

NESSIE[®]

*UNDERWATER ROBOTIC DREDGING
SOLUTION*





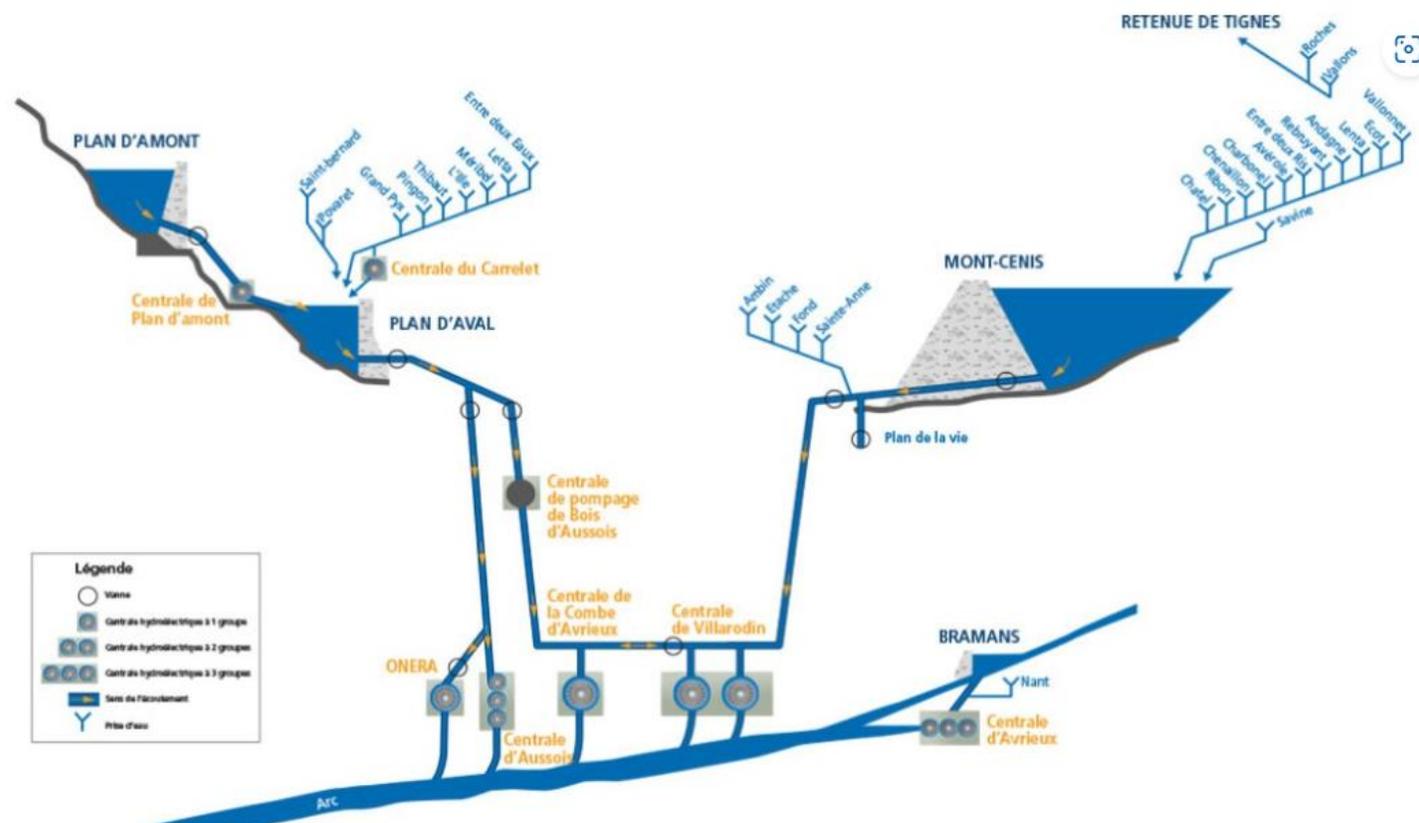
Sedimentmanagement mittels Unterwasserroboter in Plan d'Aval (FR)



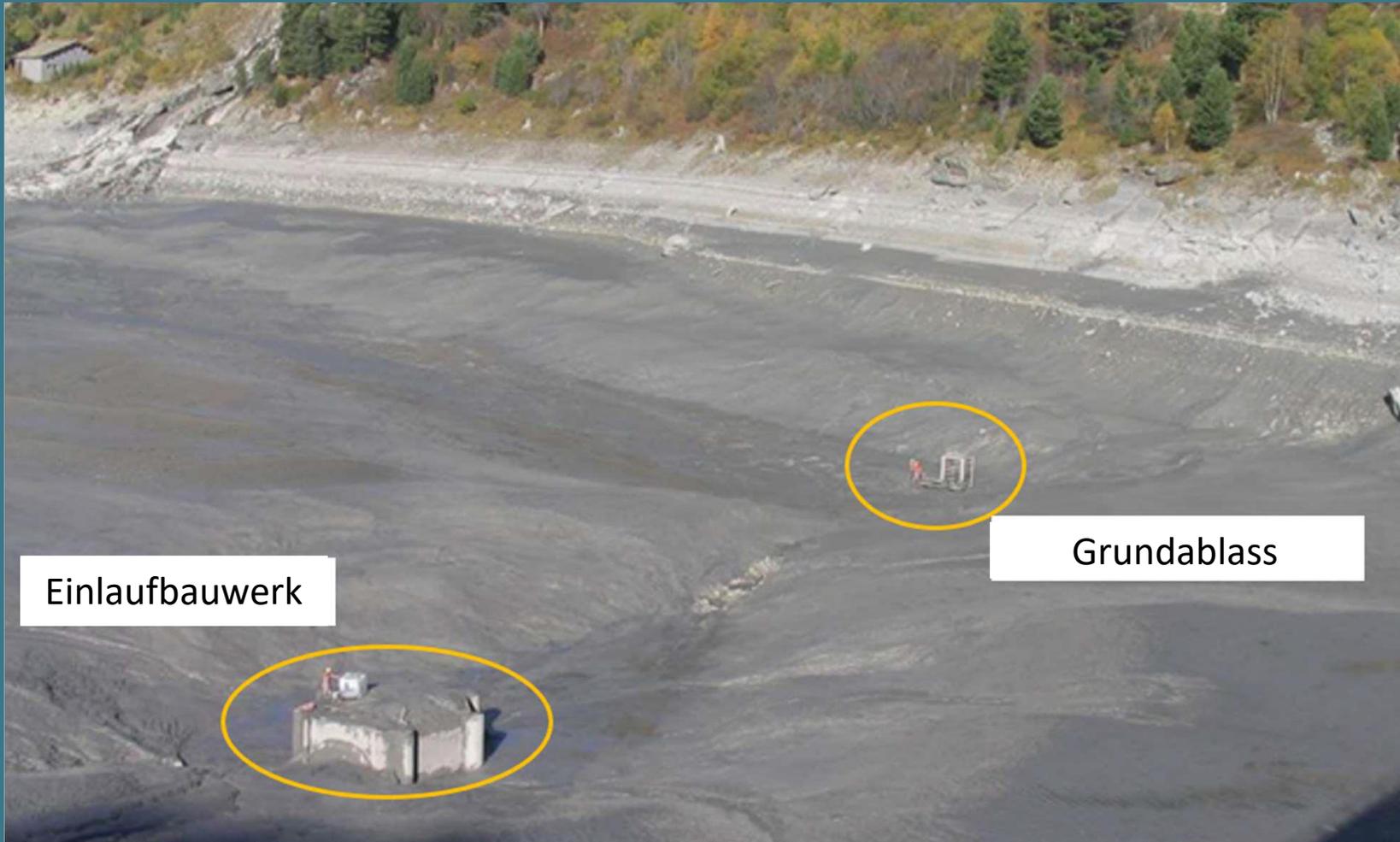
ANLAGE

Die Anlage von Aussois wurde 1950 in Betrieb genommen. Die Energieversorgung der Gemeinde Aussois, ist von der GEH Jura Maurienne und der Werkgruppe Mont-Cenis abhängig. Die Anlage wird von EDF zur Erzeugung von Strom aus Wasserkraft betrieben und liefert auch die Energie für den Modane-Avrieux-Windkanal von der ONERA.

Eigner:	EDF
Höhe:	34m
Volumen:	3'930'000m ³
Fluss:	Saint-Benoit
Typ:	Bogengewichtsmauer
Länge:	305m
Baujahr:	1951



ZIEL DER ARBEITEN



Ziel der Arbeiten ist, 15 000 m³ Sediment vor dem Grundablass und entlang des natürlichen Entwässerungskanals zu entfernen, damit die Funktion dieser Sicherheitskomponenten weiterhin gewährleistet ist.

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DAS PROJEKT

- Der strikte Schutz der lokalen Fauna und Flora ist vorrangig
- Die Arbeitsfenster werden unter der betrieblichen Notwendigkeit und meteorologischen Verhältnisse geplant.
- Sedimente, grösser als 1mm mittels eines Siebsystems abgetrennt werden
- Die Sedimentkonzentration zum Einlaufstollen ist auf 3g/L
- Die Sedimentkonzentration im Fluss l'Arc, darf im Durchschnitt nicht mehr als 1,5g/L/Tag und 3g/L/2Std variieren.
- Es ist mit starken Variationen des Wasserspiegels zu rechnen



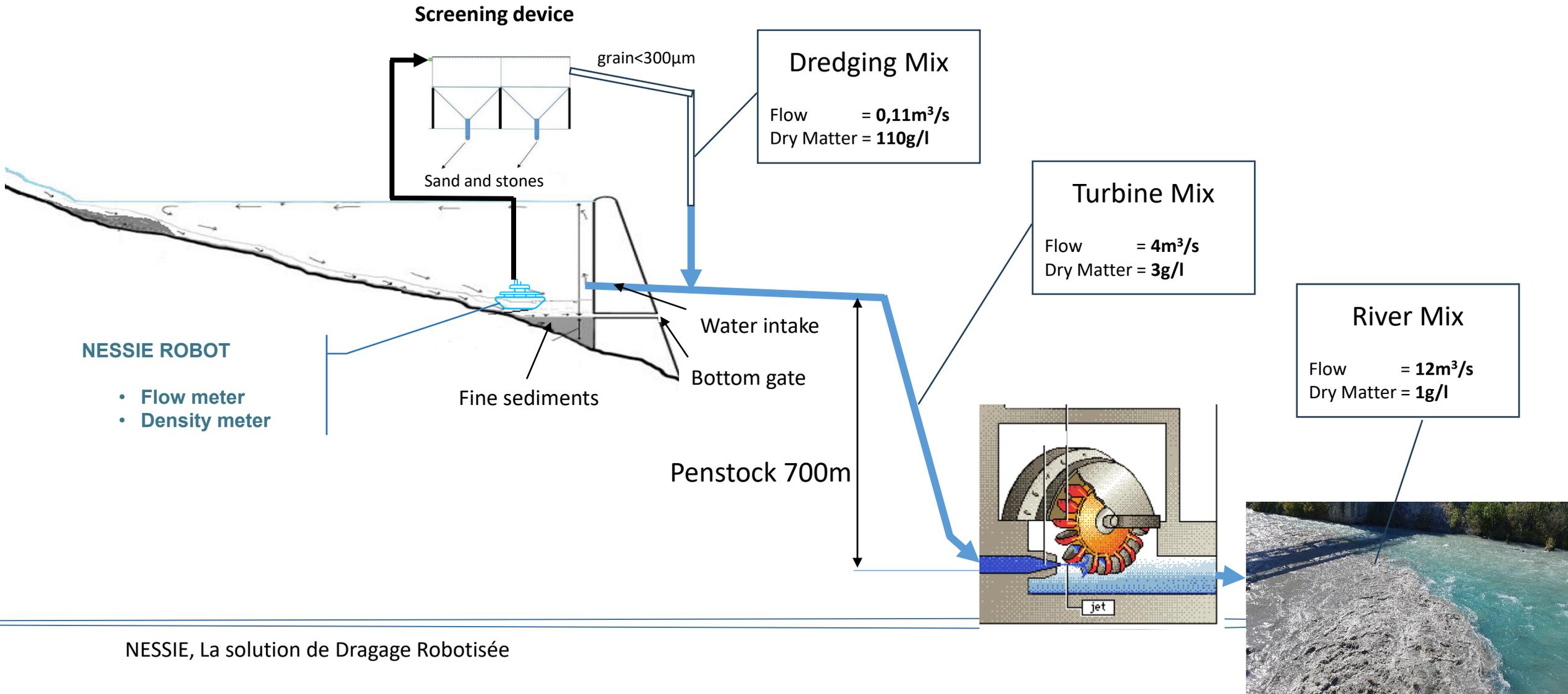
DIE LÖSUNG

Um sowohl den technischen als auch den ökologischen Herausforderungen gerecht zu werden, besteht die vorgeschlagene Lösung aus den folgenden Arbeitsschritten:

- Auf Mass Lösung mittels UW Roboter
- Robotisierter Sedimentrückbau, unabhängig von der Wassertiefe;
- 24/7 Arbeit
- Sensoren für die Bestimmung der Sedimentkonzentration sind an der Pumpe und weiter Stromabwärts installiert;
- Siebssystem zwischen Roboter und Druckleitung.



ENTLANDUNGSKONZEPT FÜR PLAN D'AVAIL



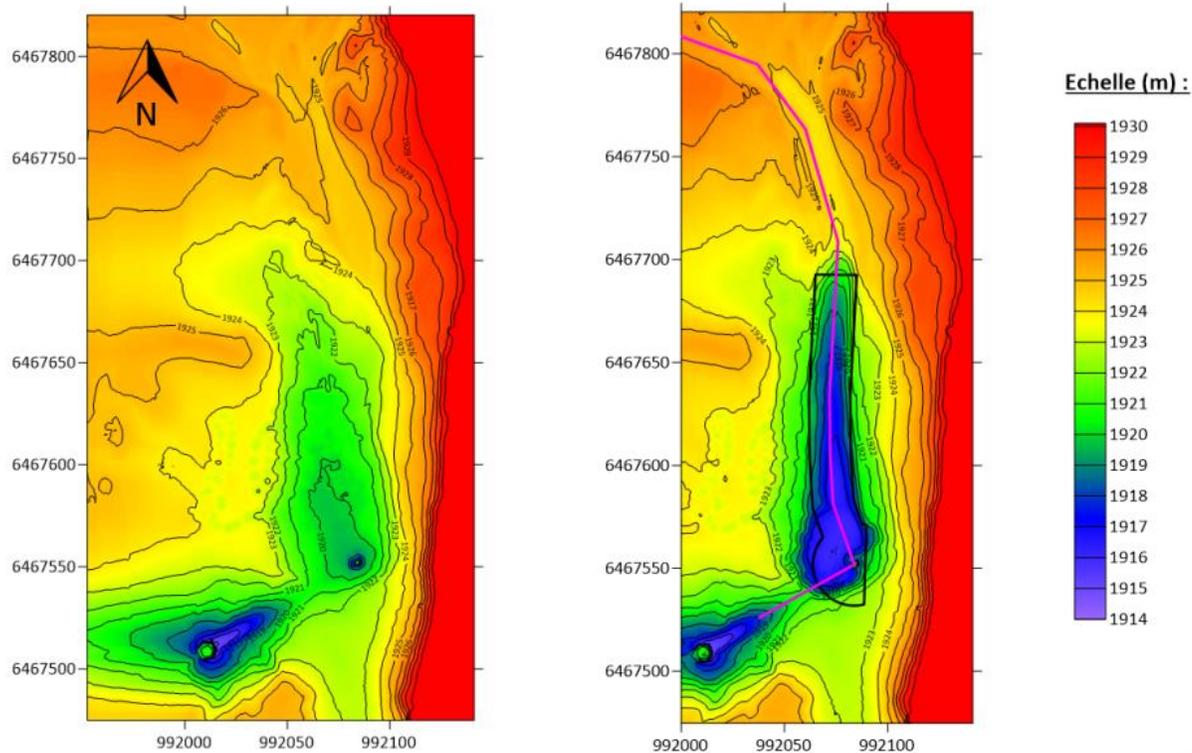
SO SIEHT DAS PROJEKT AUS

- Verzicht auf Pontons auf dem Wasserspiegel, nur ein kleines Arbeitsboot und Entschlammungsleitung sind sichtbar. Hiermit ist die Visuelle und akustische Störung der Umgebung so gering wie möglich.
- Die Sicherheit der Mitarbeitenden ist Tag und Nacht gewährleistet.
- Die Wasseroberfläche wird nicht beeinträchtigt.



PLAN D'AVAL - ZAHLEN UND FAKTEN

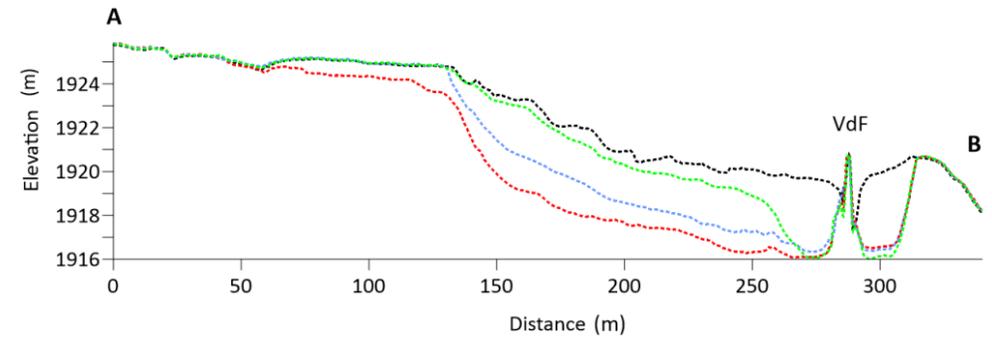
Comparaison bathymétrie avant dragage (26/07/2023) et bathymétrie finale (14/09/2023) :



Volume total dragué au 14/09/2023 : 12259 m³*



Profil longitudinal de la zone de dragage :



Légende :

- B1 du 26/07/2023
- B2 du 19/08/2023
- B3 du 07/09/2023
- B4 du 14/09/2023

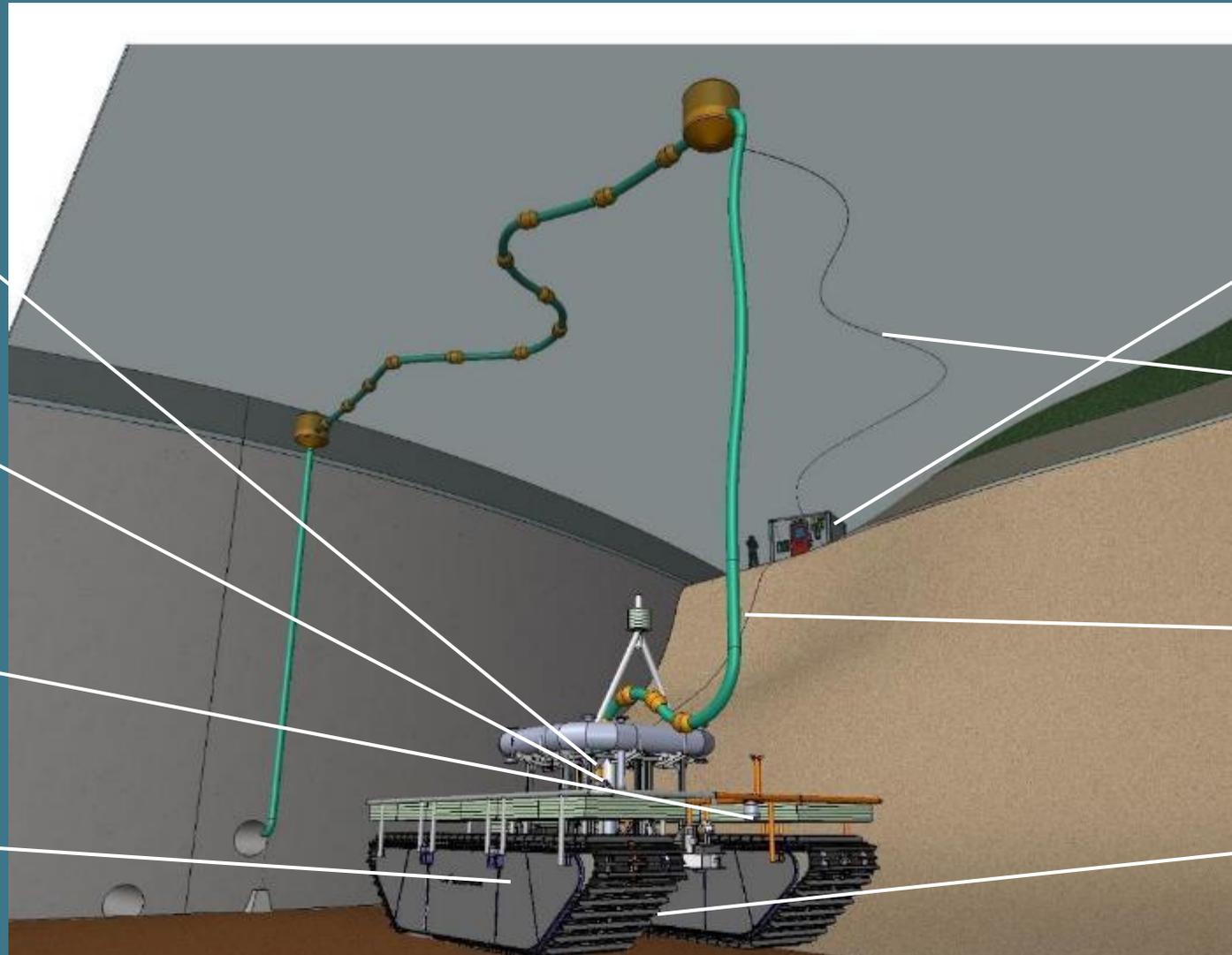


NESSIE IST EIN HYBRID



NESSIE®

Nachhaltige und kostengünstige Lösung für den Sedimentrückbau



Saugbagger-
pumpe

Sensoren für
Dichte und
Durchfluss

Sonar

Raupen mit
Schwimmer

Kontrollraum

Strom und
Steuerkabel

Entschlam-
mungsleitung

Cutter

LISIE

Mit seiner 25-Kilowatt-Pumpe ist LISIE eine Agile Maschine, die in unmittelbarer Nähe von Bauwerken oder in Strukturen eingesetzt werden kann.

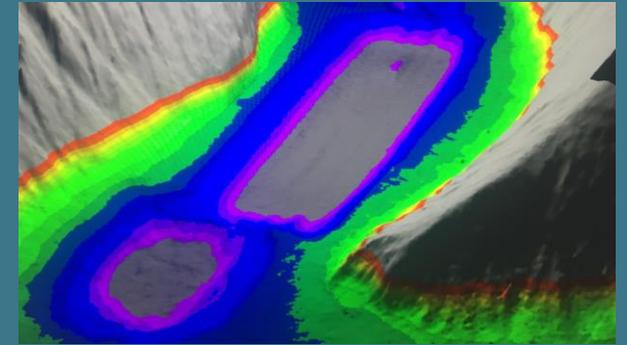
Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, Werkzeuge am Arm zu befestigen. Austauschbare Raupensets, geeignet für unterschiedliche Böden, sind vorhanden.



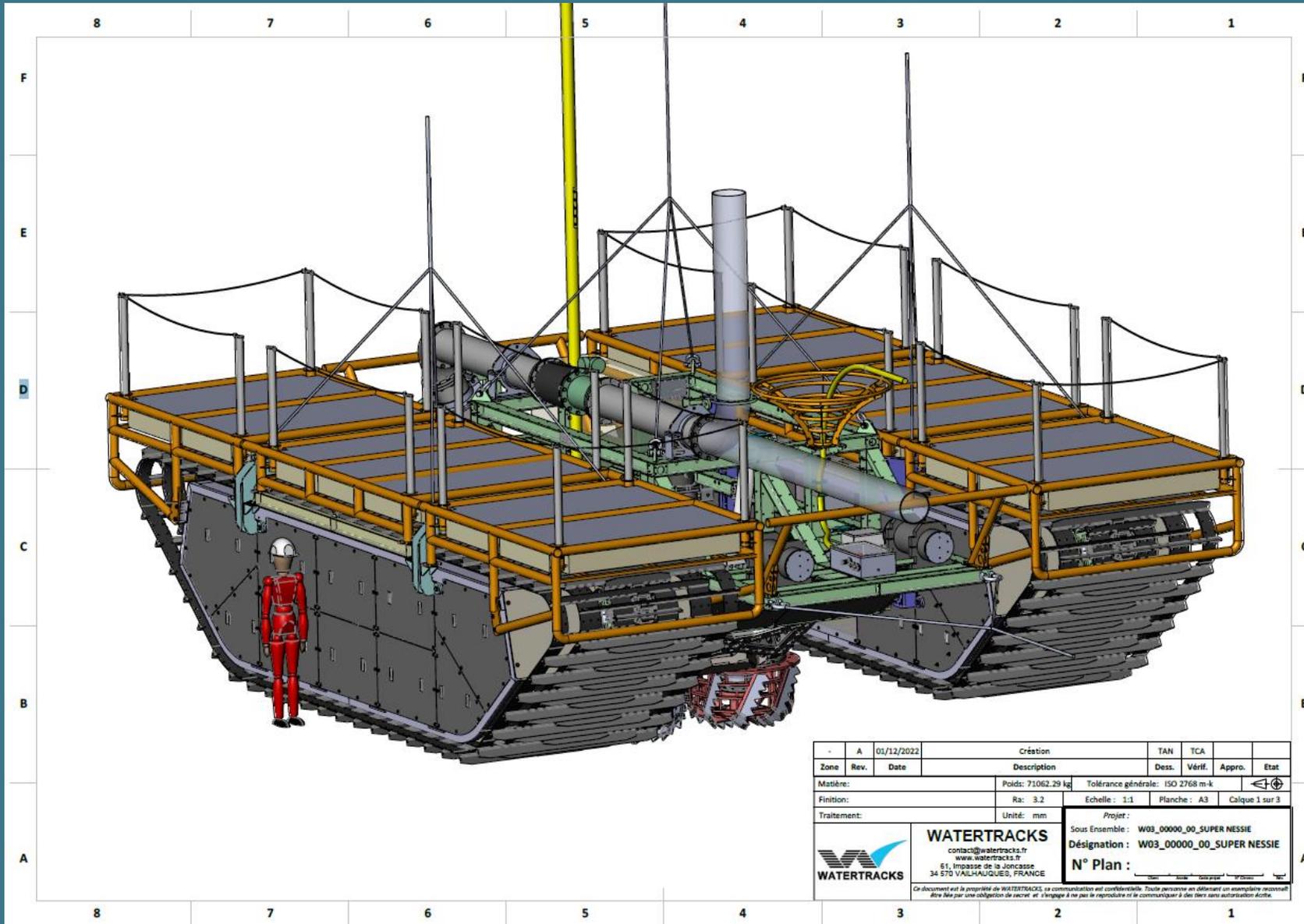
NESSIE

Nessie ist hauptsächlich zur Entlandung geeignet. Kompakt und schnell montiert, besteht NESSIE aus drei 5T-Elementen und befördert eine 110kW Pumpe mit unterschiedlichen Cuttern.

Seine Instrumente erlauben die automatische Entschlammung und das lokalisieren und markieren von Gegenständen wie Felsen, Baumstämmen oder Bauwerken unter Wasser.



SUPER NESSIE



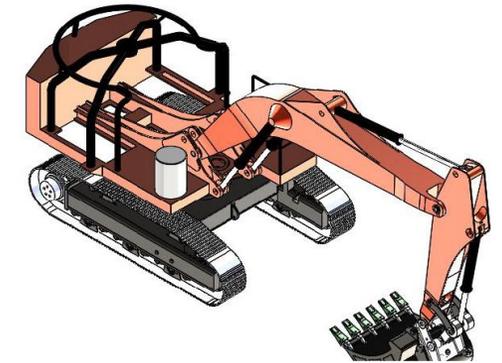
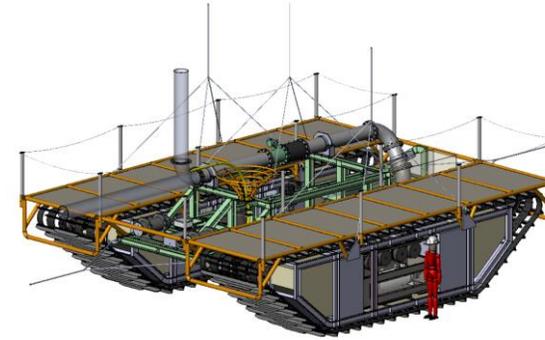
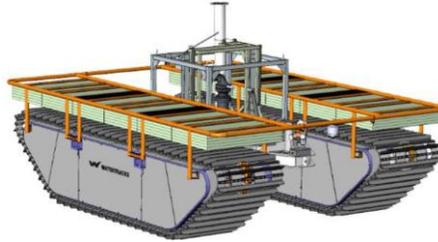
- Super Nessie ist das Schwergewicht der Familie. Er kommt ab August für die Entschlammung von 1'200'000 M3 zum Einsatz.





- ANAÏS und ihre Unterstütsungsbarke wurden für die Erweiterung der Stadt Monaco auf dem Meer Entwickelt. Es handelt sich um einen 55T-Bagger für Unterwasserarbeiten.

ROBOTERPARK



	NESSIE	LISIE	SUPER NESSIE	ANAIS
Production rate	100 T/h	10 T/h	250 T/h ²	100 T/h
Pump power	110 kW	25 kW	260 kW	110kW
Pump sluge flow	600 m3/h	150 m3/h	1300 m3/h	600 m3/h
Total power	220 kW (2 x 110)	50 kW (2 x 25)	500 kW (2 x 250)	300 kW (2 x 150)
Umbilical length	600 m	300 m	1200 m	600 m
Electrical tension	3000 VAC	800 VAC	6000 VAC	3000 VAC
Output pipe Diameter	200 - 250	100 - 150	350 - 400	200 - 250
Weight in air (T)	17	5 / 7	35	50
Dimensions (m)	L 7 x l 5	L 5 x l 1,4 / L 5 x l 2,5	L 9 x l 7	L 13 x l 3,5 x h 4

NESSIE, La solution de Dragage Robotisée

BAHNBRECHENDE SEDIMENTRÜCKBAUTECHNIK DANK UNTERWASSERROBOTIK



Agil



Automatisch



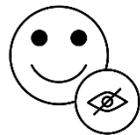
Kostengünstig



Vielseitig



Sicher



Unauffällig, leise und
sauber



Danke!

Grazie!

Thank you!

