

La géomatique dans les chantiers aquatiques



Orlati



- Présentation de l'entreprise
- Spécificités des chantiers aquatiques
- Outils géomatiques
- Exemples de chantiers
- Evolutions et perspectives
- Questions



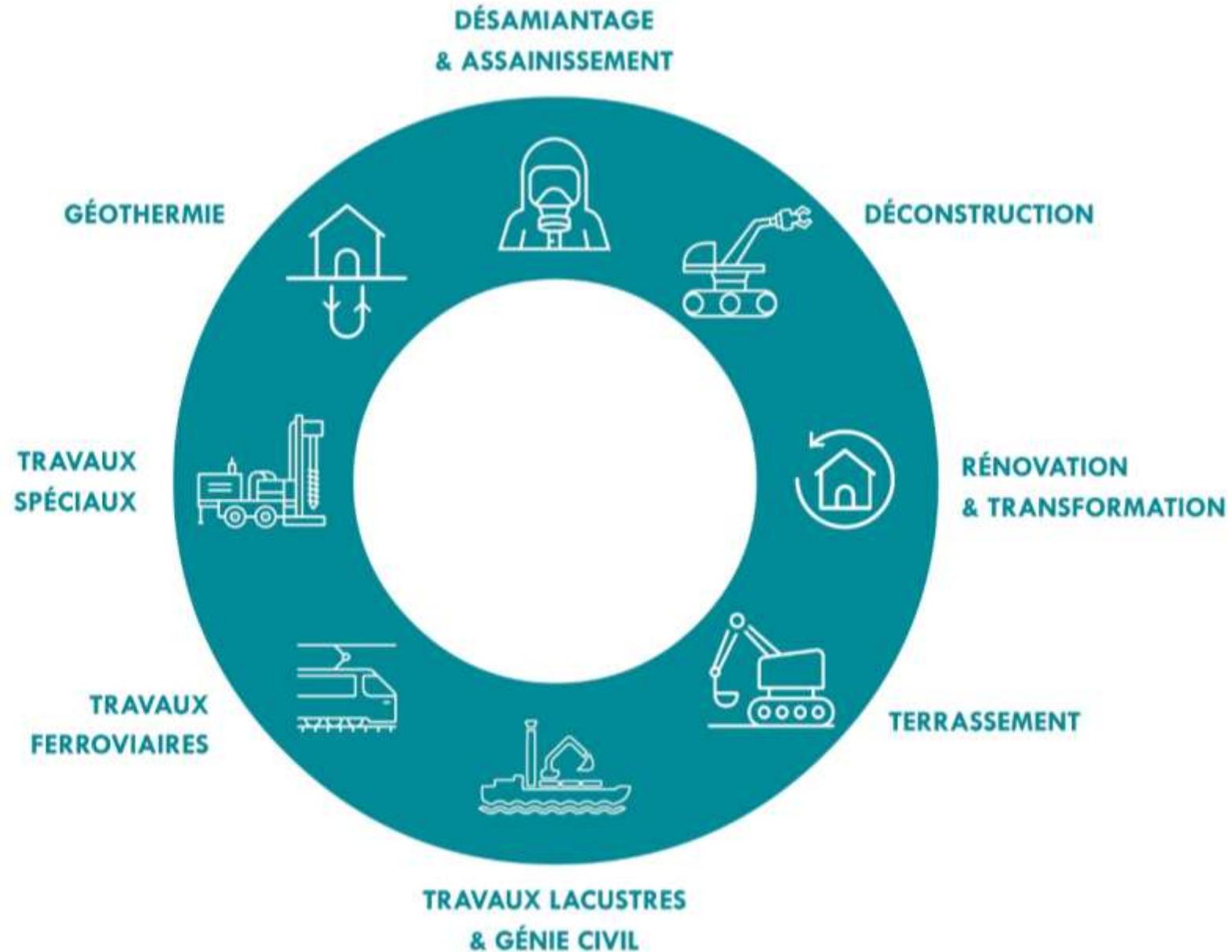
1'000 collaborateurs



80 chantiers ouverts



70 projets immobiliers



Quelques chiffres :

- Actif depuis 2018
- Par an: Env. 35 chantiers ↔ Env. 10 Mio c.a.
- 20 – 40 pers. (ouvriers et techniciens)
- Dont 2 équipes de plongeurs scaphandriers
- 4 barges + 1 noyeur

- Immersion conduites
- Création digues, pose d'enrochements
- Fonçage pieux, palplanches
- Dragages
- Implantation corps-morts
- Repérages d'ouvrages
- Quais, pontons, estacades

- Inspections sous-marines
- Renaturations
- Nettoyages installations
- Démolitions sous-marines
- Enrochements des berges
- Rénovations légères

Besoins en géomatique:

Fort

Modéré

Faible

Précisions d'implantation d'ouvrages



+ - 5 cm



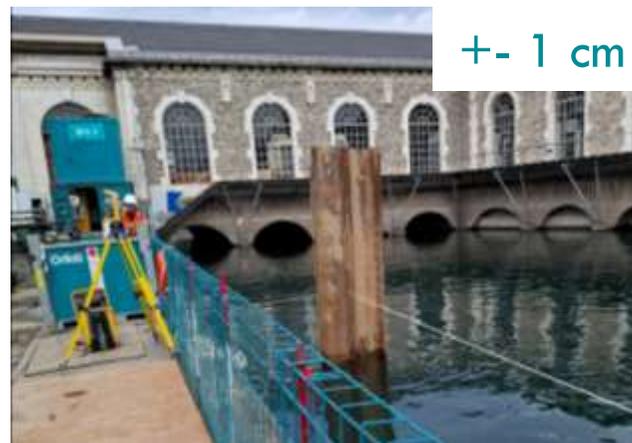
+ - 2 - 15 m



+ - 2 m



+ - 5 mm



+ - 1 cm



+ - 20 m

Dangers et contraintes supplémentaires :

- Météo (vents, foudre, pluie)
- Passer par-dessus-bord (équipe ou matériel)
- Courants (en surface, sous-marins)
- Tirant d'eau
- Espace restreint sur la barge
- Risques encourus par les scaphandriers

GNSS



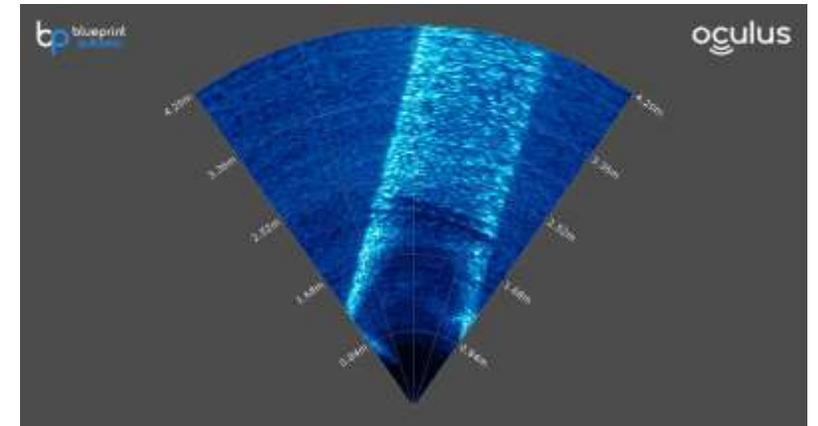
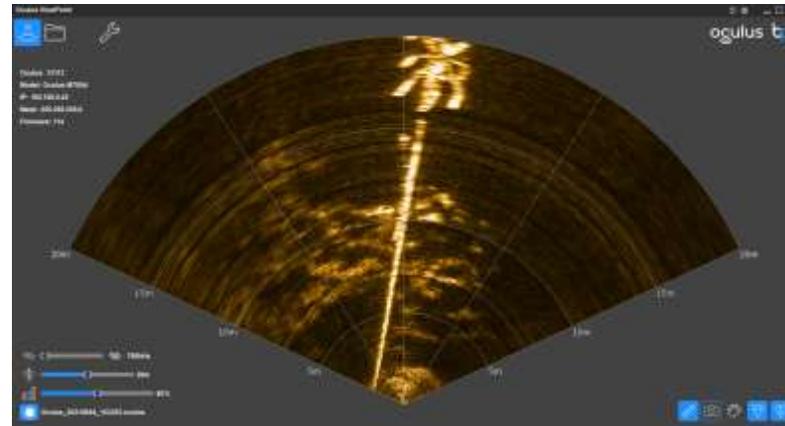
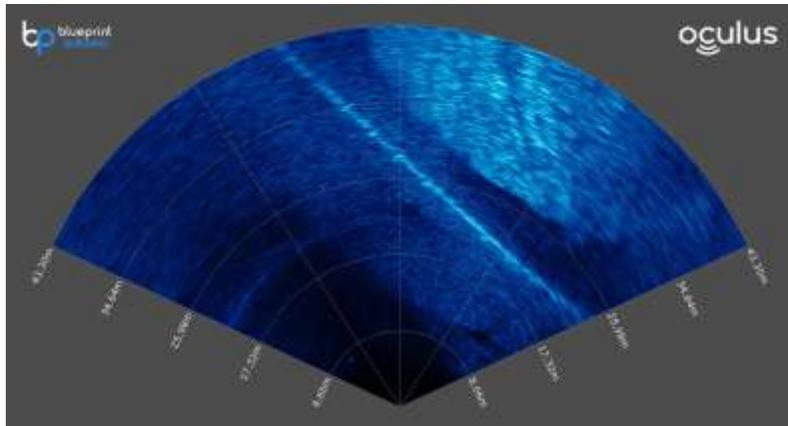
Tachéomètre



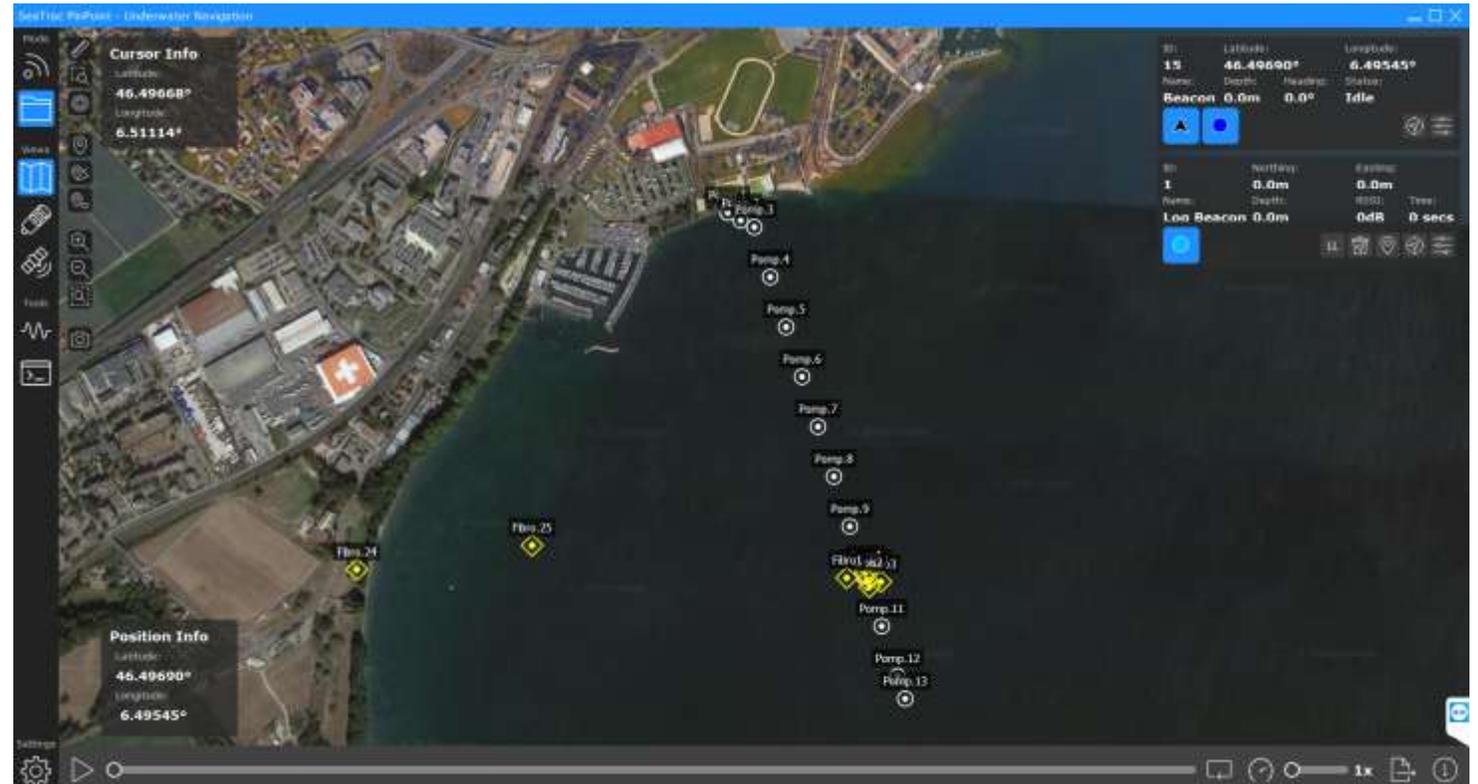
ROV



Sonar électroacoustique



USBL



Systemes de guidage



Foreuse



Marteau

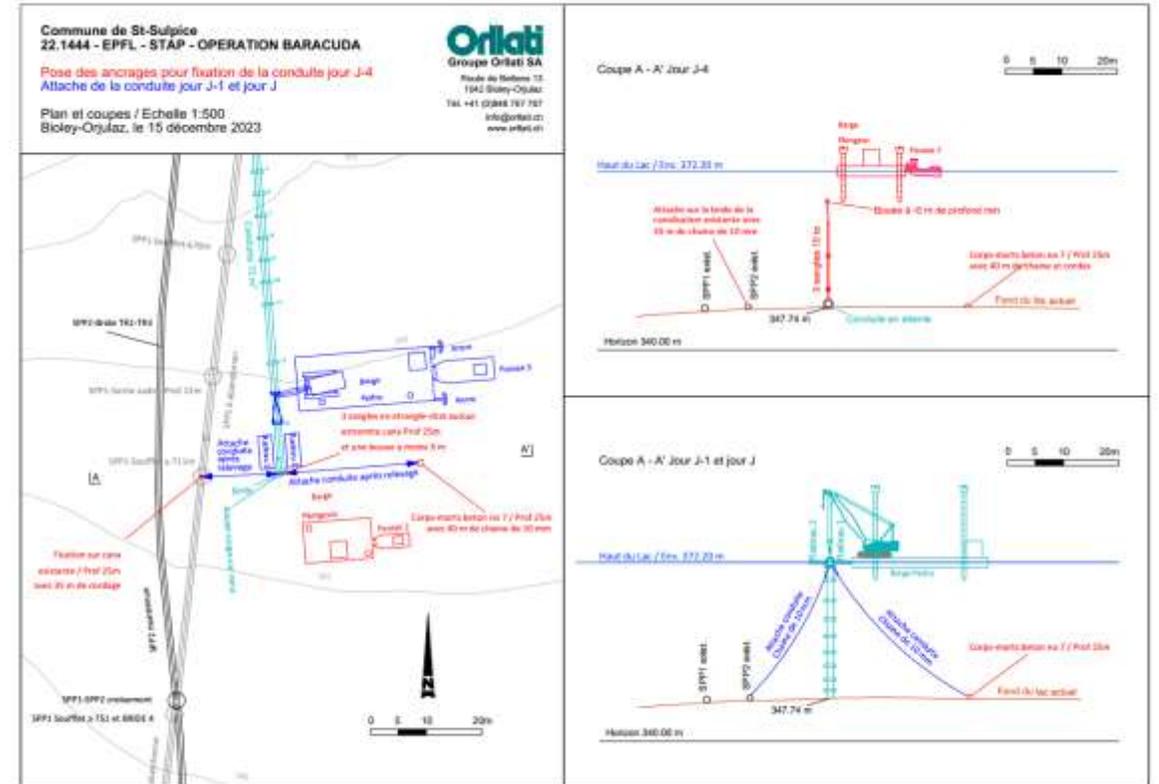
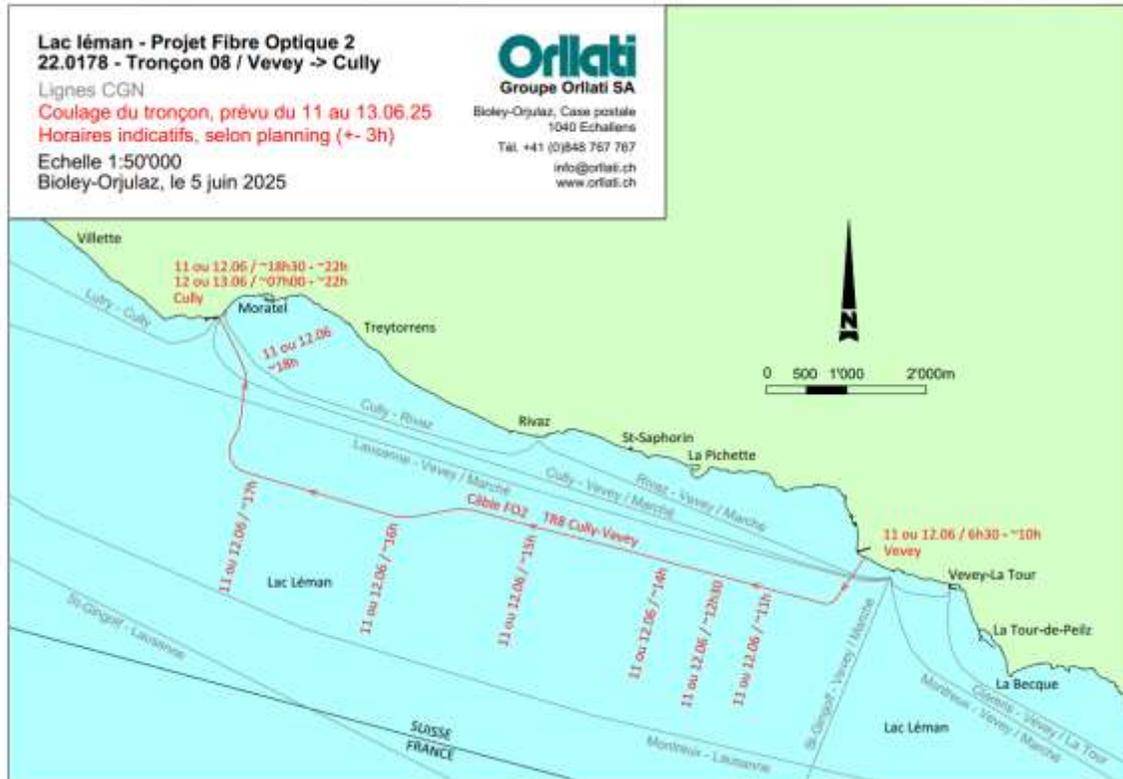


Pelle

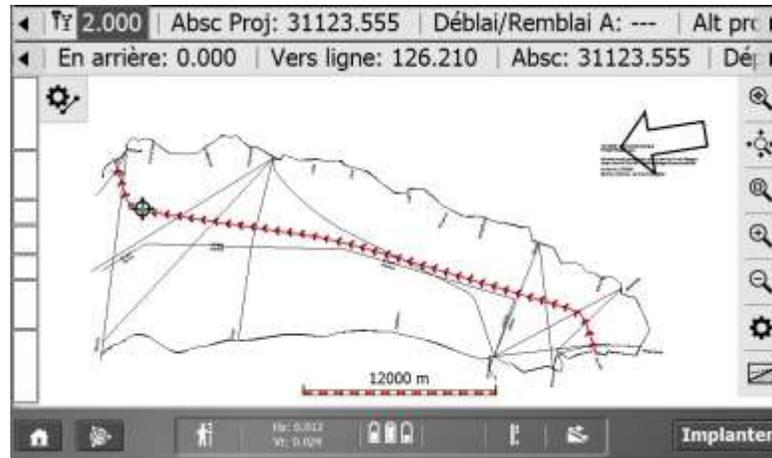


Dragueuse

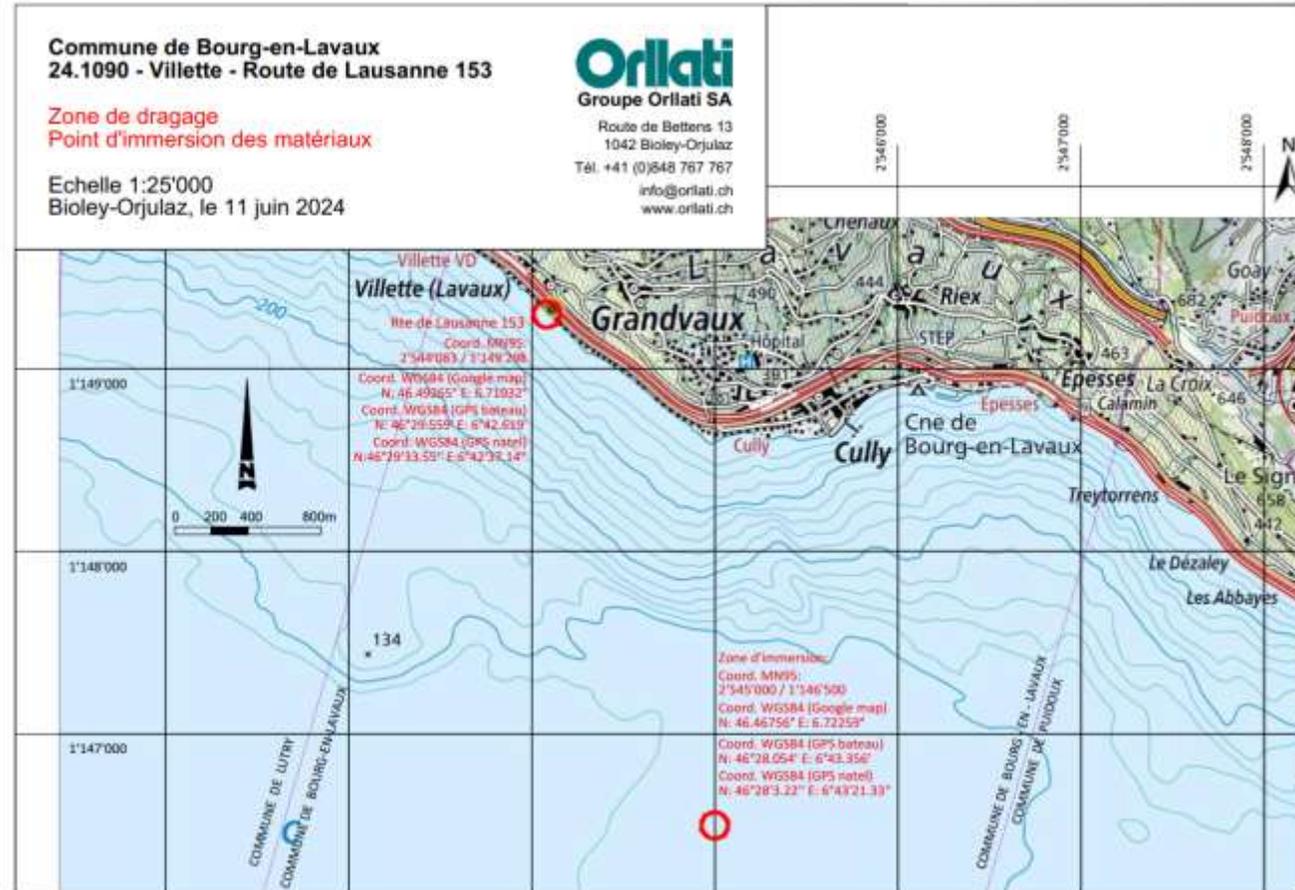
DAO



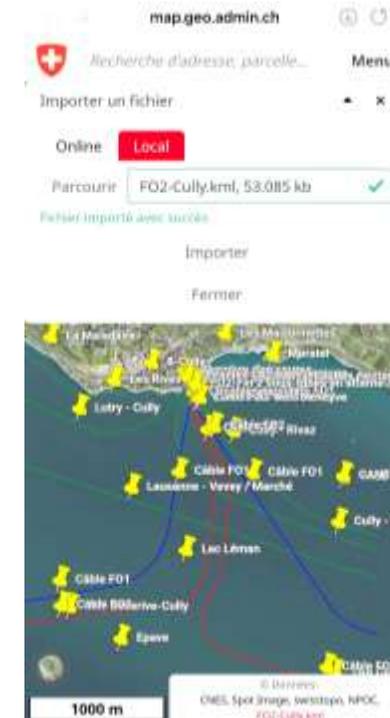
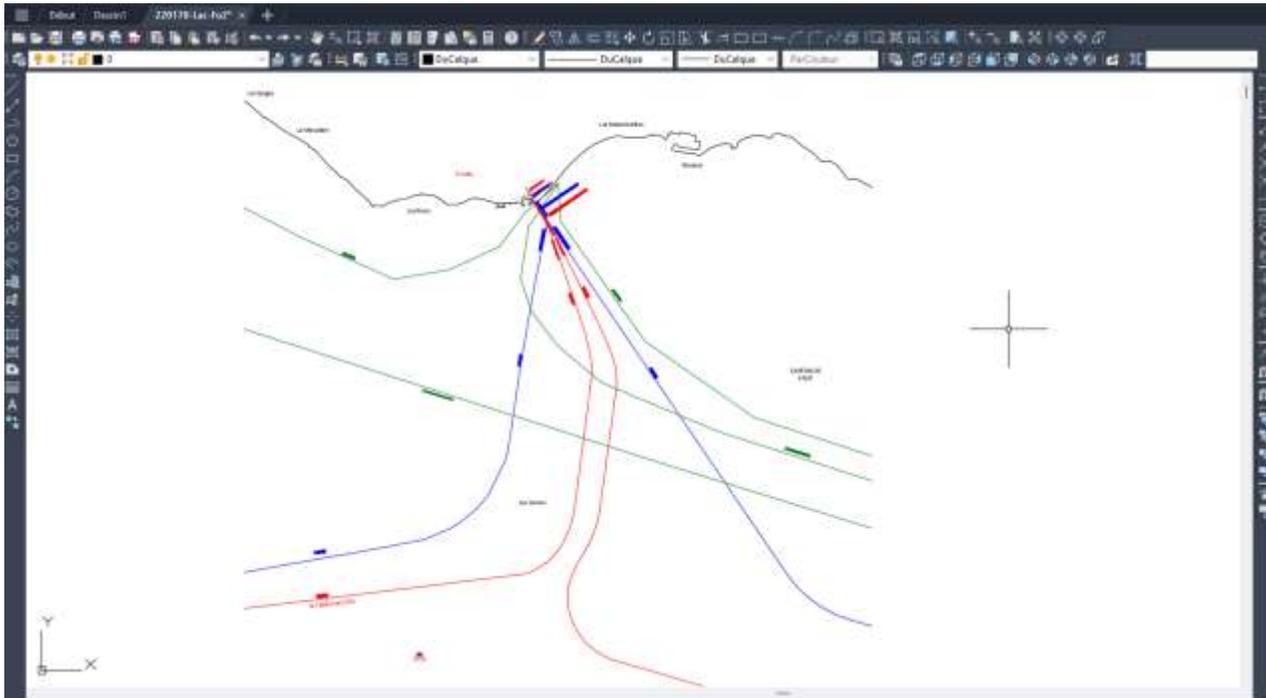
Transport conduite de Villeneuve à Morges



Immersion des matériaux de dragage

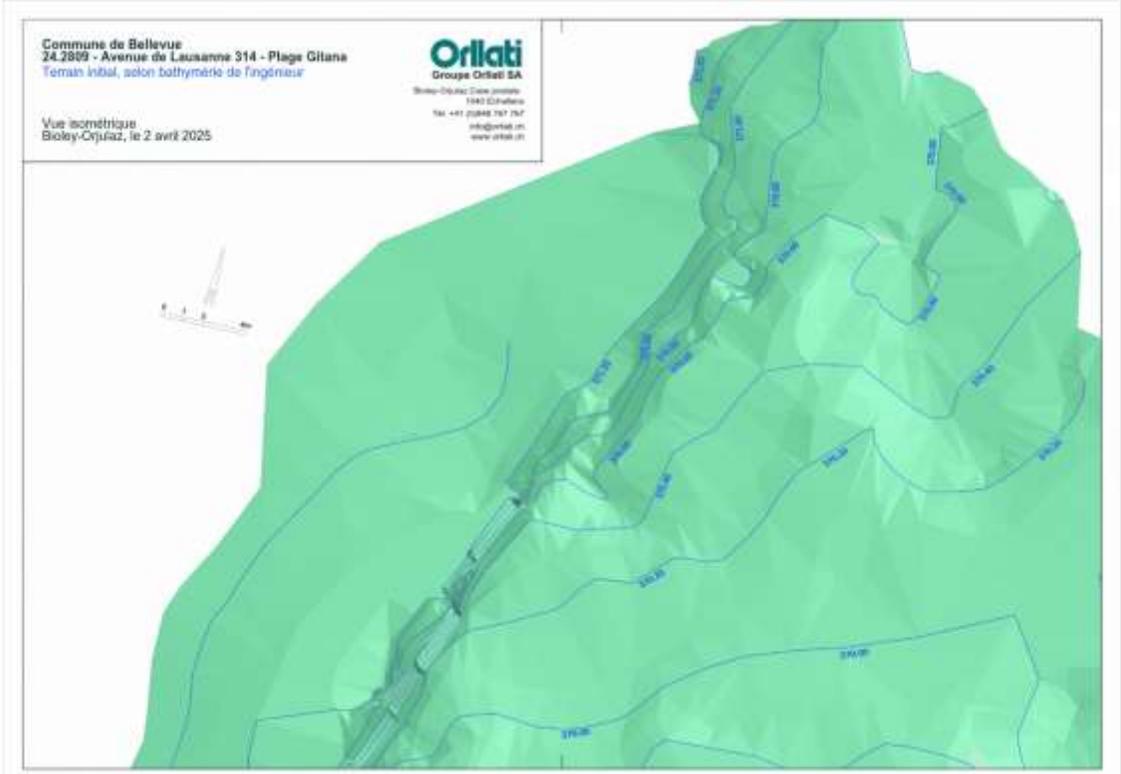
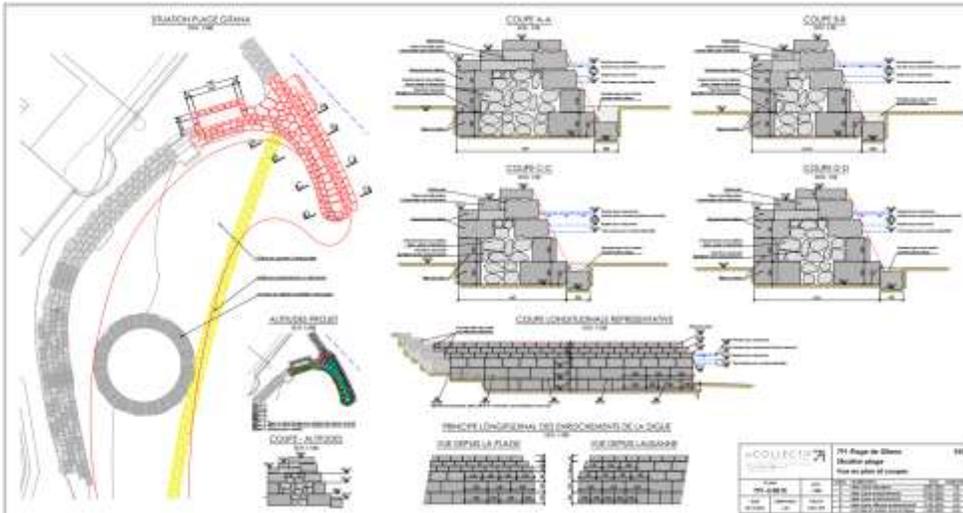


Suivi de tracés



Plan DAO > fichier .kml > natel du batellier

Modélisation du terrassement et de la digue



Situation et coupes ing.

>

Modélisation 3D

Piquetage avec système de guidage de la pelle



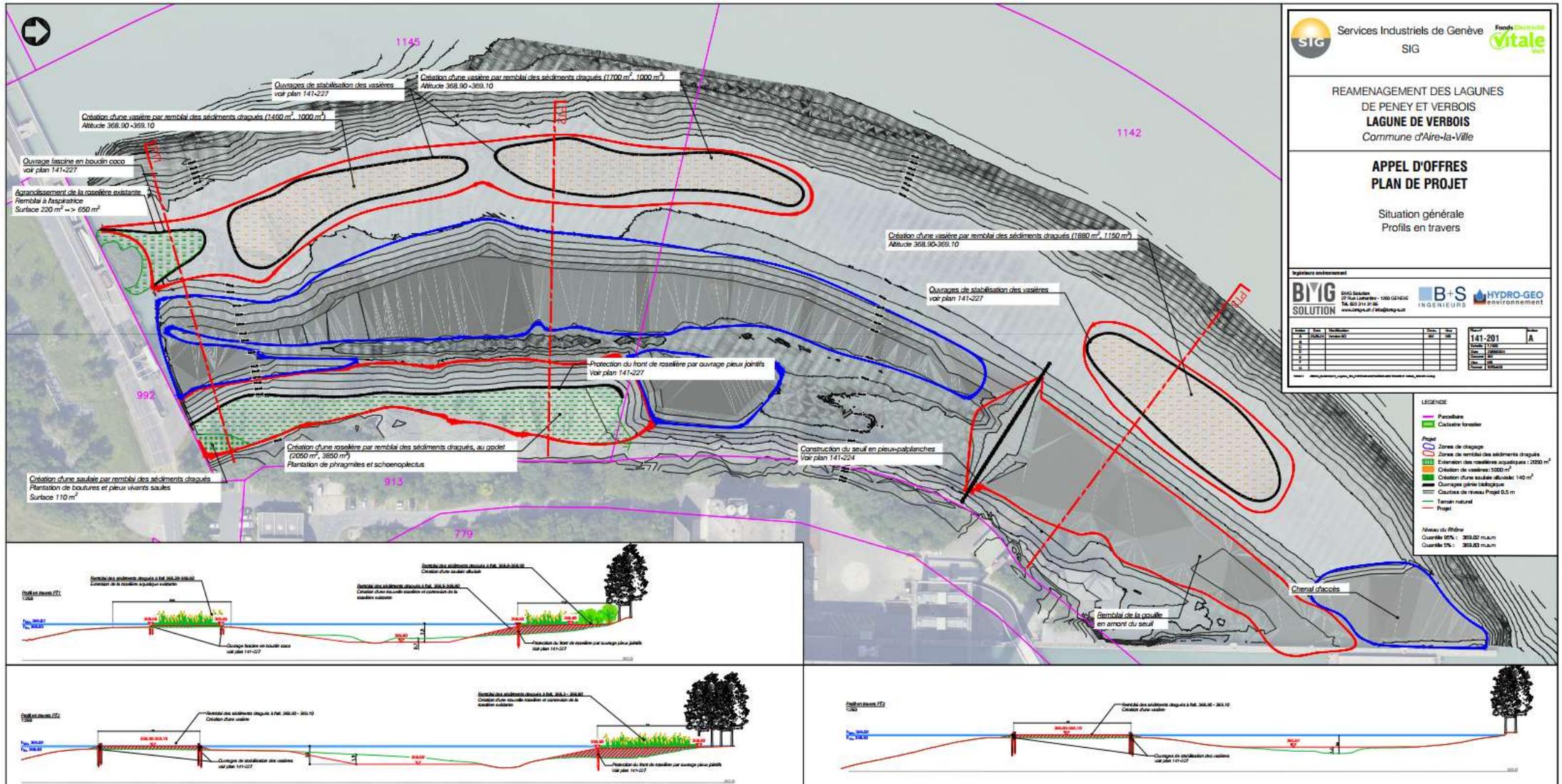
Utilisation du système de guidage de la pelle



Aménagements écologiques et renaturation

- Favoriser le maintien de la faune / flore
- Création de vasières et de roselières
 - Rideaux de pieux jointifs
 - Dragage et remblayage
- Gestion du débit et barrière contre sédiments
 - Rideaux de palplanches

Lagunes du Rhône (Peney / Verbois / GE)



Rideau de palplanches



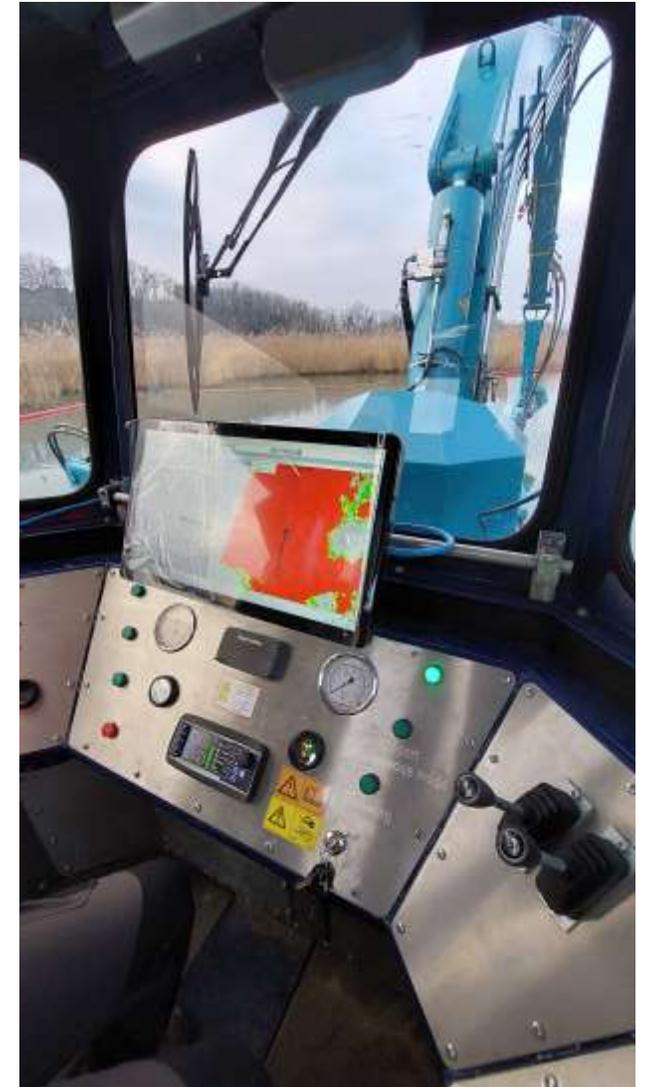
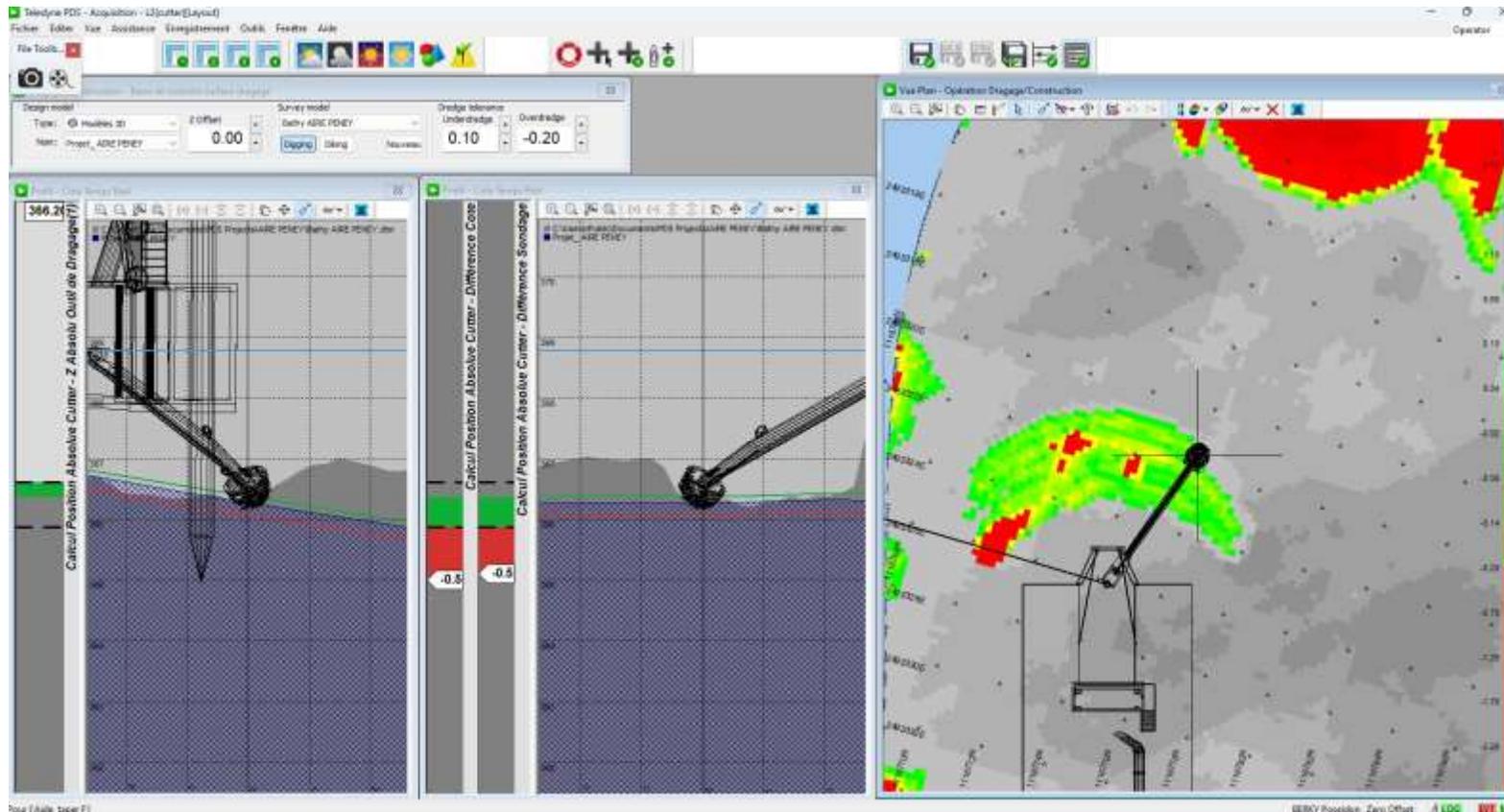
Rideau de pieux pour roselière



Dragage du lit du Rhône avec pompe aspiratrice



Systeme guidage pour dragage



Inspection d'ouvrages au ROV



Gazoduc



Crépine



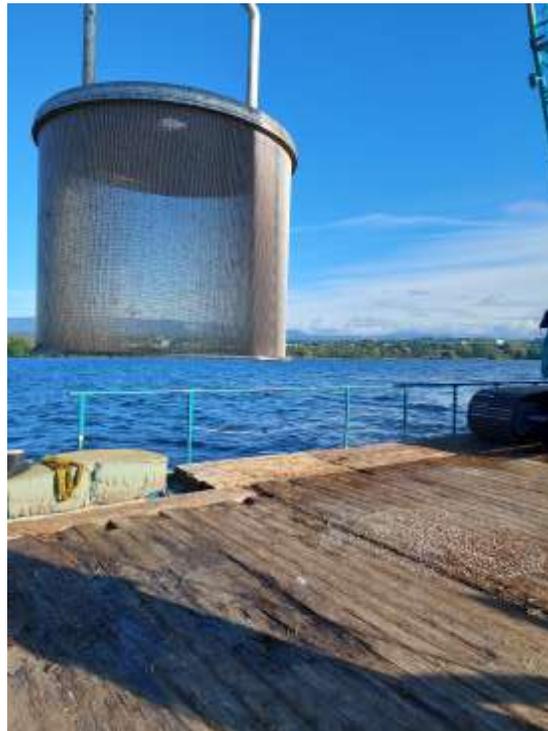
Intérieur conduite

Nettoyage d'une crépine / Guidage au ROV



Avant

>



Après

>



Guidage au ROV



Jonction avec sortie conduite



Conduite avant immersion

Planification d'immersion d'une conduite

Ordre des opérations de la phase 1 <=> 0 m coulés :

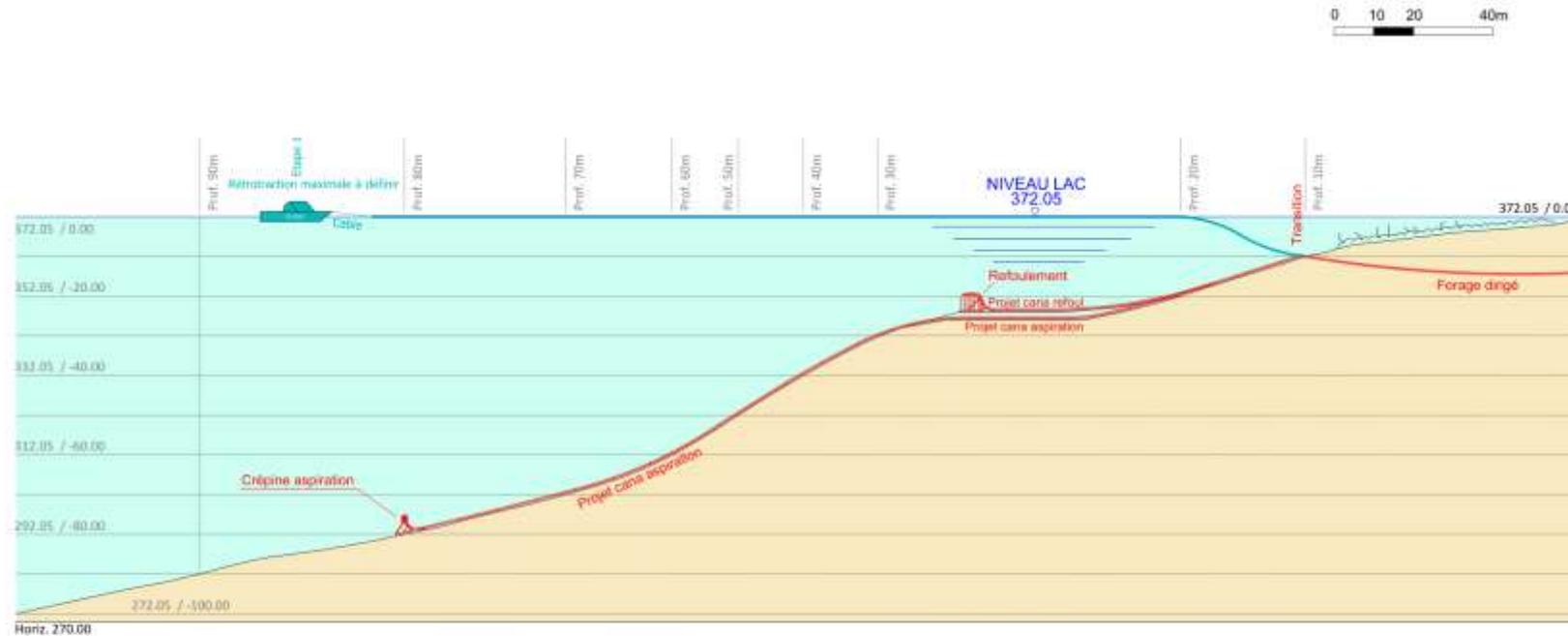
- 1.1 Arrivée de la conduite sur site
- 1.2 Mise en place approximative de la conduite
- 1.3 Jonction de la conduite avec le forage dirigé
- 1.4 Déploiement des dispositifs de guidages (Bateaux, barges, ROV, GPS, sondes de prof., parachutes)
- 1.5 Mise en traction de la conduite par bateau tracteur dans l'axe projeté

Commune de Paudex
20.0014 - Centre Patronal / STAP - Lac

Coulage de la conduite d'aspiration / Etape 1

Profil Echelle 1:1'000
Bioley-Orjulaz, le 6 octobre 2020

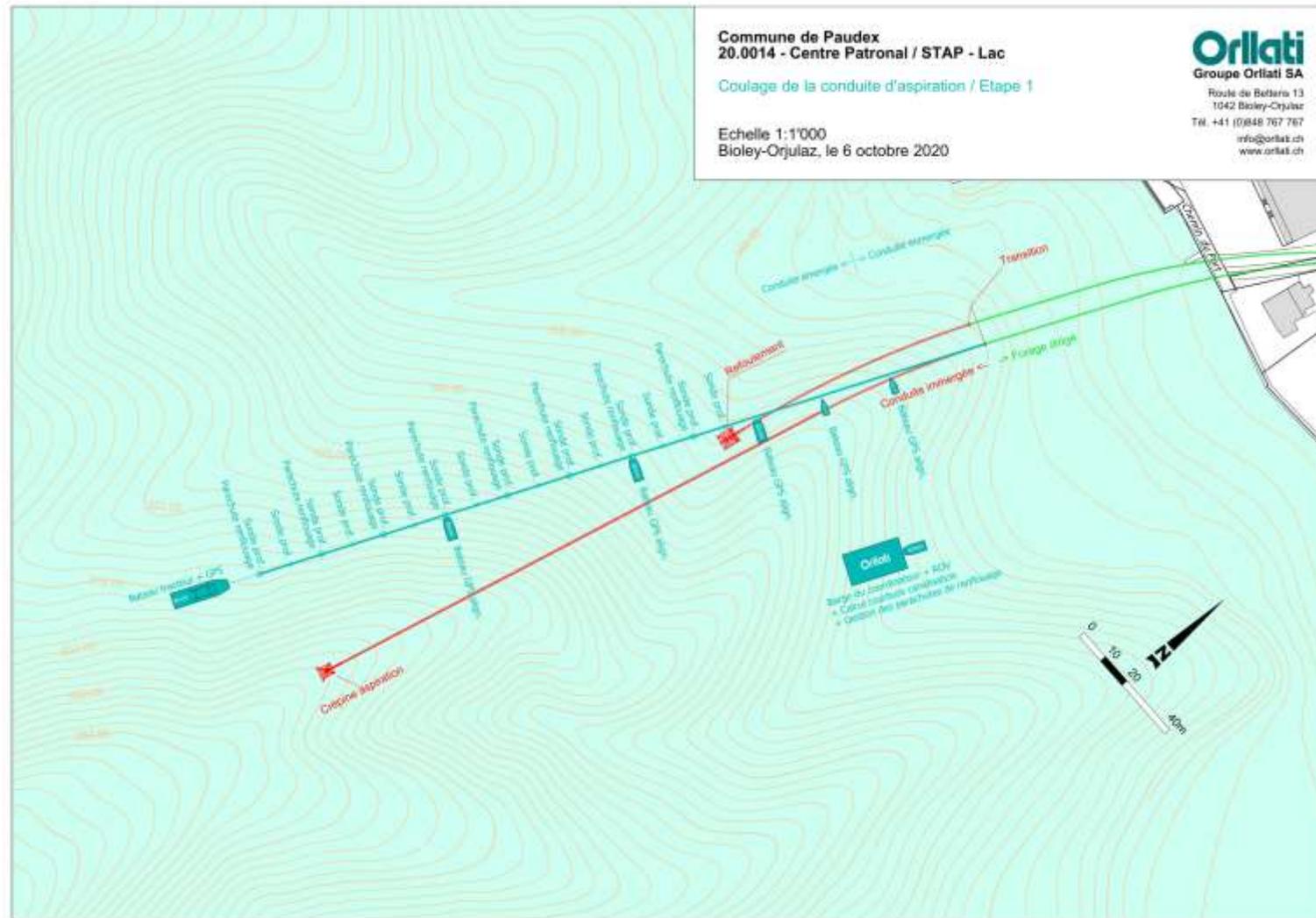
Orlati
Groupe Orlati SA
Route de Batlens 13
1042 Bioley-Orjulaz
Tel. +41 (0)548 767 767
info@orlati.ch
www.orlati.ch



Etabli sur la base du plan 181-04
du Bureau Pénigat & Cordoba

Vue de profil

Immersion d'une conduite



Vue en plan

Dispositif pour immersion conduite



Détail des phases et des étapes pour les géomètres:

N° Phase	Geom 1	Geom2	Geom 3	Geom 4	Geom 5
3.1	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	En attente	En attente
3.2	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	En attente	En attente
3.3	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	En attente	En attente
3.4	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	En attente	En attente
3.5	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	En attente	En attente
3.6	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	En attente
3.7	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	En attente
3.8	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	En attente
3.9	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	Se prépare à détacher cana
3.10	Donne ordre détacher queue	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	Détache cana sur ordre Geom 1
3.11	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	Guide arrière cana
3.12	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana	Guide arrière cana
3.13	Ordonne Pousse 1 couper gaz & Pousse 2 freiner	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Reste près des barges et guide cana	fait faire marche arrière + guide arrière cana
3.14	Coordination	Avec Geom 5	Guide tête convoi	Guide milieu cana se rabat comme Geom 5	1 fait stoper cana 2 rabat cana
3.15	Coordination	Va sur barge Pedro dès que cana attrapée par Arthur	Guide tête convoi	Guide milieu cana	Va sur 40 CV2 dès que cana attrapée par Arthur
3.16 et 4	Phase 3 finie. Va sur barge Pedro	Phase 3 finie. Va sur barge Pedro	Garde position tête convoi / pousse 1	Garde position à 1/3 cana	Garde position aux 2/3 cana
Fin 4	Sur barge Pedro pour Navigation	Sur barge Pedro pour Navigation	Garde position tête convoi / pousse 2	Garde position à 1/2 cana	Garde position arrière cana
Phase 5	Sur barge Pedro pour Navigation	Sur barge Pedro pour Navigation	Garde position tête convoi / pousse 2	Garde position à 1/2 cana	Garde position arrière cana
Phase 6	Sur barge Pedro pour Navigation	Sur barge Pedro pour Navigation	Garde position tête convoi / pousse 2 / Jusque fin du coulage. Attention désamarrer crépine	Se déplace 30 m au sud de l'autre canot, après conduite coulée, recommence l'opération	Garde position arrière cana, après conduite coulée, se positionne 30 m en sud de l'autre canot, et ainsi de suite

Planification du positionnement du dispositif

Inspection au ROV – Sonar - USBL



Identification / localisation objets en conflit avec ouvrage

- La géomatique est un outil incontournable pour les chantiers aquatiques
- Les outils de positionnement et de vision sous-marine deviennent plus en plus abordables (techniquement et financièrement)
- Le besoin de ressource en géomatique est très fort pour assurer un appui aux chantiers



Questions Réponses

Orlati

A diver wearing a full-face diving mask and a yellow buoyancy compensator (BCD) is floating in the water. The diver's face is visible through the mask. The water is dark blue with some ripples. A teal circular graphic is overlaid on the left side of the image.

Orlati

Merci !