

Exploration de la résurgence de Font Estramar à -248m

Font Estramar est une exsurgence située au pied des Corbières maritimes sur le territoire de la commune de Salses le Château (66) au bord nord de l'autoroute. Elle est l'une des deux exsurgences alimentant l'étang de Leucate

L'eau a la particularité d'être légèrement saumâtre du fait de la régression de la Méditerranée (entre 100-120m) au Miocène Supérieur (Messinien) il y a plus de 5 millions d'années, qui entraîna une karstification sous le niveau marin actuel.

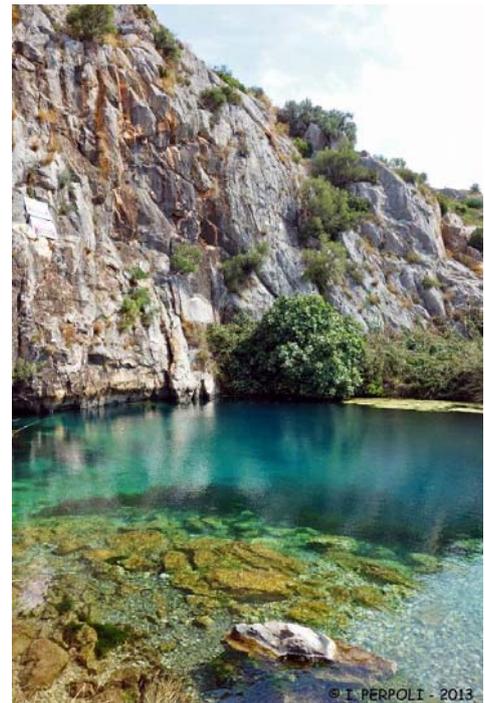
Sa température reste constante tout au long de l'année : 17,8°C

Son débit est le plus important de la région avec en moyenne 2,11 m³/s.

Entièrement noyé, le réseau a commencé à être exploré en 1949.

Il vit passer quelques grands noms comme Jacques-Yves Cousteau en 1951 et Haroun Tazieff.

Un accident mortel en 1955 provoqua une interdiction de plongée par la municipalité.



En 1986, sous l'impulsion du plongeur Suisse Cyrille Brandt, fut créée l'Association de Recherche de Font Estramar (l'ARFE) avec de nombreux plongeurs internationaux afin de rédiger une convention d'accès avec la municipalité et les propriétaires du site pour pouvoir plonger cette source, l'étudier, la topographier, remplacer les fils d'Ariane supportant mal les crues par de la cablette et l'explorer.

Chaque année, pendant plus de 10 ans, de grosses campagnes de plongée ont permis de réaliser la totalité de la topographie de ce réseau labyrinthique et de poursuivre méticuleusement l'exploration.

Le 15/08/1997, Cyrille atteint la profondeur de -164m dans le réseau actif, dans le puits du Loukoum Géant, portant le développement total noyé de la cavité à 2800m. Est atteinte alors la limite de l'utilisation de la configuration en circuit ouvert, et ce n'est qu'avec l'apport de nouvelles techniques,

comme l'utilisation de nouveaux propulseurs et de recycleurs, que l'exploration de Font d'Estramar peut continuer.

C'est le 04/06/2006, que l'ARFE et Pascal Bernabé, équipé en mono recycleur Voyager, renouent avec les explorations. Ce jour là, la visibilité n'est pas extraordinaire, de 6 à 7m (un peu laiteuse comme toujours). Au delà du terminus de Cyrille Brandt, le conduit descend encore un peu, puis la pente devient très faible direction 240/270 degrés,

presque horizontale sur 10/15m. Vers -175m cela redevient plus vertical. D'une manière générale, tout le puits est une succession de ressauts et replats plus ou moins longs, et il arrive dans ce qui semble être pour lui une grosse marmite comme on en rencontre dans les canyons en bas des cascades, plutôt circulaire, environ 5/6 m de diamètre ; c'est un cul de sac à la profondeur de -184m. (sources CR Pascal Bernabé)

C'est après plusieurs accidents mortels, en 2008 et en 2012, avec celui de Jean Luc Armengaud décédé dans la vasque d'une hypoxie avec son recycleur, que l'ARFE décide de reprendre du service et revoir tout l'équipement, l'hiver 2013, en remplaçant l'ancienne cablette usagée par de la nouvelle en inox en indiquant à chaque carrefour par des étiquettes les différents nom des galeries et la direction de la sortie et de poursuivre l'exploration.

Entre temps, le groupe spéléologique de Barcelone mené par Jordi Yherla, en accord avec l'ARFE et pour préparer ma future plongée, entreprend la poursuite du rééquipement de la zone profonde en cablette jusqu'à -177m et la poursuite de l'exploration. Lors du camp du 28 au 30 juillet 2013, Jordi, équipé de double recycleurs, et son équipe poursuivent l'exploration et atteint la profondeur de -191m dans une salle d'un diamètre de 7m environ et d'une longueur de 10 à 15m. Avec une bonne visibilité, il inspecte les parois, sol et plafond, sans trouver la suite. Persuadé qu'il n'y a pas de possibilité de continuer, il amarre son fil et entame la remontée. Il fera surface après 11h20 de plongée.

Il fait part de sa découverte à l'ARFE, nous donnant des indications précieuses pour ma future plongée. Lors de sa descente, il trouve des zones avec des visibilité différentes, entrevoyant de possibles arrivées d'eau dans la zone de -150m à -175m. Nous en discutons avec Cyrille pour préparer et planifier ma plongée et savoir comment je compte m'y prendre.

Il est décidé que j'aille voir au fond, que j'inspecte plus méticuleusement la salle, puis remonte en plafond pour voir s'il n'y a pas de départ éventuel du réseau actif.

Le 6 août, Christian Deit, Denis Clua et Yvan Dricor installent la cloche de l'ARFE en 1h dans le puits d'accès à 6m pour mes paliers à l'O₂ pur au sec, en prévision de ma plongée d'exploration prévue lors du pont du 15 août.



Je prends la route depuis Valence le mercredi 14 août au soir après le boulot pour éviter les bouchons et rejoindre la caserne des sapeurs pompiers de Sigean où je suis accueilli par le chef de centre, Jean Pierre Cires. Il met à notre disposition une salle pour l'hébergement et la station de gonflage de la caserne. Stéphane Girardin, venu de Suisse, me rejoint dans la soirée et nous allons diner, avec Jean Claude Pinna et sa compagne Marie, dans un restaurant typique de Narbonne.

Le Jeudi 15 Août, avec mon équipe, tous venus de différents horizons, de l'ARFE, de Suisse, de France et de ma région RABA, nous nous retrouvons au bord de la vasque pour préparer ma plongée du lendemain. Christian Deit inspecte la cloche, vérifie si la longueur de mon narguilé O₂ est suffisante et installe à -9m, 2 petit blocs d'air et d'O₂ pour mes rinçages. Le reste de l'équipe ira se balader dans la source pour prendre ses marques en prévision de la plongée de pointe du lendemain.



Vers 16h, nous, les membres de l'ARFE, avons rendez-vous dans un café à Salses le Château pour son assemblée Générale annuelle. Cyrille Brandt souhaite quitter son poste de Président. Tout le bureau est renouvelé, et c'est Christian Deit qui reprend la présidence. Le soir nous sommes une petite dizaine à nous retrouver à la caserne pour préparer la plongée du lendemain, moi pour vérifier et calibrer mes recycleurs, et mes équipiers, pour regonfler leurs blocs. Ce n'est que tard dans la nuit que tout sera prêt.



Jour J, le 16 août 2013 : Après une bonne petite nuit de sommeil, nous nous levons de bonne heure, vers 5h30, et c'est après un bon et copieux petit déjeuner que nous prenons la route de Font Estramar qui se trouve à 20min de là. Arrivés sur place à 6h45, nous préparons mon matériel, mes 2 recycleurs JOKI, mes propulseurs Bonex Référence et Silent Submersion UV-18 deep version (-250m), blocs de sécu, narguilé O₂ et B50 d'O₂, pendant que je m'entretiens avec Henri Bénédittini qui prendra le rôle de « directeur de plongée ». Je lui passe toutes mes consignes avant de me préparer.

J'ai l'heureuse surprise de voir arriver son fils Baptiste, membre de mon équipe de la région RABA, qui ne peut actuellement pas plonger à cause de petits soucis de santé.

J'enfile ma combinaison Topstar TP4 teck puis je prends le chemin qui m'emmène au bord de la vasque. Je capèle mon dorsal, un bi 12 de Tx 7/80 qui alimentera mes recycleurs pendant toute ma plongée, sur lequel sont fixés, de chaque côté, deux blocs 3,5L alu, un d'O₂ pour mon recycleur redondant et un d'air pour le gonflage de la wings. Je me mets ensuite à l'eau, pour enfile mes palmes, placer mes 2 recycleurs mCCR JOKI sur les côtés en relais dorsal, pendant que Christian Deit gonfle la cloche et installe le narguilé O₂. Je place le scooter Bonex en remorque, branche une 4L relais fixée sur la droite pour le gonflage de l'étanche, amarre mon scooter principal, l'UV-18 DV, place mes 2 ordinateurs de plongée VR3 sur mes poignées, ainsi qu'un profondimètre et des tables de sécu dans ma poche, et le Liquivision X1 sur le propulseur avec un compas. Je fixe à gauche, en relais sur mon harnais





une 3,5L d'O₂ vanne Kiss pour la progression et une 2L vanne micrométrique pour l'alimentation en O₂ au delà de -120m. Pendant ce temps, Stéphane Girardin m'attend en bas du puits d'entrée et Alain Ruet se met à l'eau en ouvert pour m'aider à me glisser dans le passage étroit que laisse la cloche dans le puits. J'allume ma caméra Gopro fixée sur mon casque dans son caisson étanche -300m et, à 8h20, après un petit coucou aux collègues restés en surface, je pars en plongée pour traverser la vasque. En passant devant la plaque commémorative de Jean Luc, j'ai une petite pensée pour lui, et après avoir allumé mes 3 Dragonsub Vidéolux fournies par Xavier Alabart, une sur le casque, les deux autres sur le propulseur ainsi que mon 50W HID Métalsub vidéo, je m'engouffre dans les entrailles de Font Estramar.

M'attendent au bas du puits à -12m, Arno Murith qui prendra quelques photos à mon passage, et Stéphane qui m'accompagnera jusqu'au départ du

puits terminal avec son recycleur KISS et son scooter Bonex Edition, pour que j'ai un sujet devant moi à filmer. Je prends le chemin par la galerie nord avec une PpO₂ programmée de 1,2. Très vite vers -20m, voyant que j'arrive à maintenir une PpO₂ élevée, je reprogramme mes VR3 sur 1,4 de PpO₂ en progression. Arrivés au puits Emmental, Stéphane et moi stoppons notre progression pour faire le point comme prévu.



Je lui demande d'aller moins vite,

n'arrivant pas à le suivre avec tout mon équipement. La visibilité est un peu laiteuse et il est trop loin pour que je puisse bien le filmer. Nous reprenons et poursuivons rapidement notre progression, descendant les différents puits à fond sur les scooters

A T+20min nous arrivons en tête du puits du Loukoum Géant à -108m de profondeur. Je dépose mon propulseur Bonex redondant et la 3,5L O₂ vanne Kiss, branche ma 2L d'O₂ à vanne micrométrique sur mon recycleur principal, teste mon recycleur redondant avant de descendre, et j'entends à ce moment là une explosion. Un des 2 phares HID 24W vidéo fixés sur le scooter de Stéphane, pour bien éclairer pour filmer la cavité devant moi lors de la progression, vient d'imploser. Pas de souci d'intégrité, les paramètres de plongée sont toujours bons pour Stéphane qui peut rentrer sans problème pour donner en surface mon top départ dans le puits à Henri pour l'organisation des plongées d'assistance.

Un coucou à Stéphane et j'attaque la descente au scooter. La pente n'est pas très raide, entre 40 et 60° par ressauts successifs. Je suis la cablette posée par Jordi 3 semaines auparavant, tracté par mon UV-18 DV. J'ai du mal à reconnaître la cavité à cet endroit, n'étant descendu à -146m qu'en 2004 au début de mes plongées en double recycleurs JOKI, (9 ans déjà) pour rééquiper en cablette cette partie, en prévision de la plongée d'exploration de Pascal Bernabé. A cet endroit pas mal de fils traînent de partout, le résultat des nombreuses crues qui ont sévit dans la cavité depuis les dernières

explorations dans cette zone, fils qui n'ont pas été nettoyés compte tenu de la profondeur relativement importante pour passer du temps à travailler. Ma PpO₂ est stable grâce au réglage que je connais parfaitement sur ma vanne micrométrique que je gère manuellement à la descente, légèrement supérieure à 1.4, au dessus de ma programmation de mes VR3. A -177m, je retrouve le dévidoir de cablette de l'ARFE posé là par Jordi. Je poursuis alors ma descente plus verticale, sur son fil orange, jusque dans la salle à -191m, que j'atteins à T+25min, après être passé devant le dévidoir de Pascal Bernabé laissé là lors de sa dernière exploration.

Je stoppe alors ma descente, ayant atteint le fond, pour me stabiliser devant la fin du fil de Jordi qui fait une boucle non amarrée. Je décroche mon dévidoir d'exploration de ma ceinture, accroche mon fil sur celui de Jordi et fixe le tout sur une grosse pierre à l'aide d'un caouecht. Devant moi, la salle décrite par Jordi..... Pas de suite possible. Par contre sur la gauche, ça semble continuer. J'actionne mon propulseur qui me tracte dans cette direction. Au bout de 10m, je bute de nouveau sur la paroi, mais sur la gauche, je vois un ressaut de 5m de haut avec un pilier en plein milieu et le noir derrière..... Je décide de poursuivre dans cette direction. Une fois remonté à -186m, de suite, ça redescend dans le noir. Cà y est j'ai trouvé la suite. Je poursuis là mon exploration en descendant doucement au propulseur dans une pente de 45° dans un cap tournant autour des 250° en inspectant en même temps le plafond au cas où. A -220m, premier amarrage de mon fil sur un petit becquet rocheux qui soulève une montagne de particules. Je n'y vois plus rien et le fil de mon dévidoir s'est emmêlé dans sa manivelle. D'un grand coup de main, je balaye l'eau devant moi pour retrouver de la visibilité et décrocher mon fil. Je poursuis ma descente, toujours au propulseur, sur une même pente, la galerie est confortable, 5 à 6m de diamètre. Je regarde fréquemment mes afficheurs de PpO₂ pour garder un gaz à respirer, conforme à cette profondeur, toujours légèrement supérieur à 1.4. Arrivé à -240m, j'aperçois un gros becquet rocheux sur la gauche. La suite, ça descend à la verticale. Je décide de stopper là mon exploration. Une fois équilibré en injectant de l'air dans ma wings, je fais 2 tours autour du becquet rocheux avec mon fil pour l'amarrer. Je pose mon dévidoir sur ce becquet et par 2 fois il manque de tomber. La troisième est la bonne, il bascule et descend dans le puits, à la verticale. Hors de question de laisser mon dévidoir au fond. Mes paramètres de plongée étant excellents, je décide de descendre le chercher. Je ferme mon arrivée d'oxygène pour ne pas la faire trop monter en descendant et je vais chercher mon dévidoir en descendant doucement en m'appuyant contre la paroi. Il s'arrête sur le fond du puits à -248m après 85m de fil déroulé en exploration.

Je le récupère, entoure le fil autour d'une grosse pierre, sort mon sécateur pour le couper, et je fais un nœud autour d'une pierre pour fixer mon fil. Je regarde mes afficheurs, je suis légèrement au dessus de 1.6 de PpO₂. Je respire confortablement dans mon recycleur JOKI, mon redondant affiche des données cohérentes, pas d'essoufflement, pas d'hypercapnie ni de SNHP. Je suis ultra lucide, pas stressé par ces conditions extrêmes, concentré sur mes paramètres de plongée. Je prends un plaisir fou et savoure l'instant voyant les chiffres s'afficher sur mes ordinateurs.



J'entoure le bout de mon fil sur la manivelle de mon dévidoir, le sécurise à l'aide de sa dragonne pour ne pas qu'il se déroule tout seul à la remontée, et le rattache à la ceinture. Après 1min30 à cette profondeur, je récupère mon propulseur qui pend en dessous de moi par le poids des lampes fixées dessus, et j'attaque ma remontée à T+33min, après avoir rouvert mon arrivée d'oxygène.

Je suis à plus de 900m de la sortie et la cavité développe maintenant près de 2900m. Je regarde mes VR3 qui m'annoncent près de 10h de palier (j'suis pas sorti !!!) Je prends le temps, tout en remontant doucement, de regarder la forme et la couleur de la cavité. Le calcaire est ici un peu plus clair et moins érodé que dans la galerie principale d'accès au puits du Loukoum Géant. Je retrouve la salle de Jordi pour poursuivre ma remontée sur son fil orange. A -177m premier palier Pyle stop de 2min sur mes VR3, à l'endroit même où se trouve le dévidoir de cablette de l'ARFE. Je décide de le récupérer pour passer le temps. Je prends aussi le temps de regarder tous les paliers que me donnent mes ordinateurs. Le dernier sera de 3h à 6m. Palier suivant de 2min à -142m, puis 2min à -126m puis dernier pyle stop à -120m. A -108m, je récupère ma 3,5L d'O₂ vanne Kiss et mon scooter redondant pour rentrer. Je décide quand même de rester sur ma 2L à vanne micrométrique, maîtrisant bien ma PpO₂, J'attaque ensuite mes véritables paliers de 3m en 3m à partir de -84m de profondeur. Je programme alors mes VR3 sur 1.5 de PpO₂, respirant toujours légèrement au dessus pour garder du conservatisme. Les paliers s'enchaînent rapidement à cette profondeur et je suis pressé de retrouver mon 1er équipier au RDV profond pour lui annoncer la bonne nouvelle et lui donner mes paramètres de plongées. C'est à -64m que Jean Claude Pinna, avec sa caméra Gopro lui aussi fixée sur son casque, me retrouve. Je vois au loin ses phares qui s'approchent de moi, une sensation rassurante m'envahit. Etant équipé avec la même configuration que moi, en double recycleurs JOKI et scooters, si j'avais eu un problème sur mon matériel, nous aurions pu intervertir nos machines pour que je garde l'intégrité de mon équipement de plongée intacte. Arrivé sur lui, je lui fais de grands signes que tout va bien et que je suis descendu vraiment profond. Il me tend alors une plaquette où j'inscris les données de ma plongée pour la remonter en surface et servir à coordonner les plongées d'assistance suivantes.

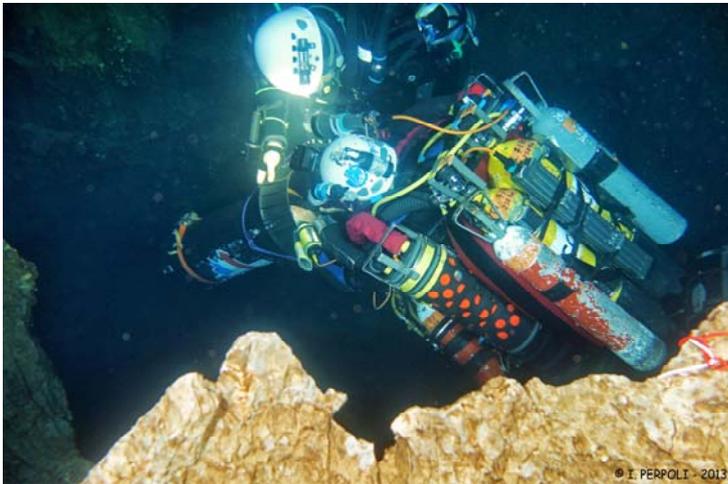
Dans la foulée arrive Clément Chaput, équipé lui aussi de la même configuration que nous. J'avais décidé, en accord avec Henri, de doubler le RDV profond pour pallier à n'importe quels problèmes, sur moi ou sur Jean Claude. Après 10min passées avec moi à discuter via plaquette interposée, Jean Claude prend le chemin du retour, me laissant avec Clément. Il retrouve Cédric Lacharmoise, en recycleur Buddy Inspiration, à -30m en haut du puits Emmental, alors qu'il fait ses paliers et lui remet la plaquette pour qu'il la remonte en surface. Une fois l'équipe rassurée et heureuse par la performance réalisée, Henri organise les plongées d'assistance. Cédric retourne à l'eau pour me rejoindre dans la zone des -50m avec Clément. Tout les 2 m'assisteront un long moment, Clément repartira le premier avec le dévidoir de l'ARFE, me laissant avec Cédric, qui m'accompagnera jusqu'à mon palier de -12m. Il restera dans l'eau avec moi plus de 4h.

Vers -36m arrive Isabelle Perpoli avec son appareil photo. Elle me mitraille dans tous les sens. Elle réalisera de très belles photos, mais malheureusement étant en ouvert, ne restera pas très longtemps. Avant de repartir, je lui donne son Liquivision X1 qu'elle m'avait prêté et que j'avais fixé sur l'avant de mon propulseur pour avoir une lecture de la profondeur dans le sens du regard et de la caméra. Le temps passe longuement ; je m'hydrate, je mange de la nourriture liquide, j'actionne de temps en temps la purge pipi, je n'ai pas froid, pas la peine de chauffage dans une eau à 18°C, la routine s'installe mais toujours concentré. A -12m, c'est Alain Ruet, en recycleur Buddy Inspiration, qui prendra le relais de Cédric, faisant des allers et retours avec la surface pour me délester d'une partie de mon équipement et m'amener à boire et à



manger. Je vois passer Michael Walz en recycleur rEvo qui me fait un petit coucou et va faire un tour dans la cavité.

-9m et 77min de paliers à faire avant de rentrer dans la cloche au sec. Après presque 5h30 passé sur ma 2L d'O₂ vanne micrométrique, je passe sur ma 3,5L vanne Kiss et attaque mes premiers rinçages à l'air toute les 25min/5min jusqu'à la sortie



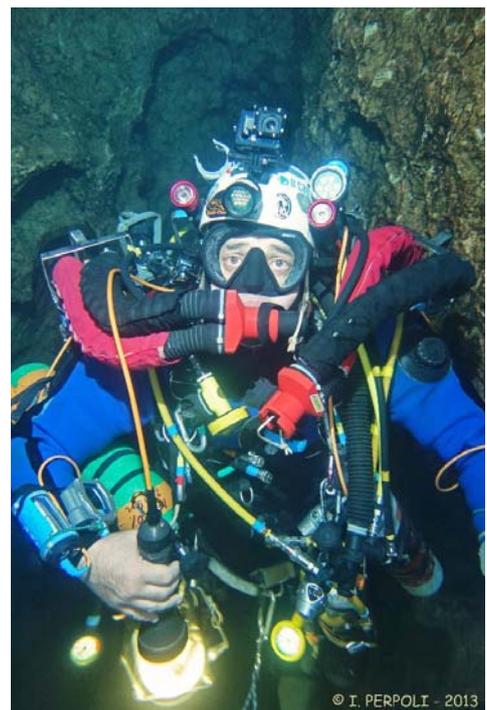
-6m, aidé par 2 équipiers, avant de rentrer dans la cloche pour y passer 3h00, je me déséquipe dans le puits, me délestant de mes 2 recycleurs qui seront remontés en surface, puis de mon dorsal qui sera fixé sur la cloche et me servira pour faire surface. Je suis alimenté depuis la surface par une B50 d'O₂ respirant sur mon narguilé. Via un interphone, je communique avec la surface, leur raconte ma plongée et leur demande de m'amener à boire et de la nourriture solide.

Ma caméra ayant été remontée, ils visionnent en avant première les images de mon exploration depuis mon PC portable. J'ai droit à quelques moqueries suite à l'histoire de mon dévidoir qui a filé au fond Les 3h dans la cloche à respirer de l'oxygène pur entrecoupé de rinçages réguliers, confortablement assis et à une température de 22°C, passeront très rapidement. 20min avant la fin de mes paliers, je préviens mon équipe pour que 3 équipiers viennent m'aider à me rééquiper de mon dorsal pour remonter en surface sur mon narguilé O₂. Alain, Marc Thène et Denis Clua m'assisteront dans cette délicate manœuvre. Une fois équipé, je remonte doucement (trop rapidement au goût de certains ☺) pour faire surface à 17h50, soit un total de 10h30 de plongée, dans une forme physique excellente.

Alain, Marc et Denis retourneront à l'eau pour démonter la cloche, le temps que je me déséquipe au bord de la vasque. Je n'aurai droit à faire aucun effort après ma plongée, sermonné par mes équipiers. C'est Alain qui, comme d'habitude, remontera mon bi à la voiture. En 1h30, tout sera remonté au parking, matériel, recycleurs, propulseurs, cloche, B50, et rangé dans les voitures. Christian Diet, ayant fini sa journée de travail, nous rejoindra pour que tous, nous allions fêter ça au restaurant à Salses le Château.

Après une bonne nuit de sommeil, où j'ai mis du temps à m'endormir, toujours pas fatigué et pris le temps d'envoyer quelques mails, je me lève le lendemain, toujours en forme.

Michael Walz me prêtera son rEvo pour un « baptême » avec ce type de recycleur, à -50m, l'après midi, seul dans Font Estramar. Petit tour dans la galerie chaude (22°C), descente dans le puits Emmental, petit trajet dans la galerie des myopes, et retour par la galerie sud.



Film de la plongée et de la partie explorée en cours de montage, bientôt en ligne.



Remerciements à mes équipiers :

Henri Bénédictini, Baptiste Bénédictini et sa compagne Marie, Laurent Bourdois, Cyrille Brandt, Clément Chaput, Denis Clua, Christian Deit, Yvan Dracor, Stéphane Girardin, Cédric Lacharnoise, Arno Murith, Jean Claude Pinna et sa compagne Marie, Isabelle Perpoli, Alain Ruet, Jean Luc Soulayres, Marc Thène, Damien Vignole et Michael Walz.

Configuration :

- Recycleur : mCCR Bi JOKI
- Ordi : 2 VR3 pyle stop + 1 liquivision X1 + table de sécu avec profondimètre
- Scooters : au fond Silent Submersion UV-18 DV / Bonex Référence en sécu jusqu'à -108m
- Diluant : bi 12 Tx 7/80
- Cloche de déco de l'ARFE à -6m

Partenaires techniques :

- Dragonsub et Xavier Alabart : lampes vidéo Vidéolux qui ont parfaitement rempli leur rôle et résisté à la pression
- Métalsub : 50W HID version vidéo
- Société de travaux sous marin O'CAN : oxygène, sous vêtement sharkskin, profondimètre –Scubapro 330m
- Bubble Diving : lampe extrême teck
- AIRTESS : recycleur JOKI

Remerciements à la FFESSM, CNPS et CRPS RABA, pour son aide en matériel.

Remerciements particuliers à :

- Jean Pierre Cires pour son accueil à la caserne des sapeurs pompiers de Sigean
- **Frédéric Badier : inventeur et concepteur des recycleurs mCCR JOKI**

Font Estramar devient, avec ses –248m, la résurgence la plus profonde explorée par l'homme en Europe. En France, elle arrive derrière Fontaine de Vaucluse, explorée par robot à –308m

Xavier Méniscus

Photos : Marie Kupperschmitt, Arno Murith, Isabelle Perpoli

Mise en page : Michel Conte