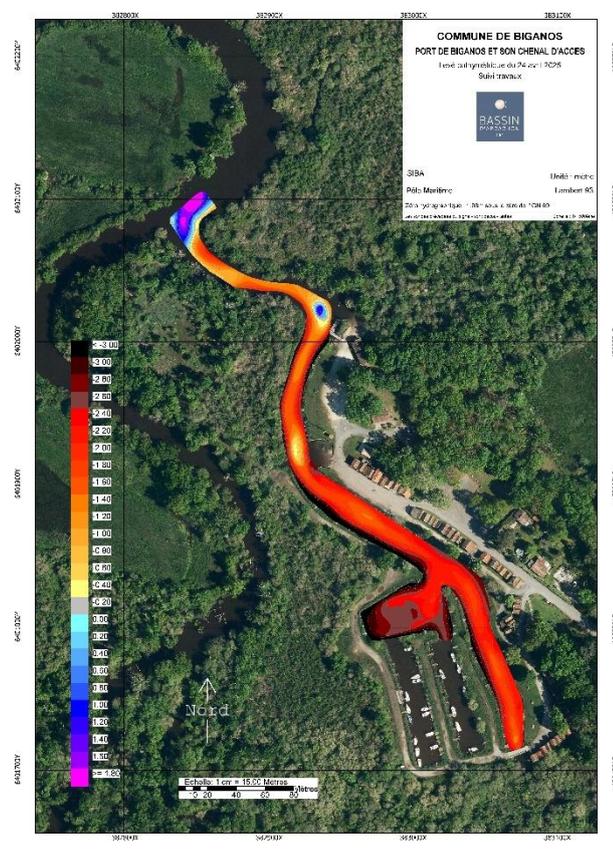
3.2.2 EVOLUTION DE LA BATHYMETRIE

Des levés bathymétriques ont été réalisés dans le port avant, à la fin de la première phase et après les travaux, pour estimer le volume de sédiments déplacé. Une carte de comparaison a été réalisée entre les levés avant et après travaux phase 1 et entre l'avant travaux et l'après travaux phase 2.

AVANT



APRES LA PREMIERE PHASE



APRES

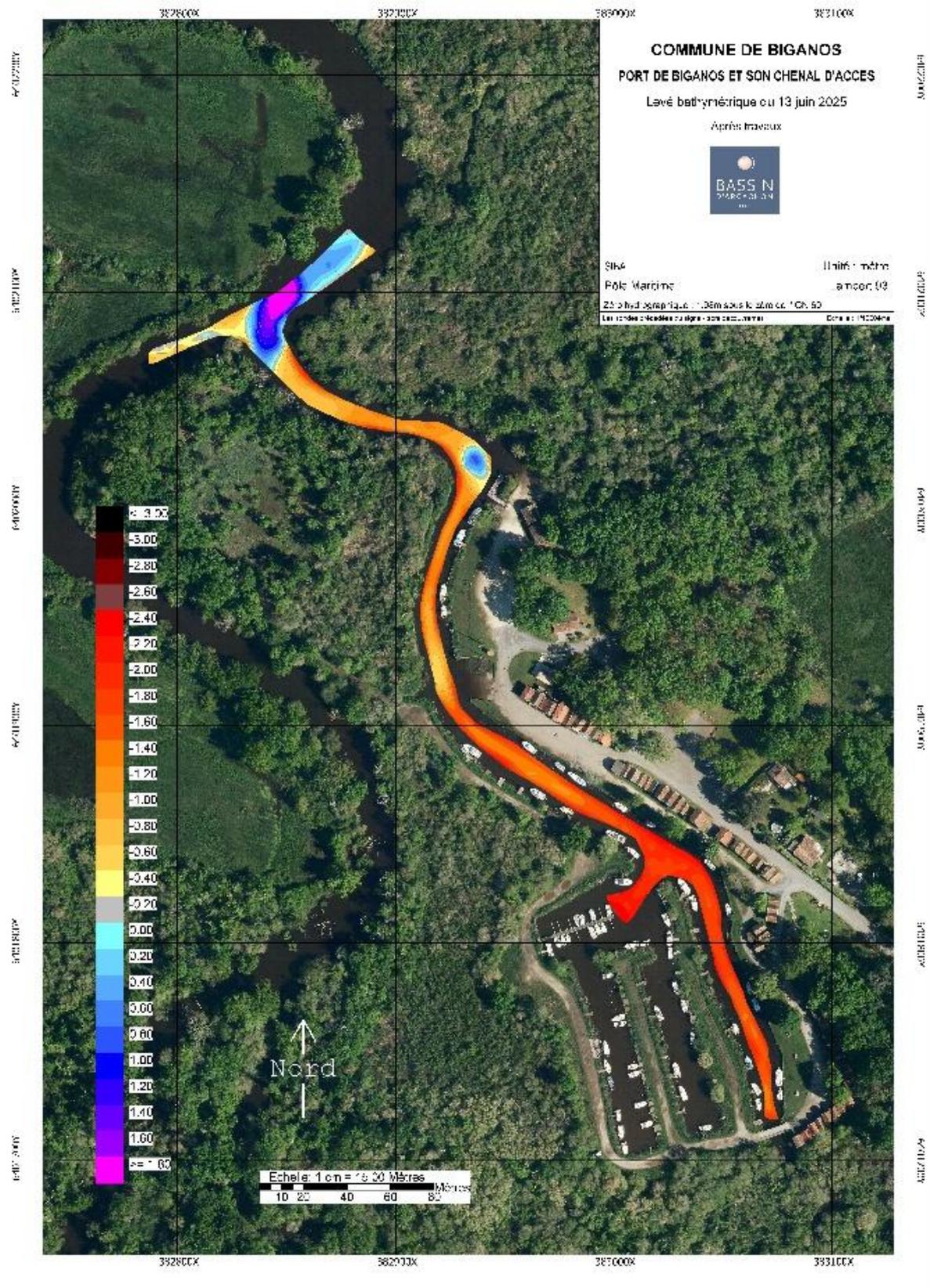


Figure 18 : Cartes bathymétriques des levés avant, pendant travaux et après travaux (cf. cartes grand format en annexe)

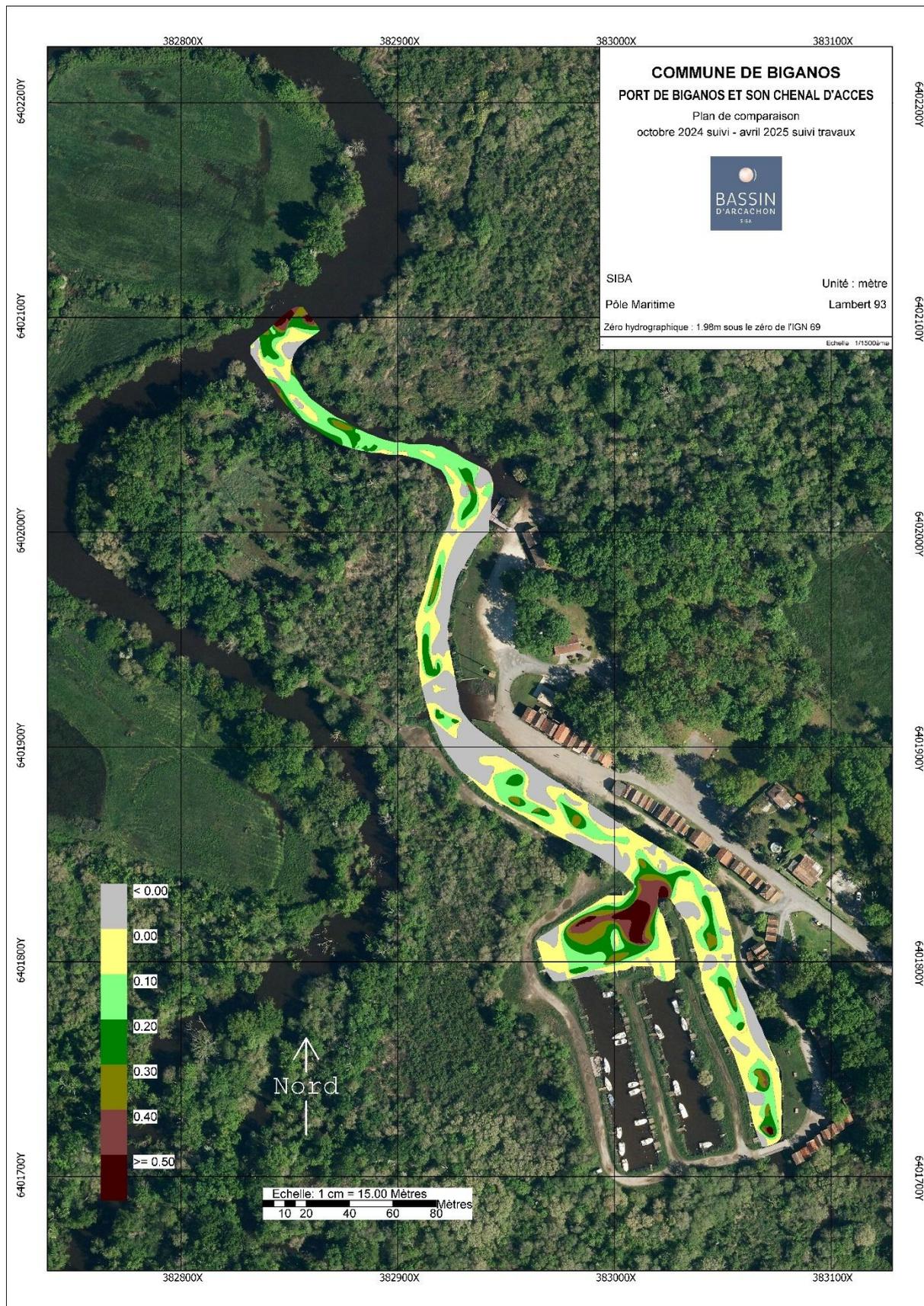


Figure 19 : Plan de comparaison entre le levé avant et pendant travaux

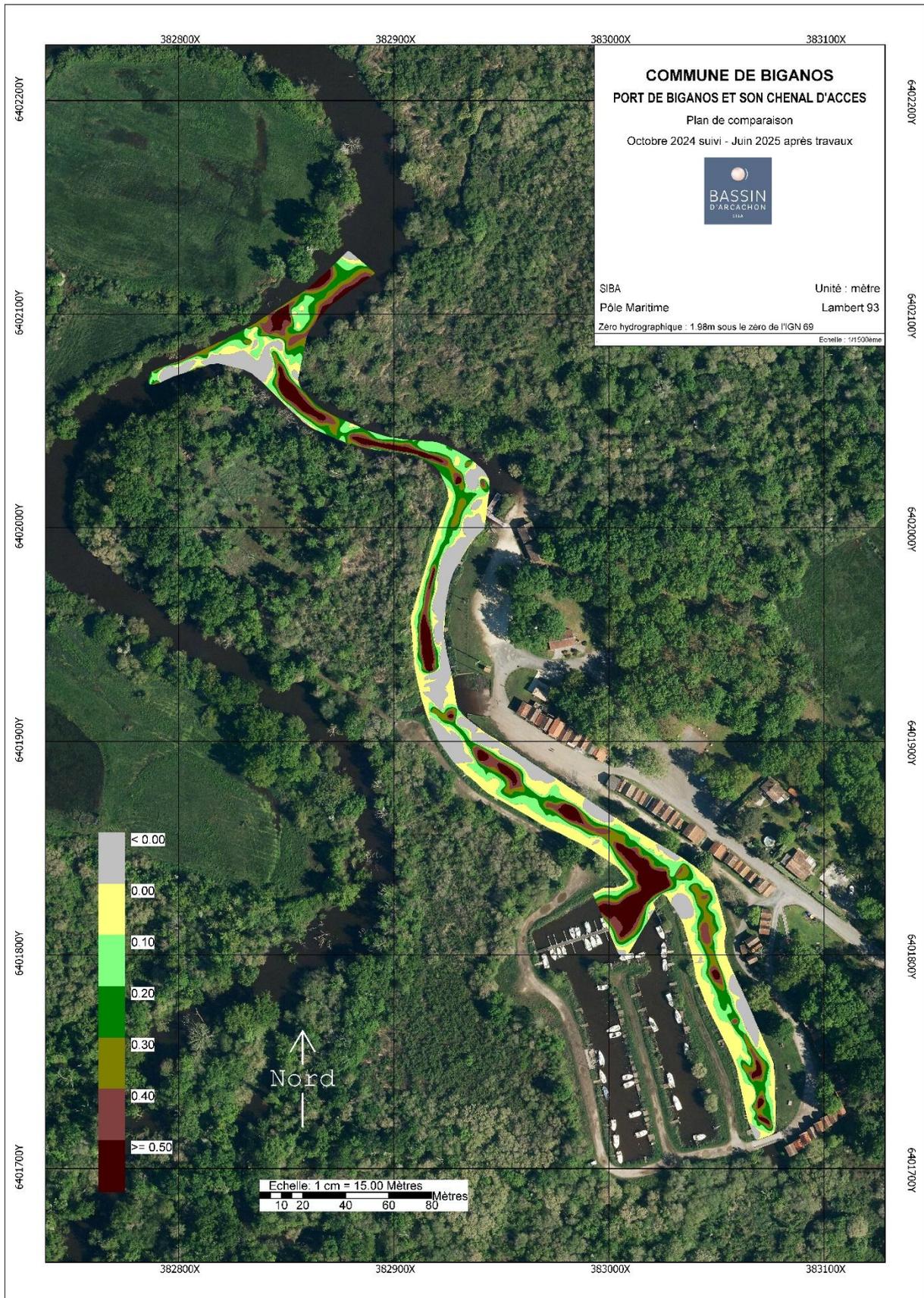


Figure 20 : Plan de comparaison entre le levé avant et après travaux

Des calculs de volumes ont été réalisés entre les trois levés.

Site		Volume mobilisé (en m ³)	Longueur de la zone (en m)	Largeur de la zone (en m)	Surface de la zone (en m ²)	Epaisseur moyenne (en m)
Biganos	AVT -PDT PHASE 1	431	500	6	3000	14cm
Biganos	PDT- APRES PHASE 2	504	500	6	3000	16cm
Biganos	AU TOTAL	935	500	6	3000	30cm

Au niveau de la zone d'intervention, on observe une différence d'altimétrie moyenne de 30 cm qui peut localement aller jusqu'à 50 cm (figure 14). Le substrat au fond du port était très dur, la fraise a dû être relevée à certain endroit, la continuité hydraulique n'a pas pu être totalement réalisée entre le port et la Leyre.

Il est à noter que lors de la première marée beaucoup de déchets ont été sortis par le navire et évacués par le SMPBA avec un risque d'altération du matériel.

3.2.3 COÛT DES TRAVAUX

L'intervention sur ce port est estimée à 57 882 € TTC (y compris l'aménagé et replis). Le coût de l'opération s'élève à **61,90 € TTC au m³** (y compris l'aménagé-repli amortissable sur plusieurs chantiers). Ce coût peut paraître élevé par rapport aux autres opérations. Cela s'explique par le fait que le volume mobilisable par cette technique est ici plus réduit en raison de la proportion de sable. Toutefois même si le prix avoisine une opération de dragage mécanique (hors valorisation), celle-ci aurait été techniquement compliquée à mettre en œuvre compte-tenu de l'accessibilité et de l'état des quais.

3.2.4 SUIVI DE LA TURBIDITE

Position de la sonde de turbidité :

Une sonde de turbidité a été mise en place à la sortie du port, au niveau du ponton flottant des Galupes, seul endroit permettant sa fixation.



Figure 21 : Localisation de la sonde de turbidité par rapport à l'emprise de la zone travaillée

On observe une élévation de la turbidité sur le descendant pendant les travaux. Une fois terminés, la turbidité revient à l'état d'avant travaux. Les données ne montrent pas de retour d'un panache turbide sur le montant.

On peut penser que le débit de la Leyre facilite la chenalisation vers le Bassin. De plus, la proportion de sable étant importante, elle peut se déposer sans remise en suspension.

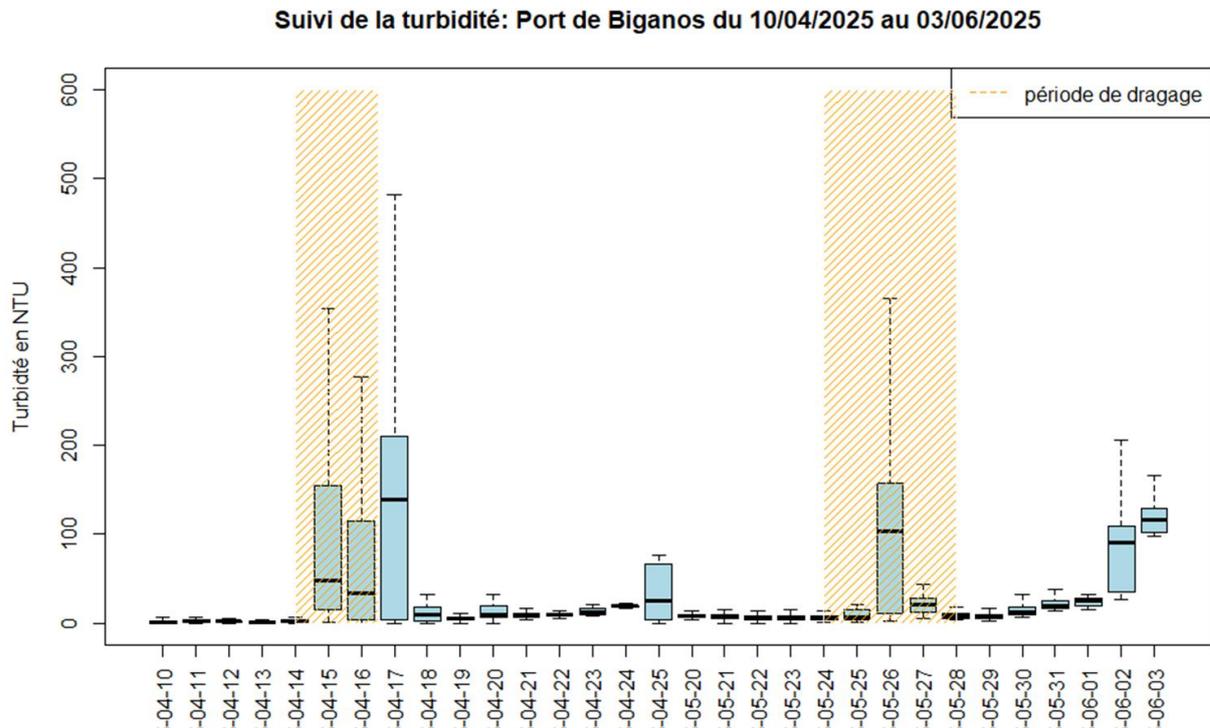


Figure 22 : Variabilité de la turbidité journalière au port de Biganos du 10 avril au 3 juin

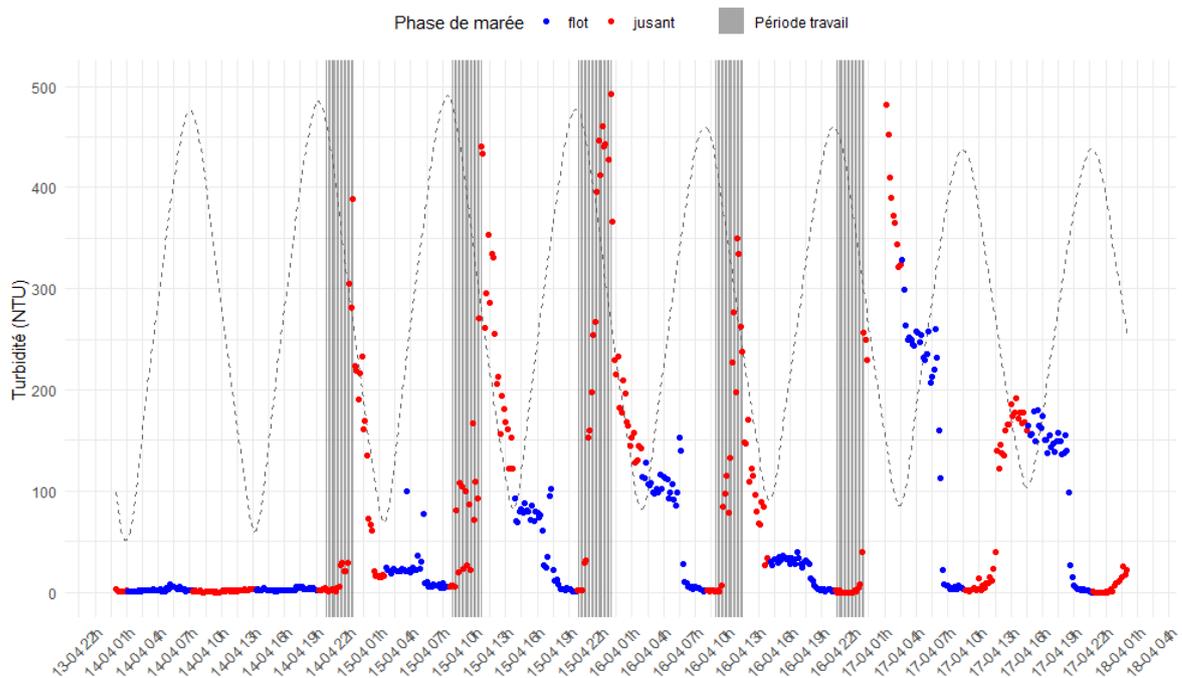


Figure 23 : Turbidité au port de Biganos lors de la première phase de travaux en fonction du niveau de marée (en rouge : au jusant en bleu au flot)

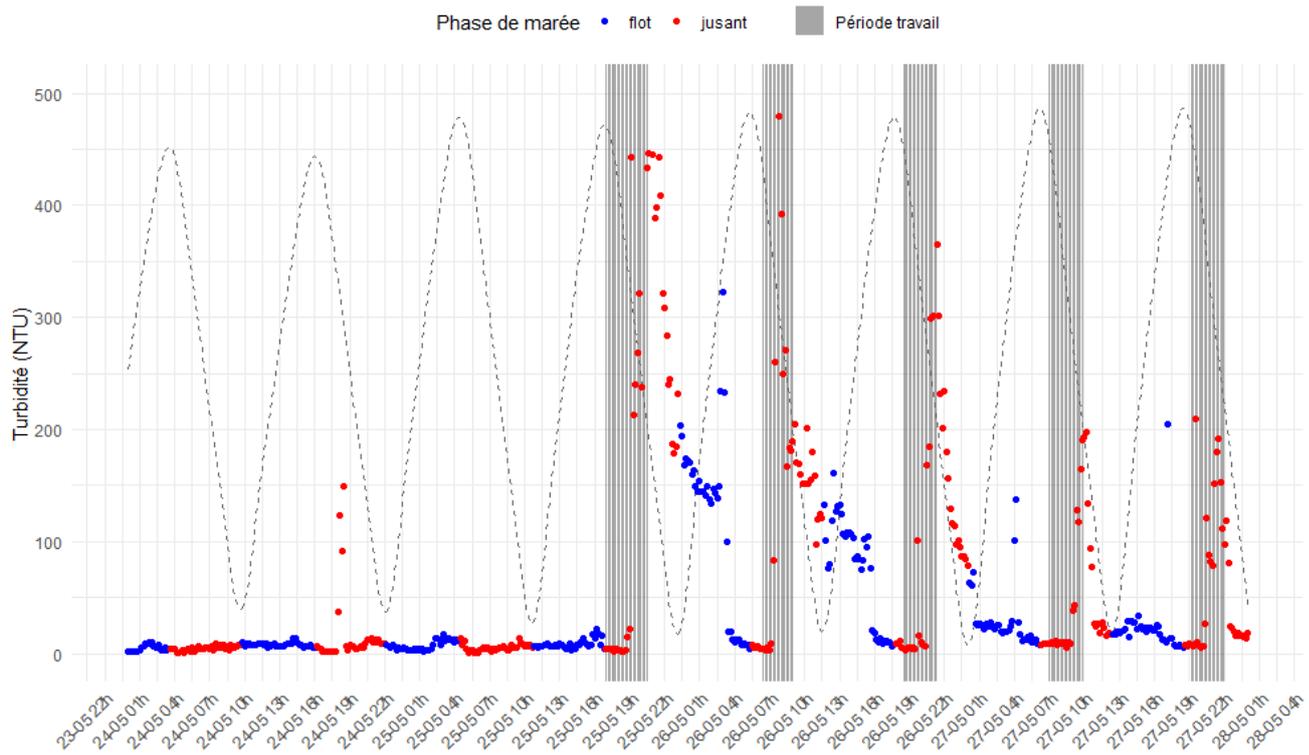


Figure 24 : Turbidité au port de Biganos lors de la première phase de travaux en fonction du niveau de marée (en rouge : au jusant en bleu au flot)

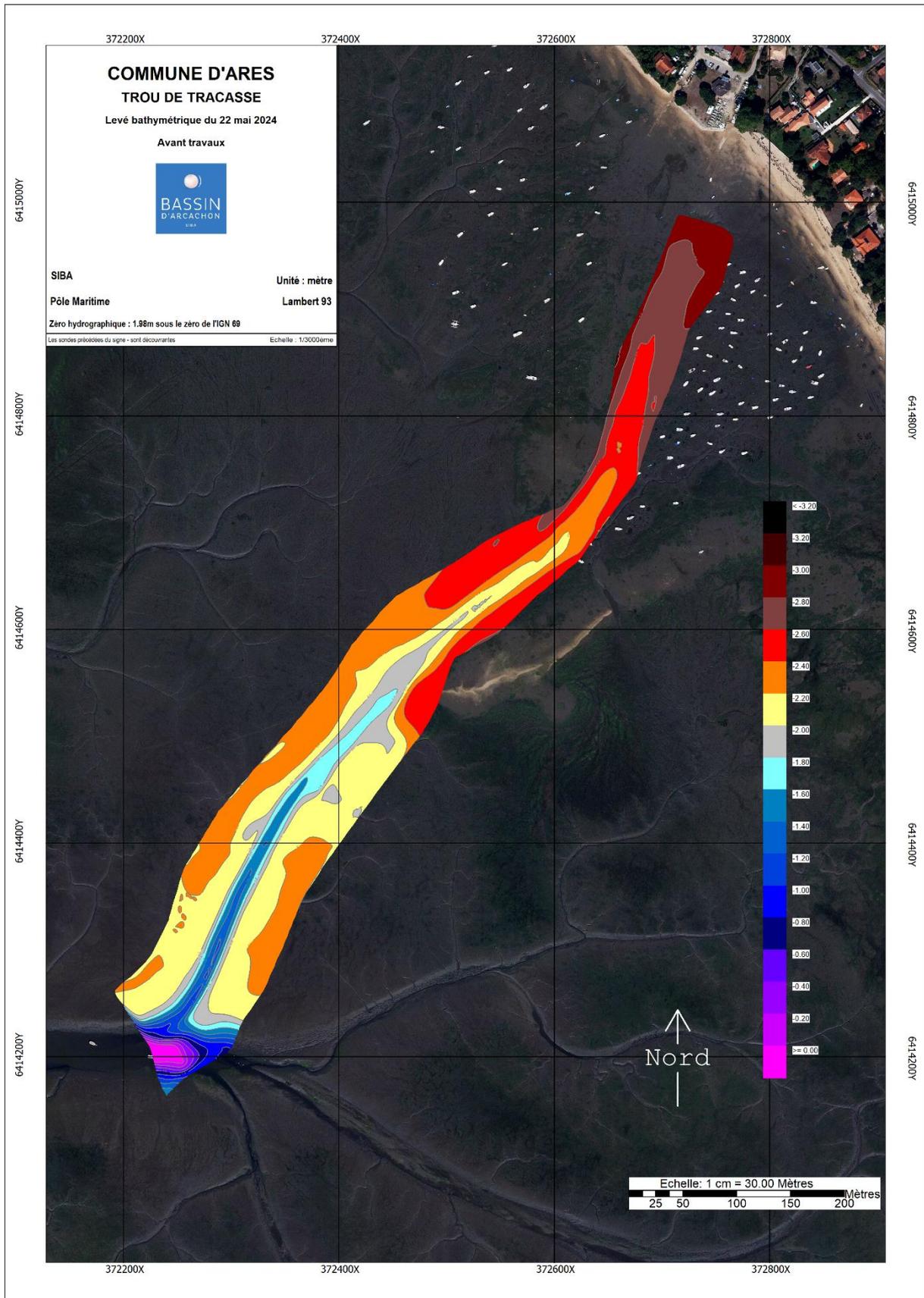
4 DISCUSSION

Ces deux opérations confirment l'intérêt de la technique du jetting pour des objectifs ponctuels du type : entretien de côte de dragage ou recalibrage de zones ciblées de chenal.

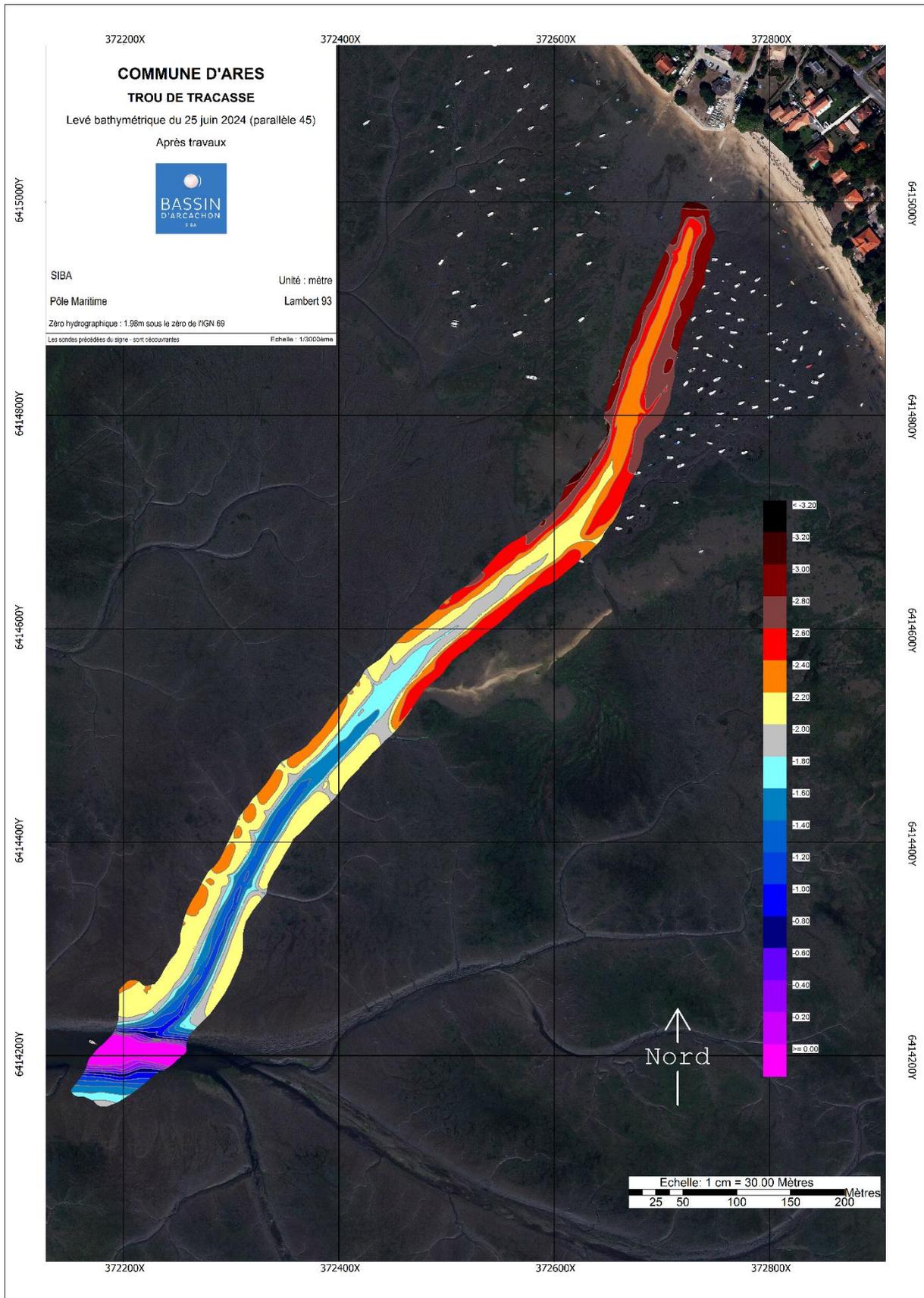
Au niveau du chenal de Tracasse, l'entretien réalisé depuis le dragage de 2022 compense l'envasement annuel. On peut aujourd'hui estimer le besoin à une dizaine de marée par an à réaliser à la sortie de l'hiver, impérativement sur le descendant, et par forts coefficients pour faciliter l'action des courants.

Une attention particulière doit être portée sur la vase pour éviter d'impacter les herbiers à proximité. Pour mieux comprendre la dynamique de la zone, deux sondes ont été déployées et y resteront à l'année.

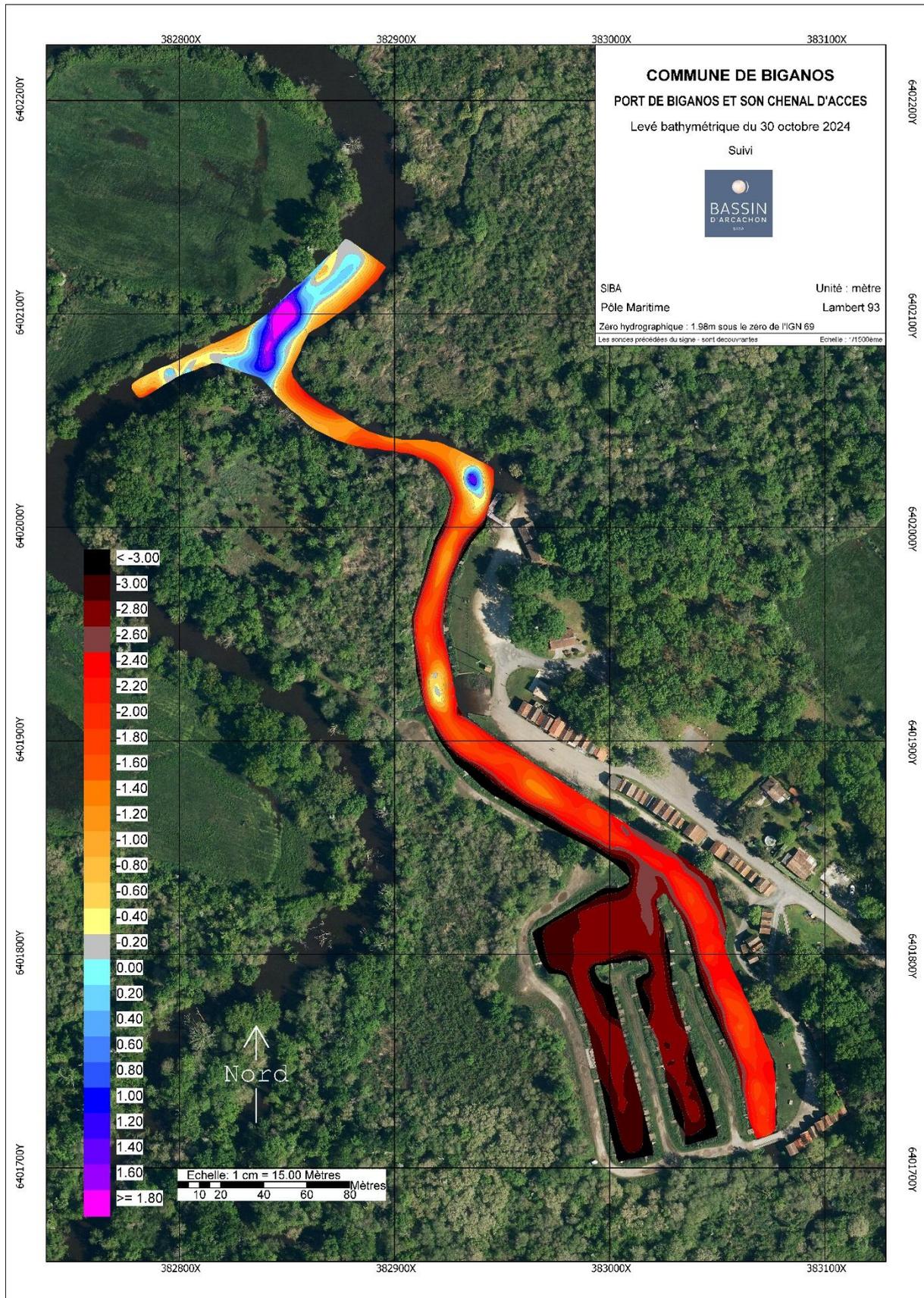
Au niveau du port de Biganos, l'opération a permis de répondre aux attentes des usagers et du SMPBA même si pour des secteurs avec un substrat sableux, cette technique ne permet pas d'obtenir une continuité hydraulique totale.



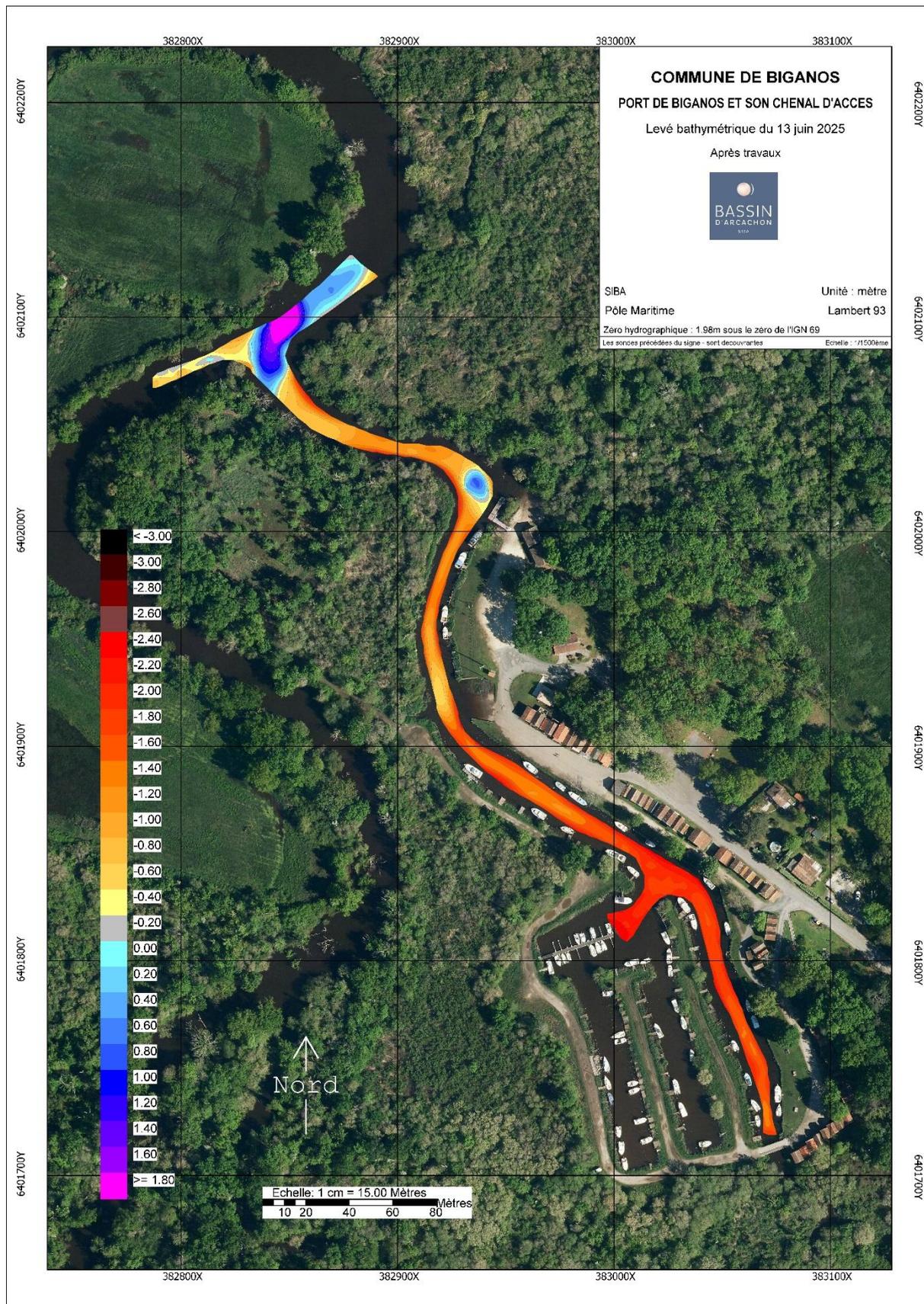
Annexe 1 : Carte bathymétrique des levés avant travaux de Tracasse



Annexe 2 : Carte bathymétrique des levés après travaux de Tracasse



Annexe 3 : Carte bathymétrique des levés avant travaux du port de Biganos



Annexe 4 : Carte bathymétrique des levés après travaux du port de Biganos