

EXPERTISE ET MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS HYDRO-MECANQUES  
ET CONDUITES FORCEES EN MILIEU D'ACCES DIFFICILE

RENCONTRE TECHNIQUES FRANCE HYDRO ELECTRICITE



## LE SOMMAIRE

✓ NOTRE HISTOIRE

P3

✓ NOTRE GROUPE

P4

✓ DOMAINES D'INTERVENTIONS

P5

✓ NOS ACTIVITES

P8

✓ PROJETS

P17

# HISTOIRE ET DEVELOPPEMENT



**Création de l'entreprise** par un groupe d'amis grenoblois passionnés de spéléologie pour réaliser un captage de rivières souterraines

1977



**Hydrokarst**  
GABON

2004

1998



**Acquisition à Comex d'un ensemble de plongée à saturation ULIS**  
Pour plongées jusqu'à - 200 mètres

**Hydrokarst**  
HONG KONG



2014



**Sdem Hydro**

2015

**Sam Hydro**



2016

2018

**Hydrokarst**  
SUISSE

LE GROUPE HYDROKARST EN FRANCE

**Sdem Hydro**

**Sam Hydro**

**Hydrokarst**  
GROUPE



**BATTAKARST**

## DOMAINES D'INTERVENTIONS



BARRAGE

- ✓ INSPECTION ET DIAGNOSTIC
- ✓ GENIE CIVIL
- ✓ HYDROMECHANIQUE : Conduites forcées, batardeaux et vannes
- ✓ INSTRUMENTATION
- ✓ PEINTURE ROBOTISEE
- ✓ PLONGEE PROFONDE
- ✓ EXTRACTION DE SEDIMENT



RISQUE NATUREL

- ✓ ETUDE DE FAISABILITÉ
- ✓ ECRAN PARE-BLOCS / PARAVALANCHE
- ✓ ANCRAGE
- ✓ PURGE ET MINAGE
- ✓ GRILLAGE
- ✓ BÉTON PROJETÉ
- ✓ VÉGÉTALISATION DE TALUS

## DOMAINES D'INTERVENTIONS



OUVRAGE D'ART

- ✓ INSPECTION
- ✓ PASSERELLES
- ✓ FONDATIONS IMMERGÉES
- ✓ HAUBANS



CONDUITES & GALERIES

- ✓ CURAGE
- ✓ RÉHABILITATION
- ✓ INSTALLATION
- ✓ KARST
- ✓ PUITS

# DOMAINES D'INTERVENTIONS



PORTUAIRES

- ✓ CONSTRUCTION DE QUAI
- ✓ PROTECTION CATHODIQUE
- ✓ DÉCOUPAGE ET RENFLOUEMENT D'ÉPAVE



TUNNELIER

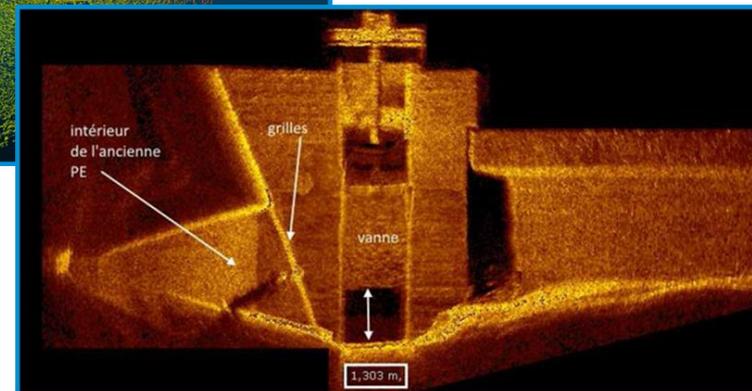
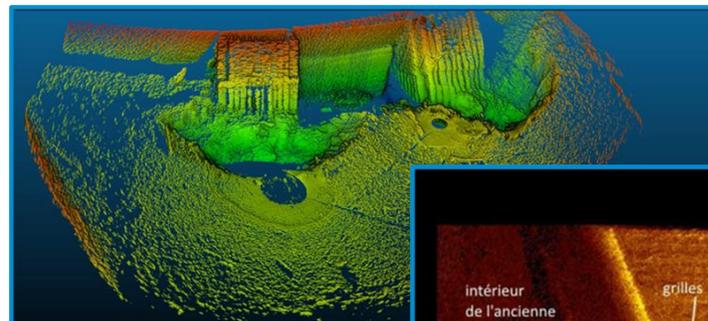
- ✓ ASSISTANCE HYPERBARE

# NOS ACTIVITES

## INSPECTIONS EN MILIEU AQUATIQUE



INSPECTION  
SUBAQUATIQUES



INSPECTION ROV

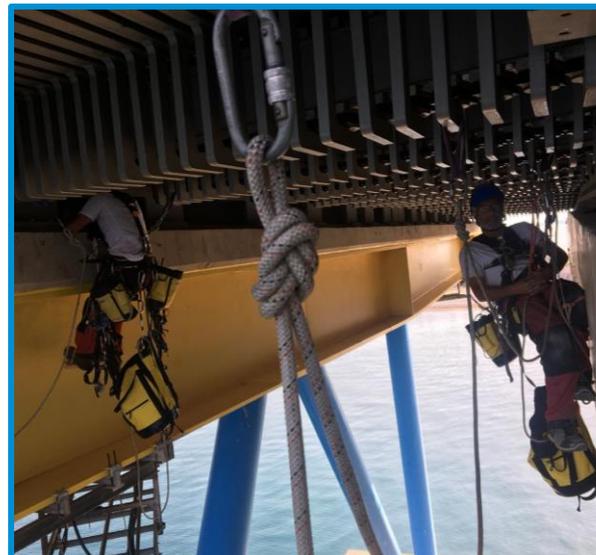
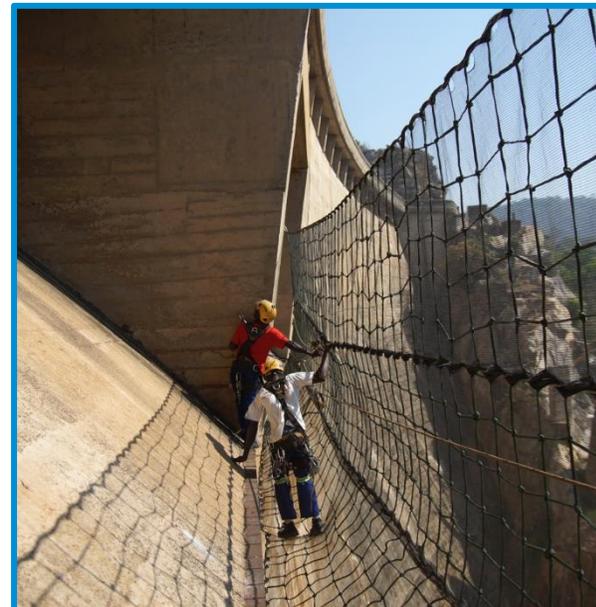
- ✓ Contrôles Non Destructifs (CND)
- ✓ Bathymétrie, topographie, métrologie
- ✓ Evaluation des désordres
- ✓ Prélèvement et analyse (sédiments, béton...)
- ✓ Ingénierie et méthodologie
- ✓ Etudes de faisabilité, plans d'exécution

- ✓ Positionnement des désordres
- ✓ Analyse des structures immergées
- ✓ Intervention en temps réel
- ✓ Pas de limite de profondeur ni de durée
- ✓ Pas d'impact sur la production
- ✓ Pas de vidange du barrage

# NOS ACTIVITES

*INSPECTION GENIE CIVIL ET OUVRAGE D'ART*

- ✓ Positionnement des désordres
- ✓ Inspection des structures génie civil
- ✓ Inspection du béton
- ✓ Inspection des pièces fixes
- ✓ Intervention en temps réel et dans des accès difficiles



# NOS ACTIVITES

## *INSPECTION CONDUITE FORCEE ET VANNES*

- ✓ Inspection de conduites dans des conditions d'accès difficiles
- ✓ Analyse des structures immergées
- ✓ Inspection d'équipements de vannerie à sec et immergé (jusqu'à -200 mètres)
- ✓ Intervention rapide (équipe plongée et confinée dédiée)



# NOS ACTIVITES

*POMPAGE, DRAGAGE ET TRAITEMENT DES SEDIMENTS*

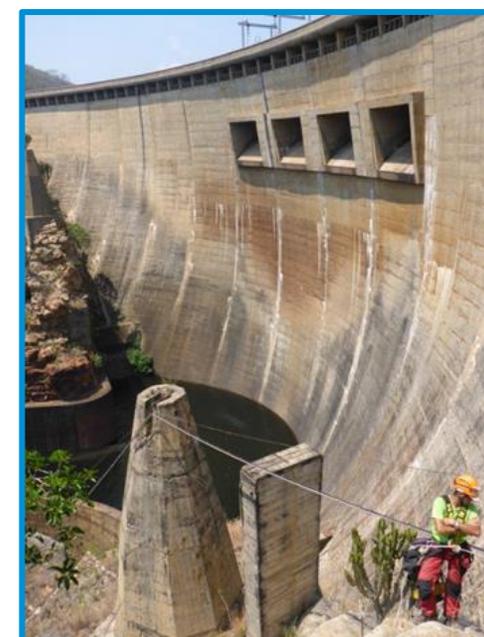
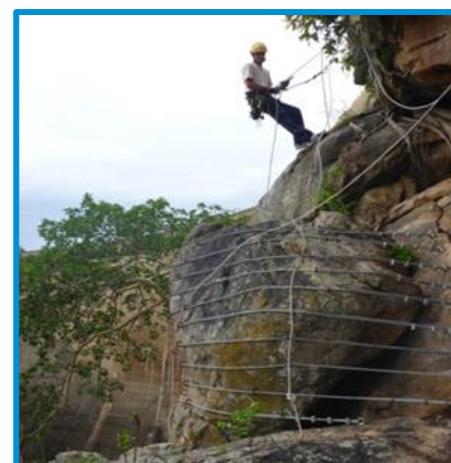
- ✓ Nettoyage et dégagement des prises d'eau
- ✓ Inspection du réservoir
- ✓ Evacuation et transport des sédiments
- ✓ Pompage de galeries noyées
- ✓ Grappinage, dévasage, retrait des embâcles
- ✓ Dégagement à l'airlift



# NOS ACTIVITES

## REHABILITATION DE GENIE CIVIL

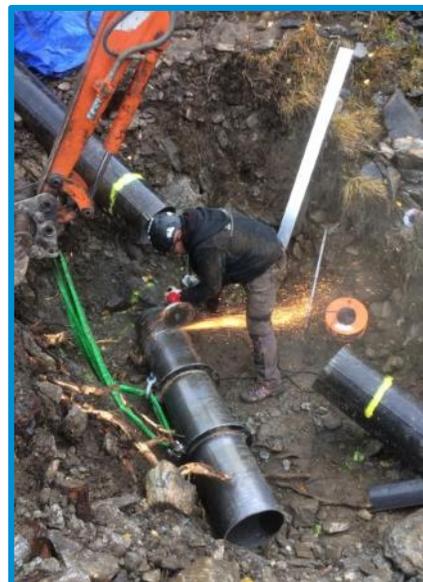
- ✓ Béton projeté, injection, ancrage
- ✓ Parois clouées
- ✓ Traitement des fissures
- ✓ Maçonnerie, rejointoiement,
- ✓ Sablage, jetting haute pression
- ✓ Réhabilitation seuils et radiers
- ✓ Réparation de frontale...



# NOS ACTIVITES

## REHABILITATION HYDROMECHANIQUE

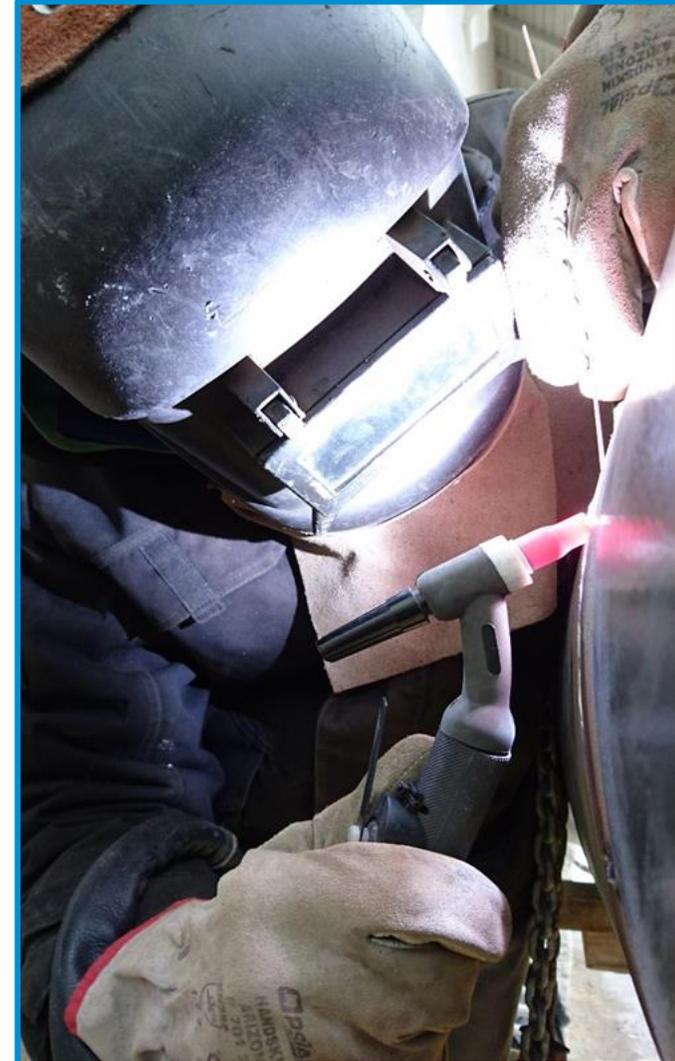
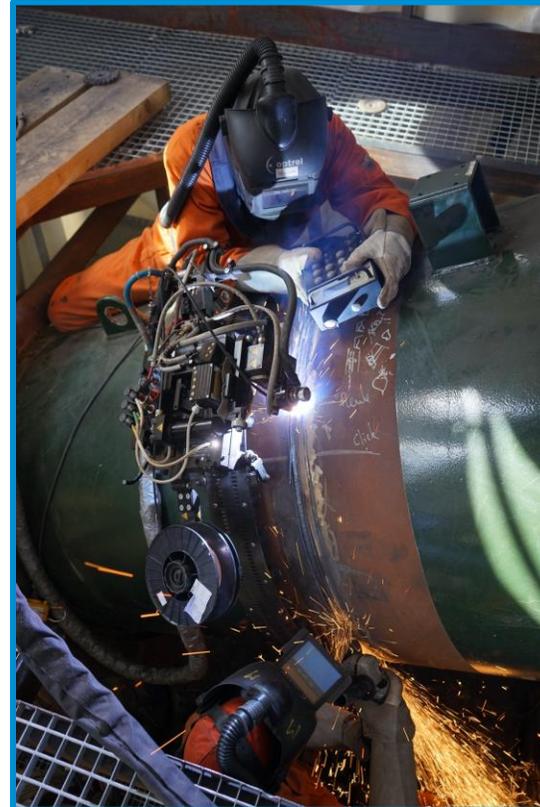
- ✓ Etudes hydromécaniques réalisées en interne ( BE dédié)
- ✓ Conduites forcées et blindage acier
- ✓ Vanne de régulation et obturateur
- ✓ Grille de prise d'eau
- ✓ Vidange de fond , grille, vanne de garde, batardeau, évacuateur de crue
- ✓ Pièces fixes (neuf et réparation)
- ✓ Trous d'hommes



# NOS ACTIVITES

## *SOUDAGE*

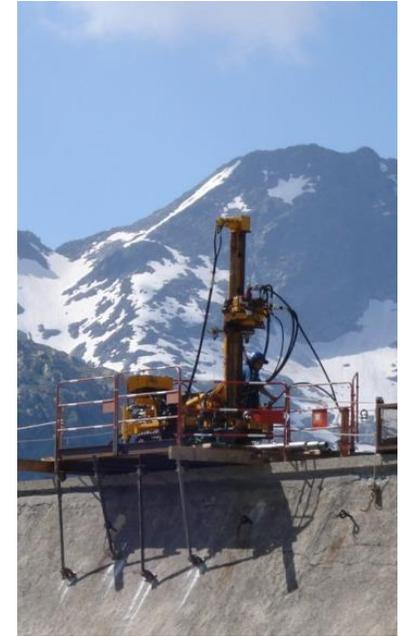
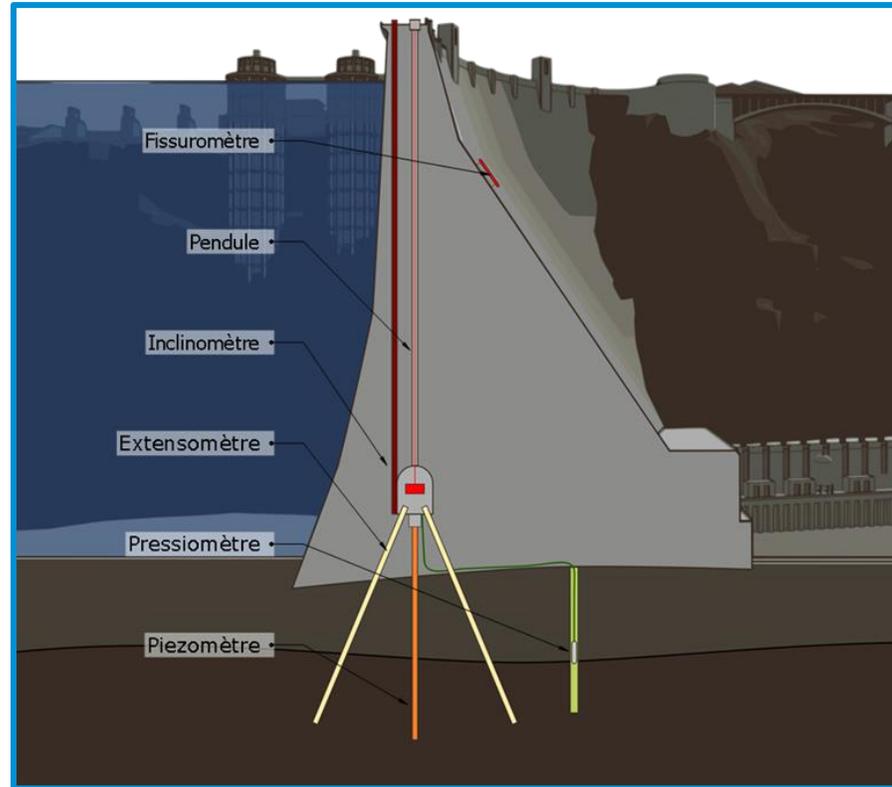
- ✓ Ingénierie de soudage interne
- ✓ Soudage sur conduite forcée, vannes
- ✓ Réparation, renforcement et rénovation
- ✓ Rechargement
- ✓ Mécanisation du soudage



# NOS ACTIVITES

## INSTRUMENTATION

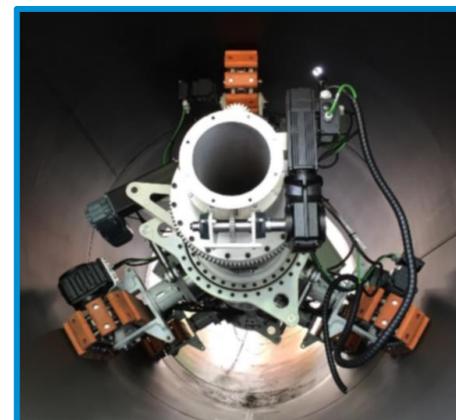
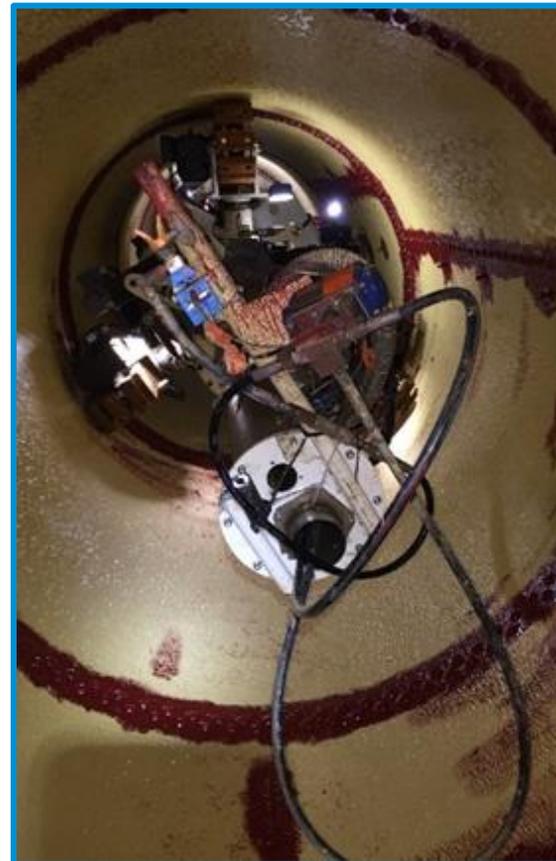
- ✓ INGÉNIERIE : détection de fuites, études de faisabilité, systèmes de drainage, comportement barrage...
- ✓ INSTRUMENTATION : pendules directs et inversés, piézomètres, inclinomètres, extensomètres, pressiomètres, fissuromètres...
- ✓ MAINTENANCE: injection, étanchéité, nettoyage et reforage de drains, systèmes de monitoring, métrologie...



# NOS ACTIVITES

## ROBOTISATION

- ✓ Progression dans toute configuration de conduite forcée
- ✓ Transporter des outils et les faire fonctionner automatiquement sur un bras de robot
- ✓ Effectuer un sablage sans poussière avec une ventilation locale brevetée pour collecter les déchets de **plomb et d'amiante**.
- ✓ Exploitation du système de revêtement automatique (jusqu'à 700  $\mu\text{m}$ )
- ✓ Commande à distance pour garantir des opérations saines et sûres.
- ✓ Décapage peinture par robotisation



# LE PROJET

## PERCEMENT DE BARRAGE – BARRAGE IDRISSE 1ER

### L'objectif:

- ✓ Alimenter les réservoirs et les régies de distribution en eau potable des villes de Fès et Meknès.
- ✓ Acheminer l'eau potable par 100 km de conduite avec un débit de 200L/s.

### Contraintes:

- ✓ Adduction créée à 35 mètres de profondeur
- ✓ Le forage n'est pas dans l'axe amont-aval.



INSTALLATION  
DU  
BATARDEAUX

CARROTAGE /  
PERCEMENT

DEMOLITION  
DE LA  
CAROTTE

RENFORCEMENT  
DES  
PAROIS

INSTALLATION  
VIROLE  
METALLIQUE

# LE PROJET

## TRAVAUX DE RENOUVELLEMENT DU CANAL DU FOULON



**DEBROUSSAILLAGE**

**SECURISATION**

**MISE EN PLACE  
DES PLATEFORMES**

**MISE EN PLACE DE LA  
CONDUITE DE  
DERIVATION  
PROVISOIRE**

**REFECTION ET  
CONFORTEMENT DE  
PASSERELLE**

**CHANGEMENT DES  
BARRIERES DE  
SECURITE**

# PROJET

## MAINTENANCE ET FERMETURE DES FONDS PLEINS- GALERIE DU MONT CENIS

Dépose, maintenance et fermeture des fonds pleins et trous d'homme:

- ✓ Nettoyage des portées d'étanchéité.
- ✓ Remplacement des cordons d'étanchéité.
- ✓ Ouverture et maintenance de la porte étanche (Démontage des joints, nettoyage, remplacement de la visserie et des joints)



**VUE GÉNÉRALE DU  
FOND PLEIN À  
DÉMONTÉ**



**DÉMONTAGE DU  
FONDS PLEIN**

# LE PROJET

## INTERVENTION DANS LA CONDUITE FORCEE SUR UN BARRAGE

Localisation des désordres dans la conduite forcée et des trous d'hommes

✓ Conduite de diamètre 800 mm

✓ Linéaire inspecté: +/-600 m



ACCES  
CONDUITE

OVALISATION  
DE LA  
CONDUITE

COUDE VERS LA  
GAUCHE

DEFORMATION  
CONDUITE /  
COUDE VERS LA  
GAUCHE

TROU  
D'HOMME

# LE PROJET

REFECTION DE L'INTERIEUR DE LA CONDUITE 43A-OSSATURE VILLENEUVE DE LA RAHO

INSPECTION ET POSE DES JOINTS DANS LA CONDUITE ENTRE LES VANNES N°1 ET 2, DANS UN ACCES DIFFICILE



VIDANGE DE LA  
CONDUITE ENTRE LES  
VANNES N°1 ET 2

MESURE D'ÉPAISSEUR  
US

POSE DE BATARDEAU

BROSSAGE DES PARTIES  
METALLIQUES

POSE DE PASSIVANT ET  
DE MORTIER DE  
REPARATION

DEBATA RDAGE

## CONTACT

Emmanuel MEMBRUT, Directeur Commercial

[e.membrut@hydrokarst.fr](mailto:e.membrut@hydrokarst.fr)

0603211911

William DEGOUE, Responsable Offres et Ingénierie

[w.degoue@sdem-hydro.fr](mailto:w.degoue@sdem-hydro.fr)

0684831642

