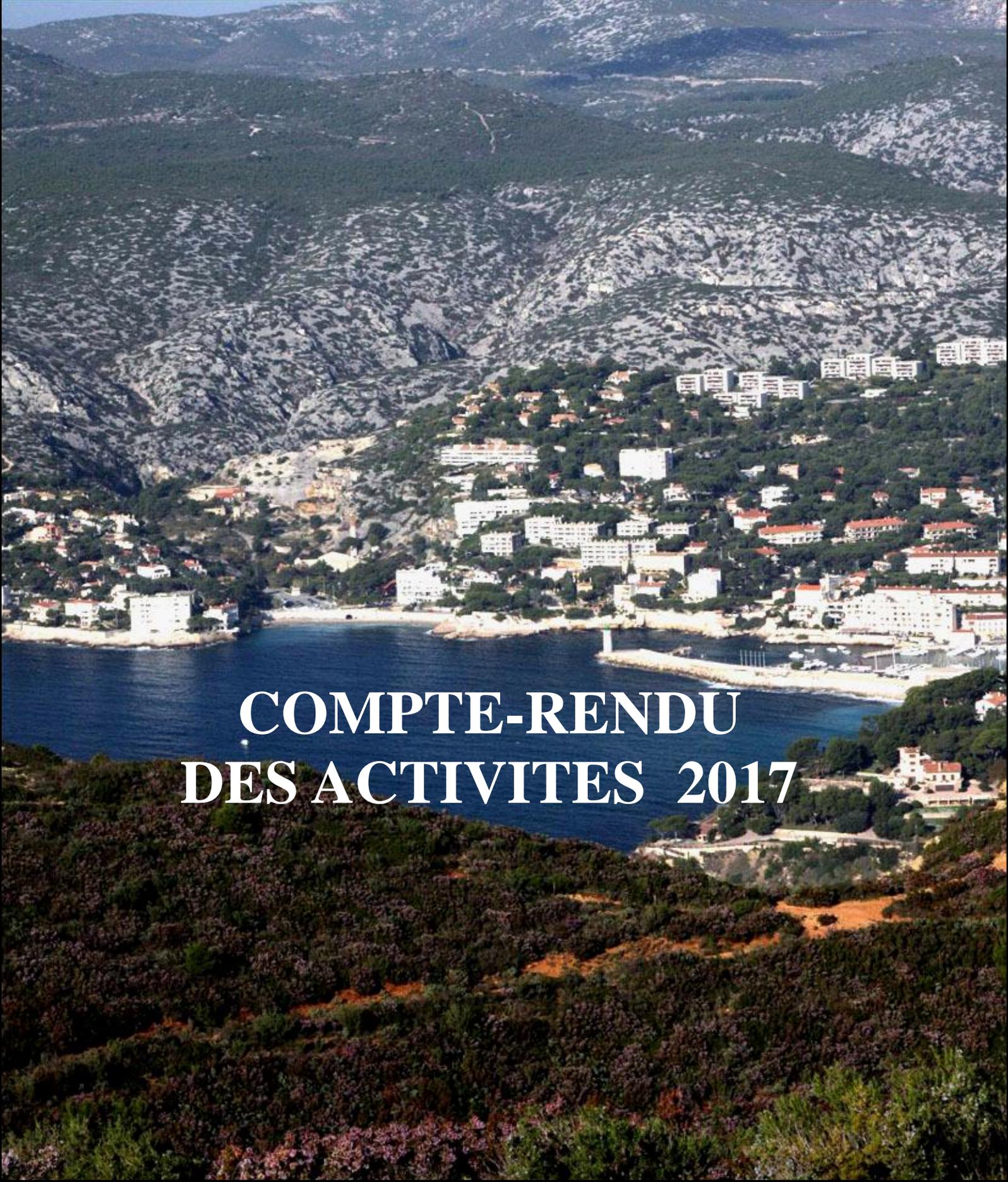


CASSIS

rivières mystérieuses



COMPTE-RENDU DES ACTIVITES 2017



CASSIS LA RIVIERE MYSTERIEUSE

Groupe Euro-méditerranéen d'Investigations sur les Sources Côtières

Association M.E.V.A 4 rue du docteur Séverin ICARD 13260 CASSIS

SYNTHESE DES ACTIVITES EN 2017

LES PLONGÉES

A LA RIVIERE DE PORT MIOU

Les plongées de l'année 2017 n'ont pas eu la même intensité que celles de l'année 2016 qui avaient vu Xavier Méniscus atteindre la profondeur de 233 m et les plongeurs suisses faire la topographie 3D de la partie supérieure du grand puits sous la conduite de Nicolas Andréini.

En fait, vu l'éloignement du grand puits terminal par rapport à l'accès à la rivière souterraine, nous ne sommes pas loin de la limite des possibilités de plongée. Des travaux pour la mise au point d'un ROV (*Remotely Operated Vehicle ou engin téléguidé*) sont envisagés, toujours compliqués par la longueur de la rivière souterraine avant son accès au puits.

Les seules plongées ont eu lieu en avril 2017, mobilisant durant trois jours une douzaine de plongeurs de haut niveau. Sur le plan scientifique il faut en retenir la mise en place de fluocapteurs à - 60 et une trentaine de mètres plus bas. Objectif : déterminer, à la prochaine coloration du M3 le niveau de sortie de la fluorescéine dans le grand puits. Des mesures de température et de salinité sont aussi faites. Mais, l'extrême sécheresse de l'année 2017 contrariera la réalisation des colorations projetées.



Avec les progrès techniques, l'équipement du plongeur de l'extrême n'a plus rien à voir avec la plongée de loisir en mer. De plus, l'éloignement du grand puits nécessite l'emploi de scooter sous-marins. Le poids et l'importance de ce matériel expliquent la nécessité des aménagements lourds du puits d'accès.

Il faut aussi signaler les importants travaux réalisés dans le puits d'accès et rendus nécessaires par l'importance de l'équipements des plongeurs lors de leurs plongées extrêmes. Ces travaux et l'acquisition d'un nouveau treuil et d'un nouveau générateur figurent un peu plus loin dans ce rapport.

COMPTE RENDU DES PLONGEES DES 15, 16 et 17 AVRIL 2017 à PORT MIOU *(Xavier Méniscus)*

Les participants sont arrivés le vendredi 14 au soir chez Louis Potié qui les avait invités dans sa villa à Cassis.

L'équipe était composée de :

Xavier Méniscus et Mireille Caillat, Jean Claude Pinna et Marie, Emmanuel Etienne, Eric Charbonnier, Bruno Mégessier, Michel Guy, Antoine Debaecker, Stéphane Camberlin, Guillaume Ruoppolo, Jean-Pierre Nicolini, Patrick Ragot et Maxence Fouilleul.

Samedi 15 avril :

Accompagnement des 3 photographes pour leur faire connaître le site et les conditions de travail photographique jusqu'à 300m en amont du barrage

Visibilité médiocre, fort courant dans les buses et surtout au fond en rive gauche dans la galerie qui passe sous le barrage

Dimanche 16 avril:

Mise en place des capteurs fluo lors d'une plongée de 3h.

Descente dans la galerie AFFS pour la filmer et au retour mise en place du capteur charbon actif N°2 à -64m cote 30m

Test de courant en soulevant de l'argile qui ne bouge pratiquement pas à la cote 20m dans la galerie

Pas de courant perceptible en comparaison de ma plongée du mois de novembre réalisée à l'étiage où il y avait un très fort courant (voir sur la vidéo ci jointe)

Sortie de la galerie AFFS pour descendre sur le pendeur de Frédéric Swierzinski pour accrocher le capteur charbon actif N°1 à -95m dans le puits faille .

Total de la plongée avec les paliers : 3H

Lundi 17 avril :

Séance photo et film

3 groupes de trois furent formés avec 1 photographe - 1 sujet - 1 éclairagiste, disposés 1 en rive droite - 1 en rive gauche - 1 au centre

1 plongée d'une heure jusqu'à 200m

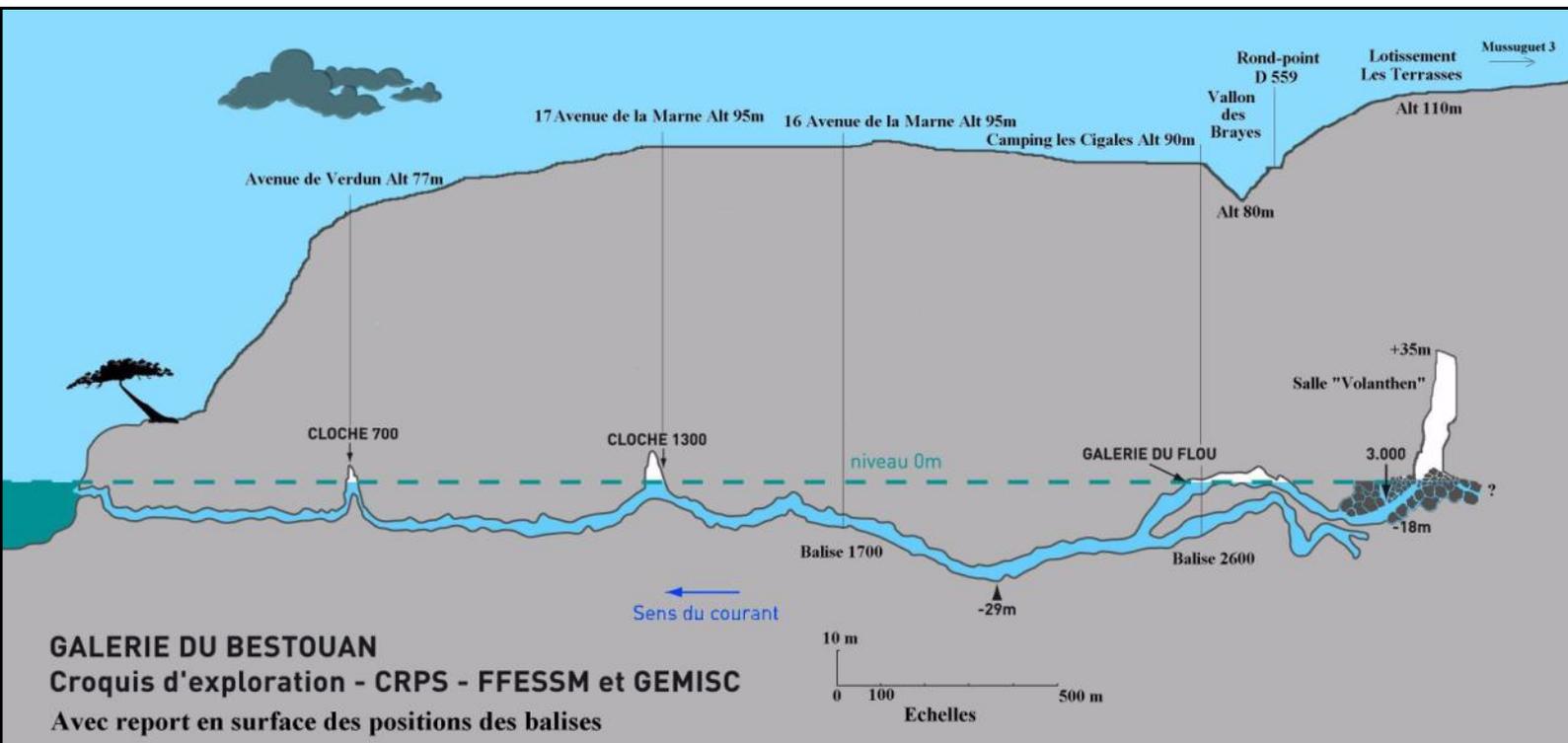
Au retour vidéo d'un plongeur qui rentre et s'installe dans la cloche.

Ci-dessous le lien pour la vidéo de la pose des capteurs charbon actif pour la fluo

<https://vimeo.com/213679684>

A LA RIVIERE DU BESTOUAN

Une plongée pour atteindre la vaste salle terminale l'entrée était prévue en novembre 2017 pour la pose d'une balise permettant sa radiolocalisation en surface. Elle devait être effectuée par Frédéric Swierczynski. Vue la difficulté pour aller mettre en place cette balise à 3 km de l'entrée, avec de forts courants contraires, elle a été annulée au dernier moment, les prévisions météo laissant envisager des gros risques.



Avec des galeries d'une section beaucoup plus petite qu'à Port Miou, le courant de la rivière à remonter est beaucoup plus fort, demandant plus d'efforts au plongeur. La longueur à parcourir est deux fois plus élevée qu'à Port Miou. De plus, le passage dans les éboulis précédant la salle Volanthen n'est pas du tout évident.



La plongée souterraine est beaucoup plus délicate que la plongée en mer, car en cas de problème, on ne peut remonter directement vers la surface. Elle ne tolère pas les incidents de matériel et il en résulte une redondance, c'est-à-dire un doublement de tous les équipements. Visible sur le poignet du plongeur, l'informatique et l'électronique ont apporté un grand progrès dans l'organisation de la plongée, des mélanges et des paliers de décompression.

LES REEQUIPEMENTS DU Puits D'ACCES A PORT MIOU EN 2017

Depuis l'abandon du projet de captage en 1979, les équipements du puits, de la galerie et du barrage n'avaient plus été entretenus. La reprise des plongées profondes en 2012, puis en 2016 avaient montré leur détérioration et leur insuffisance. Cela d'autant plus que les plongées profondes demandaient un matériel beaucoup plus important que précédemment et une préparation des plongées beaucoup plus soignée et performante. Non seulement le poids des recycleurs avait augmenté le poids du matériel embarqué par les plongeurs, mais il y avait les scooters sous-marins et leur batteries...

Dès la fin 2016, notre association a pris l'initiative de la réfection de ces équipements, à laquelle s'est attelé Francis Schira, alias Chouca, qui a mené ce travail avec beaucoup de persévérance et de volonté.

- Dépose de l'ancienne installation électrique, réfection de l'armoire électrique et repose de nouveaux câbles et de 30 points d'éclairage dans le puits, dans le couloir d'accès et sur le barrage point de départ des plongées. Pose de fibres optiques entre le hangar et le barrage ainsi que des coaxiales pour de la vidéo (Webcam). Remplacement des tronçons détériorés de la gaine de ventilation dans le puits et la galerie pour palier à d'éventuelles venues de gaz carbonique, comme au Mussuguet.



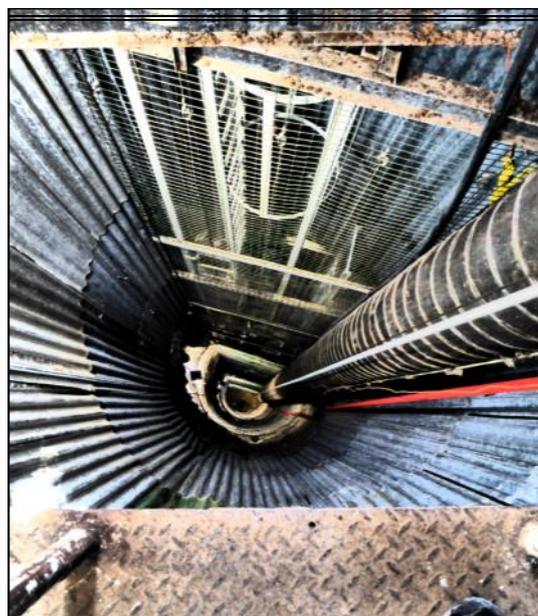
L'armoire électrique, point névralgique de l'éclairage, des communications et de l'alimentation des différents appareils (treuil, groupe électrogène..



L'éclairage du barrage nécessaire à la préparation minutieuse des plongeurs avant leurs plongées extrêmes.



Grilles de protection du départ du puits pendant les travaux de rénovation.

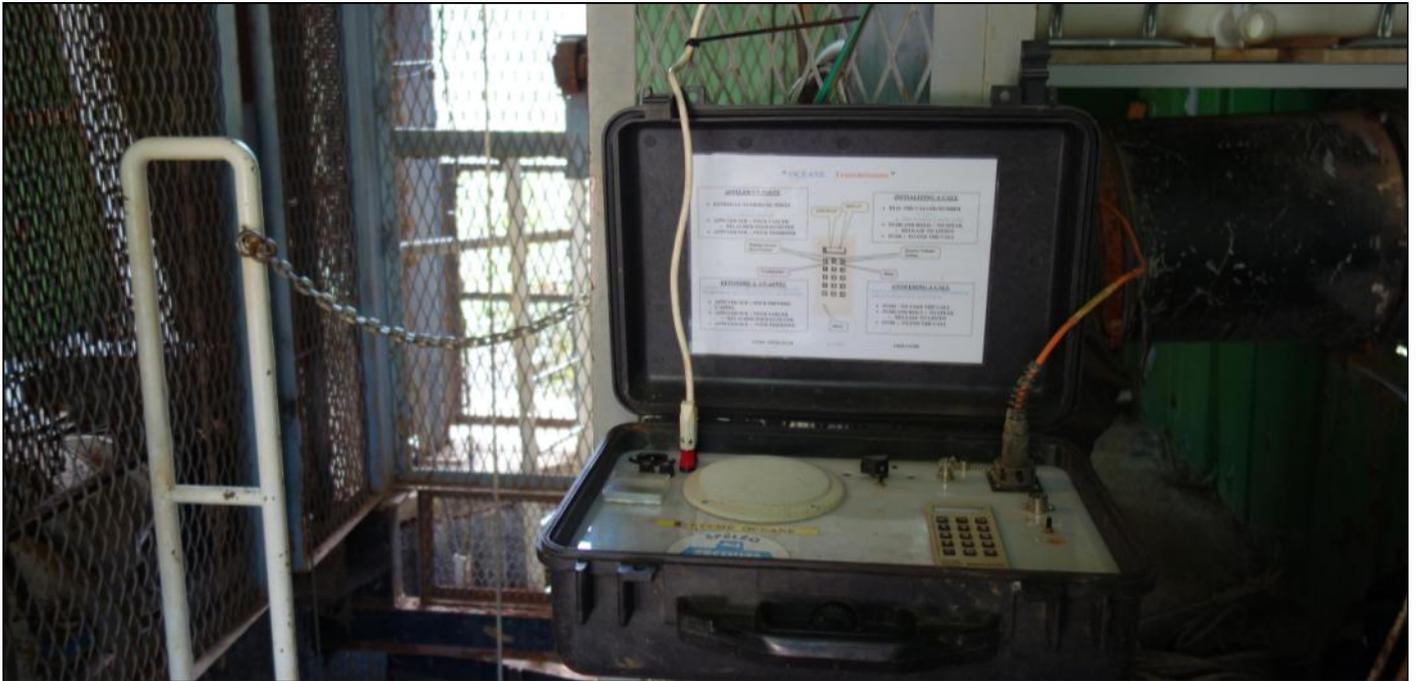


Rééquipement du puits d'accès et pose d'une gaine de ventilation, sécurisation de l'escalier de descente des plongeurs.



Réfection de l'éclairage de la galerie menant du puits au barrage et pose d'une gaine de ventilation.

- Pose de d'un système vidéo et interphonie pour la gestion du treuil, pose de nouveau circuit de communication Océane et Généphone,
- Pose d'une nouvelle alimentation sur panneaux solaire pour la Gestion Technique Centralisée, pose d'un serveur Web pour la nouvelle télémétrie de Port Miou (niveaux d'eau par capteur ultrasonique Amont/Aval, température Air/Eaux, CO², Pressions,.....).



Le système Vidéo-interphonie qui permet la communication entre le haut du puits et toute la partie souterraine aboutissant au barrage.

- Pose d'un nouveau treuil d'une capacité de 300 kg limitée à 150 kg par sécurité. Ce treuil est utilisé pour descendre et remonter l'important matériel de plongée, qui peut atteindre 80 kg par plongeur. Quant aux plongeurs, leur descente et remontée sans matériel, se fait par les échelles sécurisées installées en bordure sud du puits.



L'ancien treuil, de près de 50 ans d'âge, accusait un poids de 400 kg. Son enlèvement a nécessité tout un système de palans. Un nouveau, moins lourd, plus adapté et plus sûr a pris sa place.

- Pose d'une alimentation 400 V pour un treuil de secours, pose d'une pompe de forage dans l'amont du barrage afin d'avoir de l'eau en surface et un moyen de lutte contre les incendies (RIA).
- Mise en place provisoire du nouveau Groupe Electrogène de 14 kWA Tri en remplacement du 4 kWA, moins bien adapté et qui commençait à donner des signes de fatigue.



- fourniture d'une cloche de décompression de 1m³ pour les plongeurs, réparation des dernières marches de l'escalier donnant accès au plan d'eau en amont du barrage.



Lors des plongées à grande profondeur, les paliers de décompression peuvent attendre plusieurs heures. Après une plongée souvent exténuante, la cloche de décompression permet d'offrir au plongeur un minimum de confort.

LES TRAVAUX AU MUSSUGUET ET AU SUMAC

L'autorisation de l'ONF pour pénétrer dans le massif, n'étant arrivée qu'en mars 2017, a retardé nos débuts de travaux de deux mois. Il faut y ajouter l'interdiction estivale de juin à octobre de pénétrer dans les massifs boisés. D'autres facteurs ont rendu notre année 2017 moins productive que la précédente.

LES COLORATIONS

La meilleure connaissance du complexe Bestouan-Port Miou, avec pour objectif la découverte de cours souterrain(s) amont(s), nécessitait des colorations. La sécheresse exceptionnelle qui a frappé la région en 2016 et 2017 a conduit à un échec de la coloration réalisée dans le Gouffre du Mussuguet 3 et par voie de conséquence n'a pas permis de réaliser la coloration prévue dans le gouffre voisin du Sumac.

Gouffre Mussuguet n°3. En 2015, une coloration avait prouvé la liaison directe et rapide de ce gouffre avec la rivière de Port Miou. Mais les capteurs qui avaient détecté la coloration étaient près du barrage, soit à 1,5 km du puits terminal de la rivière. Après que les plongeurs aient placé des fluocapteurs échelonnés à différentes profondeurs du grand puits terminal de Port Miou, en avril 2017, une nouvelle coloration était réalisée le 13 mai 2017 au Mussuguet, avec l'injection de 3.3 kg de fluorescéine et de 12 m³ d'eau déversés par pompage dans la citerne DFCI avec accord des pompiers. Malgré de bonnes pluies en mars, la sécheresse exceptionnelle qui frappe la région depuis deux ans a baissé le niveau de nombreux écoulements et la coloration fut un échec.

LES DESOBSTRUCTIONS

Gouffre Mussuguet n°3 : En plus des périodes d'arrêt mentionnées précédemment, la présence plus importante de CO² que les années précédentes a ralenti la cadence des travaux en faisant perdre de nombreuses heures pour l'évacuation de ce gaz. Faut-il attribuer cet accroissement du CO² à la plus grande sécheresse ?

De plus, en novembre-décembre 2017, 3 séances furent entièrement consacrées à revoir et renforcer les conditions de sécurité (madriers, sonorisation, éclairage, dispositif de vidage du seau,...) des travaux de désobstruction et l'équipement du puits du Mussuguet.

De mars à mai et de novembre à décembre 2017, onze journées regroupant de 8 à 12 spéléologues, permettent l'approfondissement du gouffre de plus de 4m (cote - 48.2) avec l'évacuation de 20 t de matériaux



A gauche, la plongée impressionnante du gouffre vers le centre de la terre tiendra-t-elle ses promesses ?

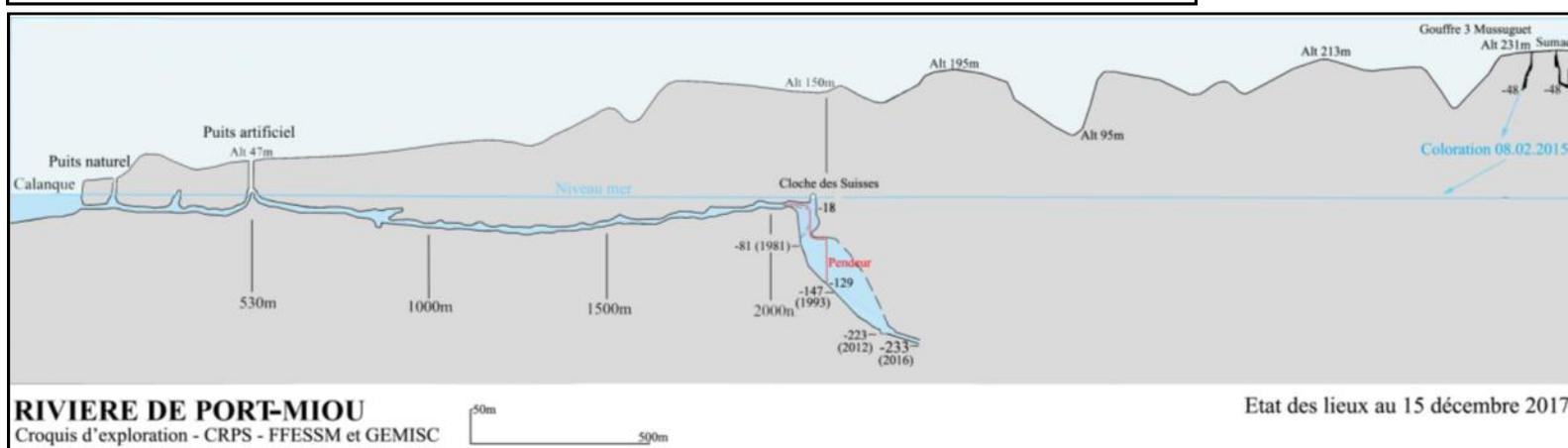
A droite, travail au fond et enlèvement des éboulis qui obstruent le gouffre. Un toit en solides planches protège les travailleurs





Report en bleu sur la carte IGN des rivières souterraines de Port Miou et de Bestouan. Toutes deux se dirigent vers les gouffre du Sumac et du Mussuguet 3, permettant de comprendre l'intérêt de leur désobstruction. Cet intérêt a été renforcé en 2015 par le succès de la coloration du Mussuguet 3, détectée dans la rivière de Port Miou.

La coupe située en bas de la page permet de voir le positionnement en altitude du gouffre du Mussuguet 3



PREVISION DES ACTIVITES 2018

Poursuite de l'ensemble des opérations terrestres et de plongées avec l'objectif d'atteindre les cours souterrains exondés du Bestouan et de Port Miou.

● **Bestouan** : Reprise début 2018 de l'opération prévue en novembre 2017: plongée jusqu'à la salle terminale du Bestouan, à 3 km de la sortie en mer, avec pose d'une balise pour repérage en surface. Dans cette salle, l'eau douce coule à "l'air libre". L'objectif est de réaliser ensuite un forage de 70 à 80m de profondeur et de 100mm diamètre pour déboucher dans la salle terminale, puis élargir le forage pour y envoyer des spéléologues "terrestres" explorer la zone amont d'où vient l'eau.

● **Port Miou** : Poursuite de la topographie de Port Miou.

- poursuite de l'exploration de la galerie découverte à -60m dans le grand puits et prospection systématique de ce puits terminal à la recherche de nouvelles galeries susceptibles de déboucher en amont à la cote 0 NGF.

- mesures des salinités, des températures et des niveaux d'eau à Port Miou.

● **Gouffres Mussuguet 3 et Sumac** : Poursuite des travaux d'approfondissement et d'exploration.

- colorations dans le Sumac et le M3 pour rechercher les venues d'eaux douces dans le grand puits de Port Miou, à l'aide de capteurs disposés à différentes profondeurs. Ces colorations ne pourront intervenir qu'après des épisodes pluvieux conséquents annulant les conséquences de la sécheresse exceptionnelle de 2016-2017,

- analyse des variations de teneurs en CO² et recherche de corrélations avec les pressions et/ou les températures.

REMERCIEMENTS

Ville de Cassis

Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône

Monsieur le Député Bernard Deflesselles

Conservatoire du Littoral

Office National des Forêts

Parc National des Calanques
