

N° 121 • Mars 2011

1<sup>er</sup> trimestre 2011

# Spéléo

## OSÉE:

### Opération Solidarité

### Éric Establie



Fédération française de spéléologie



# L'opération OSÉE

## Introduction

OSÉE, quatre lettres et une sonorité qui resteront longtemps dans l'esprit de tous ceux qui s'y sont investis et probablement même dans la mémoire collective au-delà de notre seule communauté spéléologique. OSÉE, un immense raccourci pour symboliser ces quatre-vingt-cinq jours de mobilisation absolue, ces centaines d'hommes et de femmes qui, chacun à son niveau, chacun selon ses compétences, ont mis toute leur énergie et tout leur cœur dans la réalisation d'un même objectif. OSÉE, qui aura été l'adieu que l'on voudrait dédier à chacun des spéléologues qui nous ont quittés. OSÉE, que l'on pourrait résumer d'un seul mot: solidarité!



Eric Establie, le 3 octobre 2010.

## L'opération de sauvetage dans la Dragonnière de Gaud, du 3 au 13 octobre 2010

Dimanche 3 octobre 2010, 16 h 38. Le numéro vert du Spéléo-secours français (SSF) nous apprend le non-retour à la surface d'Eric Establie, un plongeur expérimenté d'origine niçoise parti ce matin-là à 9 h 30 en exploration, dans le siphon de la Dragonnière de Gaud, en Ardèche. Il connaît bien ce siphon pour en avoir lui-même conduit l'exploration jusqu'à son terminus actuel, à 1 040 m de l'entrée et 42 m de profondeur.

À cet instant, Eric a trois heures de retard sur le prévisionnel de retour établi avec son équipe.

Le plan de secours est rapidement déclenché par le préfet de l'Ardèche et une phase de recherche immédiatement engagée par le SSF 07. L'opérationnel national du Spéléo-secours français assiste cette mise en œuvre, notamment par l'activation des plongeurs référents et en engageant rapidement deux plongeurs du SSF pour s'assurer qu'Eric n'est pas simplement en retard ou en difficulté dans la zone des paliers de décompression. En parallèle, des plongeurs anglais, suisses et italiens sont également réquisitionnés, car les spécialistes français aguerris à ce type de profil subaquatique ne sont pas tous disponibles. Or, il faut

une équipe assez nombreuse pour permettre des plongées journalières tout en laissant à chacun le temps de désaturation nécessaire entre deux missions.

Au soir du mardi 5 octobre, troisième jour de recherche par la source, nous savions qu'en raison de la profondeur, la longueur et la complexité du siphon, les opérations de secours par ce côté seraient difficiles et qu'il fallait envisager et proposer d'autres solutions.

Parmi les alternatives, toutes plus aléatoires les unes que les autres, figuraient :

- le pompage et le vidage du siphon ;
- le forage et le suçage d'un glissement de sédiments faisant obstruction ;
- le forage en ligne à la recherche de vides sur le plateau.

C'est finalement la technique que les spéléologues maîtrisent le mieux qui sera retenue : la désobstruction d'une perte. Au milieu de nulle part, ou plutôt d'une vigne, sur le plateau très karstique de Labastide-de-Virac, 200 m au-dessus du réseau noyé de la Dragonnière et à 1 500 m à vol d'oiseau de la source, M. Jacques Marron, maire de Labastide-de-Virac et propriétaire des lieux, nous conduit au puits de Ronze.

# L'ouverture du puits de Ronze

La légende qu'il nous rapporte veut que les pommes tombées d'un vieil arbre au puits de Ronze, emportées par les eaux de ruissellement, échouent à la rivière Ardèche à deux kilomètres en aval, à la Dragonnière de Gaud... Nous savons bien sûr que les choses seront moins simples.

Attaquer une désobstruction en pleine terre parce que l'eau s'engouffre là par gros orages, espérer trouver des vides susceptibles de nous conduire aux amonts de la Dragonnière où Éric est peut-être réfugié dans une de ces galeries exondées post-siphon : personne n'y croit vraiment, mais personne ne prendrait le risque de ne pas courir cette chance. La pression médiatique sans doute, la conviction qu'Éric est vivant, que le temps presse, que l'ensablement de 780 m est infranchissable malgré les plongées extrêmes, l'irrecevabilité des autres solutions : tout cela a eu raison de nous *a priori* et nous avons su convaincre les autorités.

Le quatrième jour, le mercredi 5 octobre, nous décidons donc d'attaquer une désobstruction en règle. Avec l'accord des autorités, le poste de commandement (PC) est déplacé à la mairie de Labastide ; seul un PC « plongée » est conservé à Gaud, où s'organiseront encore de nouvelles tentatives par la source.

Avec le soutien du propriétaire et des entreprises de travaux publics, les équipes de désobstruction spéléologique vont se relayer jour et nuit, d'abord pour ouvrir un semblant d'entonnoir, puis un puits de 15 m. Il faudra

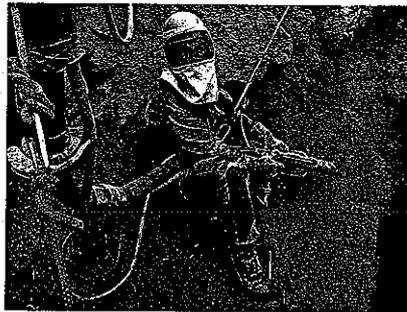
sécuriser et consolider l'ouverture de cet aven, élargir le cône d'entrée, griller, ferrailer, projeter du béton... Un travail de titan, un véritable chantier où spéléologues et entreprises travaillent de concert.

La désobstruction peut alors continuer au bas du P15 dans un boyau étroit. De nombreux tirs sont nécessaires pour enfin forcer le passage qui débouche rapidement sur un P45. Nous sommes à -80 m, de nouveau devant un boyau étroit parcouru par un léger courant d'air et un filet d'eau.

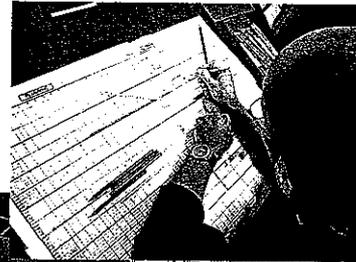
La gestion exulte. Deux PC en H 24 à Labastide et Gaud, plus un PC avancé improvisé au chantier. Il faut organiser les relèves et les plannings, gérer deux sites, deux chantiers, l'un de désobstruction et l'autre de forage, la famille, la presse arrivée en force et le public. Les moyens à disposition doivent être renforcés.

Nous sommes le dimanche 10 octobre. Après une semaine de recherches, le préfet donne son accord pour continuer la désobstruction avec des moyens encore plus importants. Tout le monde y croit.

La plongée du 11 va tout faire basculer.



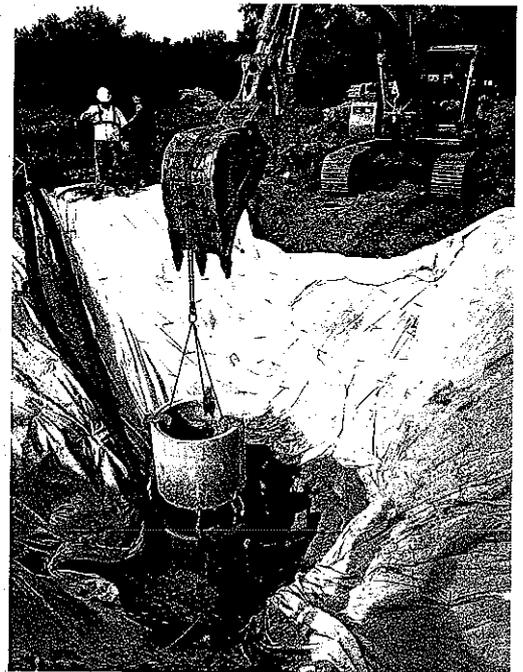
Stabilisation des parois par projection de béton.



Gestion du planning au poste de commandement central.



Le poste de commandement avancé de Labastide-de-Virac pendant l'opération de sauvetage.



Mise en place de buses sur l'ouverture du puits de Ronze.

Évacuation de matériel par treuillage depuis la surface.



Le P16 l'entrée du puits de Ronze une fois busée.

## La fin de l'espoir

Du côté de la Dragonnière, les missions s'étalent sur plus d'une semaine. Dès le mardi 5, une équipe de plongeurs bute à 780 m de l'entrée sur un glissement de sédiments qui obstrue complètement la galerie. On y retrouve un propulseur abandonné par Éric, positionné en direction de la sortie et aux deux tiers enseveli. Ce glissement s'est peut-être produit lors de l'intrusion d'Éric dans le passage étroit situé en ce point. Il est maintenant colmaté au point de le rendre infranchissable. Pire : plusieurs dizaines de mètres cubes de sédiments instables dominent encore le passage, rendant extrêmement dangereuse toute tentative de désobstruction de la zone ensablée.

Samedi 9 octobre, lors d'une nouvelle immersion, c'est une bouteille de plongée qui est à son tour trouvée, plus engagée encore dans le passage. En même temps, une fissure est repérée à l'aplomb du point de colmatage par une nouvelle équipe de plongeurs. Elle est jugée franchissable avec des techniques particulières où le plongeur ne porte pas ses recycleurs sur le dos.

L'espoir de tous les sauveteurs se focalise sur cette fissure providentielle. La plongée du lundi 11 octobre 2010 a pour but de shunter le colmatage en forçant cette ouverture.

Mais, lorsque les plongeurs ressortent de la vasque de la Dragonnière après leur mission, ils sont porteurs d'une nouvelle terrible qui tombe comme un coup de massue : ils ont retrouvé le corps sans vie d'Éric à

920 m de l'entrée, à la cote -70 m, à « 140 m derrière » l'étranglement qu'ils viennent de réussir à forcer.

Fatigués et abattus, les hommes du puits du Ronze se retrouvent au PC, ayant abandonné avec leurs perforatrices, pelles et pioches, leurs illusions au fond de cet aven qui n'existait pas voilà cinq jours, sinon dans leur tête et dans les légendes.

Le Directeur des opérations de secours (DOS) fait le point et nous confie ses sentiments. Tandis qu'il fait l'éloge de la ténacité et de la compétence du SSF, tous écoutent hébétés, sonnés par l'arrêt des opérations et la levée du plan de secours que vient d'annoncer le sous-préfet.

Désormais, les recherches passent naturellement sous l'autorité du parquet et du procureur dans le cadre de ce qui est maintenant l'enquête judiciaire sur la disparition et le décès d'Éric Establie.

La coloration du siphon 3 terminant le puits du Ronze à la cote -150 sera effectuée ultérieurement, en décembre. Elle ressortira à la Dragonnière de Gaud, ce qui donnera à nos choix tout leur sens, et aux légendes leur part de vérité.

Mais envisager de ramener le corps d'Éric par la fissure franchie en décapelé par les plongeurs n'est clairement pas concevable. Dès lors, le procureur de la République en charge de l'opération décide de l'abandon de toute tentative d'évacuation du corps d'Éric par le siphon.



La coloration du S3.

L'opération de sauvetage prend donc officiellement fin le mercredi 13 octobre. Mais la mobilisation du SSF 07, du SSF national et de toute la communauté spéléologique sous la bannière de la FFS ne va pas s'arrêter là. Les spéléologues ont la mémoire longue et l'entraide chevillée au corps. Ils se souviennent aussi du secours de la résurgence des Fontanilles, de la décision de retrait du dispositif sapeurs pompiers prise par le colonel Cassard contre l'avis du SSF, qui avait poursuivi seul ses recherches sous la tutelle du DOS et vu son obstination couronnée par la découverte ultérieure du plongeur disparu, sain et sauf ! Cette fois-ci hélas, Éric ne reviendra pas. Mais il y a peut-être quand même quelque chose qui vaut d'être tenté. Les spéléologues n'ont pas dit leur dernier mot...

## Le siphon de la Dragonnière

Ce siphon sélectif descend jusqu'à la profondeur de 87 m, ce qui impose un mélange respiratoire à base d'hélium afin de réduire l'ivresse des profondeurs. De plus, son profil en « yoyo » (-87 m, -27 m, -71 m puis -1 m, sans compter le retour) rend la procédure de désaturation très complexe.

Enfin, il est très chargé en sédiments et dès que l'on touche les parois, un nuage se forme, dégradant très fortement la visibilité.



Éric Establie lors de sa mise à l'eau dans la Dragonnière de Gaud le 3 octobre 2010.

La longueur déjà explorée est de 1500 m. Dans de telles conditions, sa technicité le réserve à une élite dont Éric faisait partie.

Pourquoi n'est-il pas revenu ? À la distance de 780 m depuis le départ du siphon, la conformation de la galerie favorise l'accumulation des sédiments. Il s'agit d'un cran de descente pentu dont la section varie d'un facteur 10 entre son large sommet et sa base étroite.

Le courant remonte cette sorte de toboggan. En période de crue, l'accélération de la vitesse de l'eau dans la partie inférieure plus étroite fait remonter le sable et les limons vers l'aval, mais dès que la vitesse diminue, et c'est le cas dans la partie haute du conduit du fait de sa large section, les particules en suspension se déposent le long de la paroi et glissent jusqu'à former une pente d'équilibre. Quand

la quantité critique de sable est atteinte, ou que la pente est déstabilisée par le passage d'un plongeur, un glissement se produit et le sable redescend en bas de la pente, vers l'amont.

C'est ce qui s'est produit après qu'Éric ait franchi ce point à l'aller, et, à son retour, il a trouvé le passage obstrué par le sable.

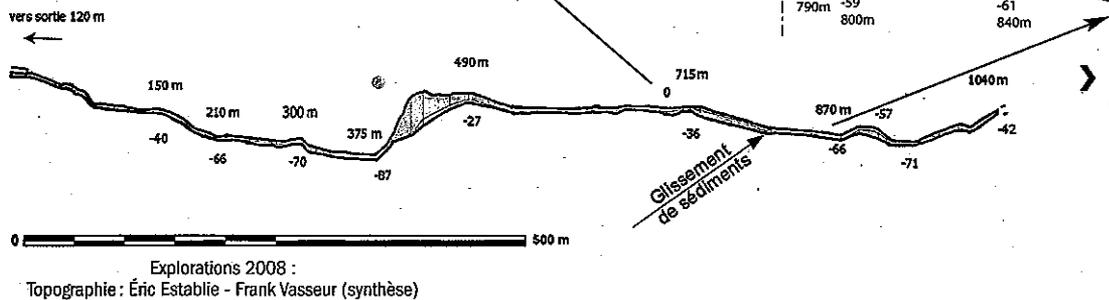
L'analyse de l'ordinateur de plongée d'Éric laisse penser qu'il ne s'est

aperçu de rien à l'aller, et a donc réalisé son exploration comme prévu. Ce n'est probablement qu'au retour qu'il s'est rendu compte que le passage vers la sortie était condamné. Après avoir passé plus de deux heures à tenter vainement de le forcer, il a joué son va-tout: repartir en amont en espérant trouver une cloche éventuelle où attendre les secours, ce qu'il ne parviendra pas à réaliser.

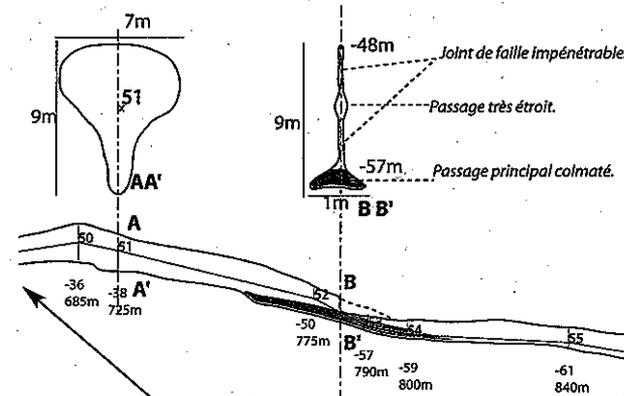
## Dragonnère de Gaud

Commune de Labastide-de-Virac (Ardèche)

Coordonnées: X = 767,90 Y = 230,65 Z = 80  
Développement: 1 560 m dont 1 040 m noyés  
Dénivellation: 97 m (+10 ; -87) m



➤ Vue de détail et de section du conduit à 725 m, à l'approche du point de colmatage de 780 m.



➤ Détail de la fissure étroite qui a permis à l'équipe de plongeurs anglais de rejoindre Éric Establie.

➤ Vue en coupe du siphon de la Dragonnère de Gaud.

## La genèse d'OSÉE

L'opération de sauvetage complexe qui a pris fin le 13 octobre a donc débouché sur un double électrochoc: - la découverte d'Éric décédé alors qu'on l'imaginait réfugié au sec, attendant les secours; - l'impossibilité de ramener sa dépouille par le siphon pour qu'elle puisse être rendue à sa famille.

Rester sur ce constat d'impuissance était bien difficile à admettre pour les siens, pour ses amis, mais aussi pour la communauté spéléologique.

Le vendredi 15 octobre, le SSF national et le SSF 07 se rencontrent. L'idée de ne rien tenter ne passe pas, d'autant que les travaux sur le puits de Ronze ont déjà permis d'atteindre la cote -82 m durant la phase de secours, pour un collecteur attendu vers les -200. Le CDS 07 et plusieurs spéléologues consultés partagent l'idée de

proposer une suite post-opération afin de tout faire pour ressortir le corps d'Éric.

Le soir même, la question est évoquée entre Laurence Tanguille, Dominique Beau et Bernard Tourte qui se rencontrent à Grenoble pour les quarante ans de la Société spéléo-secours de l'Isère. L'idée d'une action solidaire à l'échelle nationale recueille la pleine approbation de la présidente de la fédération.

Le lendemain, le Comité directeur (CD) fédéral se réunit au siège. Le SSF y présente le projet de reprendre les travaux au puits de Ronze sur la base d'une action bénévole et solidaire. Cette idée engendre l'enthousiasme. Unanime, le CD vote le lancement d'une action nationale. Ce sera l'opération OSÉE (Opération de solidarité Éric Establie); elle est née en moins de trois jours.

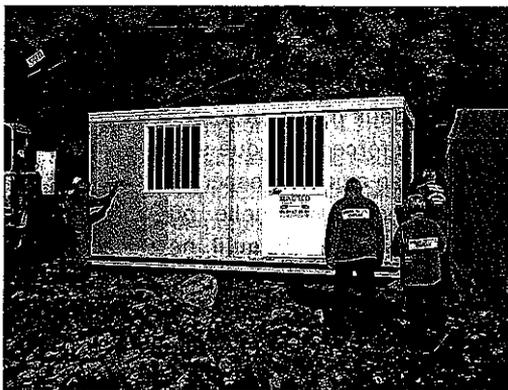


Le S2, des conditions de travail bien loin du confort.

Le 23 octobre, après une intense mobilisation, toutes les autorisations officielles nécessaires à la reprise du chantier ont été obtenues, et déjà de très nombreux spéléologues volontaires sont présents sur le site. OSÉE démarre...

L'opération durera quatre-vingt-cinq jours.

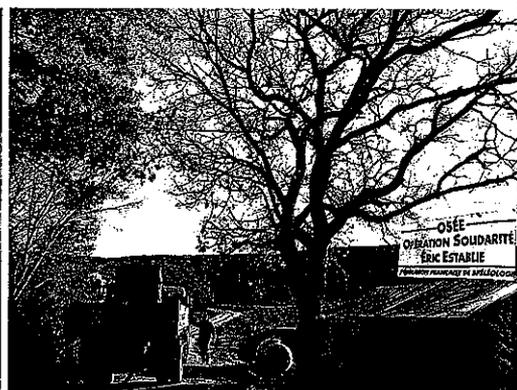
# Retour au puits de Ronze



Mise en place d'un bungalow destiné à accueillir le PC



Les turbines de soufflage. L'une d'elle fonctionne en permanence. Elle pulse de l'air extérieur vers le fond de trou par une gaine génoilène de 160 mm de diamètre.



Livraison du groupe électrogène industriel 380 V sur le site.

Pour qu'OSÉE réussisse, la montée en puissance devait se faire sur trois plans : humain, technique et financier. Le SSF maîtrise les deux premiers aspects. Le dernier est plus problématique, notre fédération n'ayant pas les capacités financières pour faire face à ce type d'opération. La seule solution était de faire un appel aux dons. Ces appels au mécénat d'entreprise et à la générosité du public ont très bien fonctionné.

Un Conseiller technique national (CTN) du SSF a été chargé de coordonner l'ensemble de l'opération. La base arrière a été assurée par toute la structure bien rodée du SSF. Son trésorier s'est chargé des aspects financiers, son président de la liaison avec la présidente de la fédération. Sur le terrain, les équipes et les actions ont été dirigées par un Conseiller technique départemental en spéléologie (CTDS) sous la responsabilité du CTN coordinateur de l'opération. La mise en place a été rapide et efficace : tous les intervenants parlaient le même langage et étaient tendus vers le même objectif. La communication extérieure s'est faite

en concertation avec la commission fédérale correspondante, avec la volonté d'être réactif.

Dans un projet aussi ambitieux, la logistique est essentielle, mais sa gestion est bien connue du SSF. L'hébergement est bien sûr primordial. Une tente « fourre-tout » est d'abord mise en place, puis un bâtiment préfabriqué servant de PC, deux conteneurs de stockage pour le matériel et les équipements. Pour le logement des intervenants, une grande tente double est installée, une partie fera également office de PC pompage avec son énorme tableau électrique de commande. Cependant une météorologie capricieuse s'installe, avec un froid inhabituel pour la saison : pluies persistantes, violentes averses, neige parfois en tempête, froid souvent glacial : le thermomètre descend à  $-17^{\circ}\text{C}$ .

On fait avec, et on s'organise. Des abris sont construits pour protéger l'entrée et la centrale de ventilation. Monsieur le maire de Labastide met à disposition pour le couchage une salle chauffée au village, les tentes collectives dédiées à la restauration et au

séchage du matériel individuel sont également pourvues d'un système de chauffage.

Ce minimum de confort est bienvenu, d'autant que les conditions sous terre sont très éprouvantes. Le puits de Ronze est humide, argileux ; la désobstruction et le vidage des siphons 1 et 2 demandent de souvent travailler dans l'eau, parfois à demi immergé. Une astreinte est nécessaire pour maintenir ces siphons ouverts.

Pour ce qui concerne l'alimentation, les repas ont été confectionnés par un restaurant local. Les petits-déjeuners et autres casse-croûte souterrains ont été préparés avec des provisions du supermarché voisin. Enfin, la générosité des habitants de la région a permis d'améliorer l'ordinaire.



Le PC et ses dépendances permettant le stockage des équipements et la préparation des équipes.



Un moment de convivialité : les repas pris sous la tente collective.

La tente collective à tout faire, un lieu de vie où sont pris les repas, stockées les victuailles ou encore séchés les vêtements humides.

## La première crue

Une semaine après le redémarrage du chantier, se produit la crue du 31 octobre. Elle restera comme l'un des événements les plus marquants d'OSÉE. Après plusieurs heures de fortes précipitations, la plaine du puits de Ronze se noie en totalité. Le ruisseau coule à flot devant le PC. Cette lame d'eau, dont le débit est estimé à 2 m<sup>3</sup>/s, ravine tout sur son passage. Les terrains et la vigne, ainsi que le chemin à l'aval de la perte, sont partiellement emportés et défoncés. Un barrage de protection de l'entrée de la cavité a été construit la veille par le propriétaire des lieux et il tient bon. Cependant, au vu de la puissance de l'eau et des dégradations subies par l'environnement, la décision est prise d'ouvrir le barrage pour que le ruisseau retrouve son chemin naturel vers la

perte. Les dégâts matériels dans la cavité ont été énormes. Il a fallu beaucoup d'énergie et d'argent pour remettre les lieux dans leur état antérieur, mais cette crue a aussi permis de mieux comprendre le fonctionnement du puits de Ronze.



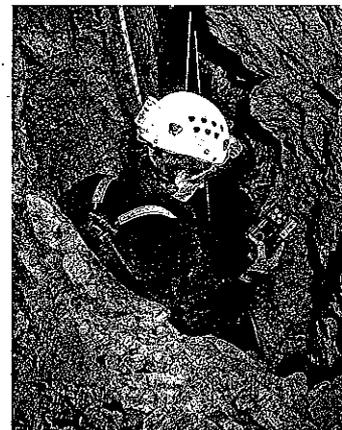
La rivière retrouve son lit naturel vers le puits de Ronze.

Sous la pluie battante, la rivière forme un vortex à l'entrée du puits de Ronze.

## Le CO<sub>2</sub> et les gaz dégagés par les explosifs : un double problème

Le karst ardéchois a, entre autres, la particularité de comporter des cavités présentant des taux élevés de gaz carbonique naturel (CO<sub>2</sub>). La zone du puits de Ronze n'échappe pas à la règle. La couverture végétale est importante et, là où elle est absente, la couche argileuse de surface est suffisamment compacte pour obstruer toutes fissures et interstices. Avant son ouverture lors de l'opération de secours, le puits de Ronze n'avait vraisemblablement aucune ventilation. Le taux de CO<sub>2</sub> dans la cavité était sans doute voisin de 8 ou 9 %. Dans ces conditions, il est absolument impossible de progresser et encore moins de

travailler sans risques graves, voire mortels. L'une des priorités a donc été de mesurer ces taux de gaz. Comme prévu, ils se sont révélés très élevés. Le remède a consisté à mettre en œuvre une ventilation mécanique forcée. Le principe est simple : il faut propulser de l'air venant de l'extérieur dans la cavité pour rendre l'atmosphère respirable. Cependant un second facteur complique considérablement le problème : les gaz de décomposition des explosifs. Les taux de CO<sub>2</sub> ont eu une forte incidence sur les valeurs limites admissibles d'exposition aux gaz d'explosifs. Gérer les deux est vite devenu une véritable « usine à gaz »...



Mesure de gaz en cours de progression. Les gaz à surveiller sont l'oxygène (O<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Remontée dans un puits reconnu grâce à un recycleur d'oxygène. Ce puits comportait une forte concentration en CO<sub>2</sub> et un taux d'O<sub>2</sub> très bas (15 %).

Perçage de désobstruction au S2. Tous les trous de forage ont été effectués au perforateur 36 V ou au perforateur 220 V.



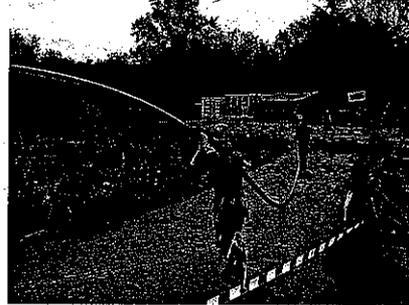
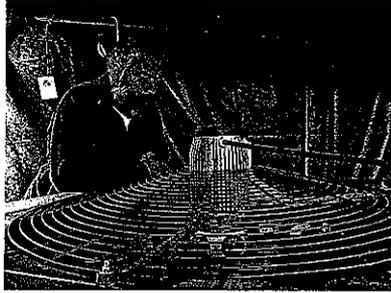
# Opération OSEE

Vue d'ensemble des infrastructures de pompage et de gestion du CO<sub>2</sub>.

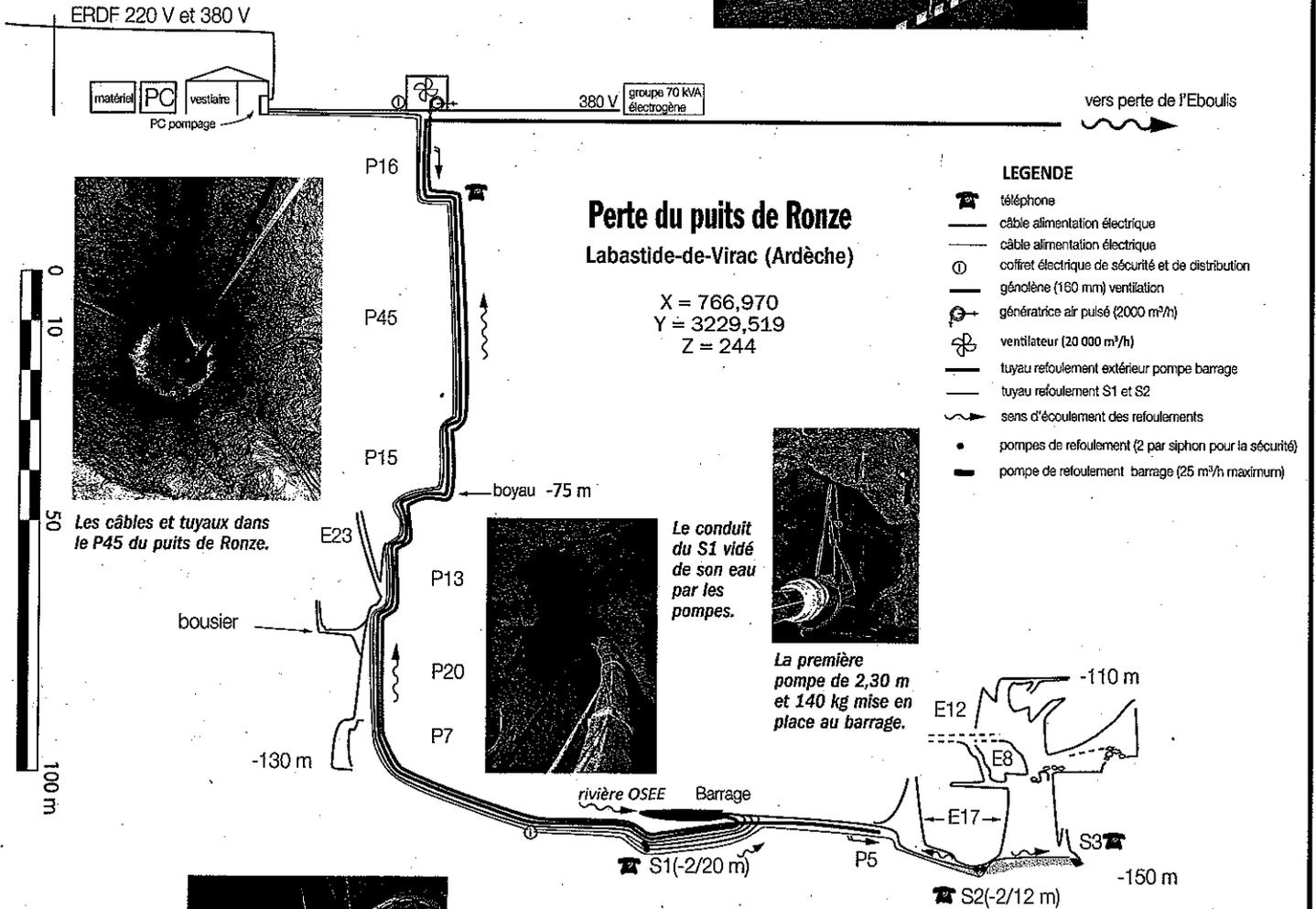


Développement : 450 m  
Dénivelé : 150 m  
Topographie : Spéléo-secours français

Le ventilateur  
disposé à  
l'entrée du  
puits de  
Ronze.



Transport  
du tuyau  
semi-rigide  
destiné à  
remonter les  
eaux pompées  
au barrage de  
-140 m.



Les câbles et tuyaux dans  
le P45 du puits de Ronze.



Le conduit  
du S1 vidé  
de son eau  
par les  
pompes.



La première  
pompe de 2,30 m  
et 140 kg mise en  
place au barrage.



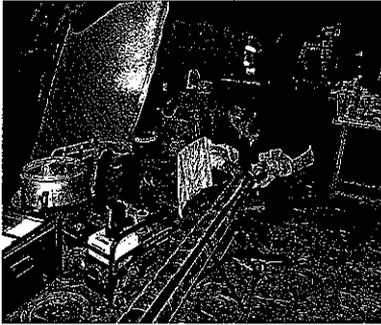
Le tableau  
électrique  
du vestiaire  
installé à  
-130 m.



L'entrée du S1  
et ses deux  
pompes.

## La complexité des pompages

Après la première crue ayant conduit à l'envolement partiel du puits de Ronze, une autre spécialité du secours spéléologique, le pompage, a dû être rapidement mise en œuvre.



Préparation de la pompe n° 1 mise en place au barrage de -140 m. Sa longueur est de 2,30 m.



Le barrage artificiel à -140 m.

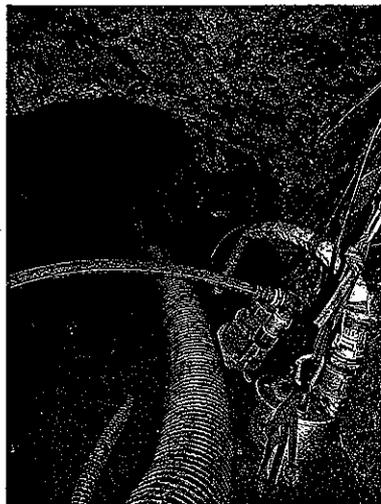
À l'aide d'une petite pompe haute pression, il a fallu vider le siphon suspendu qui s'était créé au bas du puits de 15 m situé à la cote -75, les sédiments ayant complètement obstrué le passage horizontal appelé familièrement « l'anus » par les explorateurs. Une fois ce passage ouvert à nouveau, l'exploration a pu reprendre jusqu'à un siphon situé à la cote -140. Une plongée de reconnaissance a déterminé que ce S1 pouvait être pompé. Dans un premier temps, une pompe haute pression a donc été mise en œuvre pour refouler l'eau à l'aval, dans le collecteur de la rivière OSÉE. Une fois vidé, le S1 a été aménagé et surtout sécurisé: en effet, un apport d'eau pérenne d'environ 1 l/s demandait un pompage permanent. Qui plus est, pour garantir la sécurité des personnes à l'aval du S1, il était impératif de garder une présence humaine aux commandes de l'installation. Dans la même logique,

une seconde pompe de sécurité a été installée pour doubler la première. On a changé également le type de pompe pour passer aux vide-cave basse pression.

La progression dans la cavité a été de nouveau stoppée par un second siphon, impénétrable aux plongeurs. Après réflexion, il fut décidé d'aménager un bassin de rétention dans le collecteur de la rivière de manière à pouvoir pomper le S2. Cette retenue créée par un barrage servait également de décanteur. Une puissance pompe haute pression à gestion automatique, capable de relever 12 m<sup>3</sup>/h à une hauteur de 160 m, a ensuite été installée dans le bassin de manière à en évacuer l'eau jusqu'à l'extérieur. Les eaux de refoulement des deux pompes du S1 puis des deux vide-



Le tuyau haute pression raccordé à la pompe dans la retenue du barrage.



Les deux premières pompes mises en œuvre au S1.

## Les dons et le coût financier de l'opération OSÉE

Parallèlement à l'implication bénévole de centaines de personnes sur le terrain, OSÉE a aussi mobilisé une enveloppe financière d'un montant exceptionnel. Dès le lancement de l'appel sur les sites internet FFS et SSF, un afflux immédiat de promesses de dons a été constaté: 128 le premier week-end, 437 au cours de la première semaine, 941 au total. 91 % de ces promesses se sont concrétisées par des règlements atteignant un montant total de 85 661 €, par chèque (80 %), par virement (12 %) ou par le compte Paypal spécialement dédié à cette opération (8 %). Les dons se sont échelonnés entre 4 et 4 800 €, la valeur moyenne étant de 100 €.

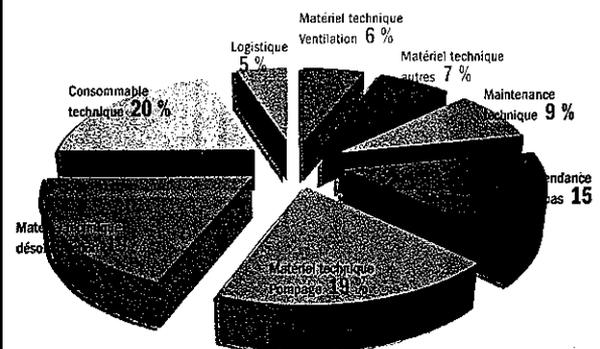
Ils ont dépassé le coût de l'ensemble de l'opération, qui atteignait au 15 février 74 349 €. L'affectation du solde, après clôture définitive, sera décidée par le Comité directeur fédéral.

Comme le montre le graphique, l'organisation totalement bénévole d'OSÉE a permis de concentrer les dépenses sur les moyens techniques: 80 % du total, contre 15 % liés à l'intendance et 5 % à la logistique de l'opération.

Enfin, il ne faut pas oublier l'effort financier consenti par l'ensemble des intervenants en prenant en charge le coût de leur déplacement. Il représente un montant non chiffré à ce jour, mais extrêmement élevé, et s'ajoute à leur implication physique sur place.

### Répartition des dépenses

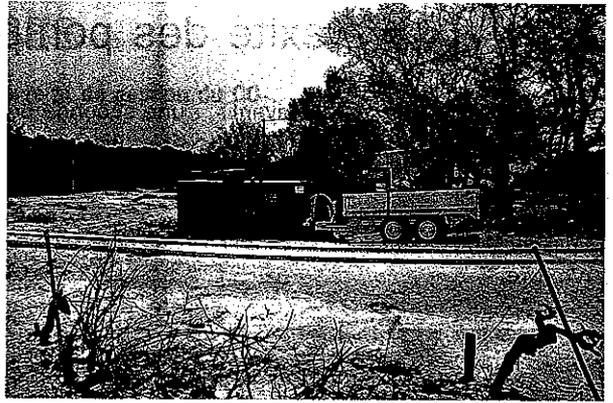
État au 15 février 2011



cave du S2 étaient déversées dans cette retenue. Le principe de fonctionnement est resté le même jusqu'à la fin de l'opération.

Toutefois de nombreux paramètres ont évolué, ce qui changeait la donne technique. Tout d'abord, l'eau était chargée en sédiments très compacts. Cela a généré beaucoup de problèmes, les tuyaux de refoulement se bouchant souvent et obligeant à une maintenance astreignante. Ensuite, le débit d'eau dans la cavité était très variable. Les 2 l/s estimés lors de la première pouvaient rapidement décupler. Il a donc fallu augmenter les capacités de pompage en changeant la pompe du barrage contre un modèle de 25 m<sup>3</sup>/h. Ses dimensions (3,20 m de longueur par 160 mm de diamètre) et son poids (140 kg pour le corps de pompe et le moteur électrique) ont obligé les artifi-

Le groupe électrogène de 70 kVA, 380V.



ciers à effectuer de nombreux élargissements supplémentaires. Toutefois, cette nouvelle installation n'a pas permis un accès permanent au fond du réseau quel que soit le débit de la rivière. Elle a simplement autorisé une plus grande marge de manœuvre et autonomie de travail dans la cavité. En contrepartie, cette pompe demandant énormément d'énergie a nécessité la mise en place d'un groupe électrogène de 70 kVA pour son alimentation.

En capacité maximale, l'installation comportait jusqu'à cinq pompes débitant de l'ordre de 90 m<sup>3</sup>/h. Deux réseaux électriques l'alimentaient, l'un en 220 volts pour les pompes basse pression de type vide-cave, l'autre en 380 volts pour la grosse pompe haute pression du barrage.

## OSÉE vue par...

### Évelyne et Arthur Establie

On raconte aux enfants des contes de fées, mais il est une histoire d'hommes que l'on devrait leur raconter afin qu'ils sachent qu'il n'y a pas que les fées qui sont capables de grandes et belles choses.

Le 3 octobre 2010, Éric Establie, mon mari, et le père d'Arthur, est parti dans la Dragonnière de Gaud pour une exploration qui lui coûta la vie. Notre souhait fut que son corps nous soit rendu. Alors fut lancée une opération d'entraide et de solidarité comme jamais il n'en avait existé auparavant sur le territoire français. De partout, des donateurs ont envoyé de l'argent pour financer cette opération, des responsables à tout niveau ont donné leur accord pour que cela soit possible, et des centaines de spéléologues se sont proposés spontanément pour venir creuser pendant des jours et des nuits interminables, loin de leur famille, bénévolement.

Toutes ces personnes étaient animées par la même ardeur, la même volonté et la même compassion. Toutes venaient sortir « leur ami » de son piège mortel, même si elles ne l'avaient jamais connu. Mais la Nature qui avait piégé Éric n'a pas voulu nous le rendre.



Nous savons que notre tristesse et notre déception sont aussi les vôtres. Nous savons depuis le début que l'opération OSÉE, nom de cette incroyable odyssee, ne serait pas forcément couronnée de succès mais l'espoir nous a quand même portés. Nous vous remercions pour ne pas vous être découragés malgré les problèmes qui ont surgi chaque jour et pour la foi qui vous a animés jusqu'au bout.

Nous vous remercions pour Éric que vous ne connaissiez pas forcément et qui est sûrement reconnaissant de tout ce que vous avez fait pour lui et pour nous.

Malheureusement, dans une histoire d'hommes, il n'y a pas de baguette magique et, encore une fois, la Nature a été la plus forte.

Nous vous remercions TOUS encore une fois du fond du cœur.

Nous tenons aussi à remercier Monsieur le préfet de l'Ardèche, Monsieur Christophe Raffin, procureur de la République de Privas,

La banderole réalisée pour l'opération.

Monsieur Jean Rampon, sous-préfet, Monsieur Jacques Marron, maire de Labastide-de-Virac et sa compagne Line, Monsieur Jean-François Degore, maréchal des logis-chef, Madame Laurence Tanguille, présidente de la FFS, Monsieur Jean-François Perret, conseiller technique national du SSF et son épouse Valérie, Monsieur Robert Crozier, Monsieur Nicolas Legrand pour toutes ses photographies et ses comptes rendus, tous les donateurs, tous les fournisseurs, les restaurateurs, tous les habitants de Labastide-de-Virac et tous ceux que j'ai peut-être omis de citer, bien involontairement.

Gardez toujours au fond de votre cœur cette flamme qui vous anime et qui nous porte encore, même à des centaines de kilomètres.

Jacques Marron,  
maire de Labastide-de-Virac

À la famille « spéléo »

Le 23 octobre 2010 a débuté l'Opération de solidarité Éric Establie, suite à l'accident dramatique survenu le 3 octobre à la Dragonnière de Gaud. Comment rester insensible à cet élan de fraternité, de générosité et aussi et surtout à cet élan de soutien à une famille dans la peine ?

Votre implication forte, sans faille, des quatre coins de France, force le respect, et j'ai pu constater votre dévouement physique et moral. Pour avoir vécu avec vous des moments très forts en qualité de propriétaire et de maire de Labastide-de-Virac, je crois et je pense, si vous le permettez, faire maintenant partie de la famille « spéléo ». Merci à vous tous, donateurs, bénévoles, pour cette opération exemplaire de générosité et d'humanisme.

## Nicolas Legrand

22 h 30 le 3 octobre 2010, je suis réquisitionné par le SSF 07.

17 h 30 le 5 février 2011, quatre mois plus tard, le marabout du CDS 07 et le matériel d'OSÉE sont nettoyés et triés, le cadenas est refermé sur la grille du puits d'entrée de la perte.

Dans cet espace de temps, j'ai rêvé. C'était d'abord un cauchemar dans lequel nous perdions un ami, un frère, un père, un fils, une connaissance, une légende vivante ; et nous étions anéantis, totalement démunis face à cette dure réalité.

Puis, dans un autre rêve, des personnes étaient animées par la solidarité et le service d'une cause commune. Je les voyais creuser, désobstruer, élargir, agrandir, pomper, désensabler sans jamais faillir, sacrifiant ainsi le confort du corps dans un but commun au service de l'impossible.

Rien n'était jugé impossible, une foi inébranlable repoussait toutes les limites.

J'ai vu tant de choses... elles forcent le respect, les mots me manquent pour les traduire.

Plus tard encore, j'ai fait un nouveau cauchemar dans lequel tout le monde partait sans avoir atteint le but tant recherché. Le puits de Ronze était déséquipé, le bruit des ventilateurs avait disparu et le silence enveloppait à nouveau les lieux. La tristesse se lisait sur les visages.

Heureusement, quelqu'un m'a alors réveillé. Il m'a dit : « *Nous n'avons pas réussi l'impossible, mais cette épreuve nous a permis de nous unir, de partager, d'agir tous ensemble* ».

Puis il a ajouté : « *Cette chance unique, nous la devons à Éric.* »

## Jean-François Perret,

Conseiller technique national  
du SSF en charge  
du suivi d'OSÉE

Je suis Conseiller technique du Spéléo-secours français depuis plus de vingt ans. De par cette fonction, j'ai dû organiser et diriger de très nombreuses interventions, formations ou entraînements. Mais jamais auparavant je n'avais ressenti ce que je viens de vivre intensément pendant presque trois mois.

L'accident d'Éric Establie, je l'ai suivi avec mes compagnons formateurs lors d'un stage secours au Brésil. Nous avons reçu la triste nouvelle comme un coup de massue, hélas, comme beaucoup d'autres. De l'autre côté de l'Atlantique, notre impuissance et notre envie de participer nous rongeaient l'âme.

De retour en France, lorsqu'il a été décidé de monter une opération pour tenter de récupérer le corps d'Éric, j'ai été désigné pour coordonner et diriger la partie opérationnelle.

Je dois reconnaître aujourd'hui, que vraisemblablement aucune des personnes présentes à cette étape ne pensait que cette opération allait devenir cet énorme mouvement solidaire. L'opération « OSÉE » a eu deux composantes. L'une est technique, exigeante et complexe, passionnante aussi ; elle a nécessité un grand nombre de spécialistes. L'autre, la plus importante à mes yeux, est humaine.

Ce projet, dès le départ, est basé sur les sentiments. Comment une idée aussi ambitieuse a-t-elle pu se transformer en un gigantesque élan de générosité ? Je ne sais pas. Je peux seulement dire, moi qui ne crois qu'en l'Homme, que j'ai été transcendé par toute cette volonté et toute cette énergie manifestées sans compter par plusieurs centaines de personnes. Il y a eu ceux qui ont rempli une mission spéléologique, qu'elle soit sur ou sous terre. Il y a eu aussi tous ceux qui ne font pas partie du monde « spéléo ». Mais chacun, à sa façon, a donné quelque chose. Chaque jour passé a apporté son lot de surprises, de sentiments, de doutes, d'espoirs et a fini par la désillusion, la peine et le chagrin : toute la palette des réactions humaines a trouvé sa place à un

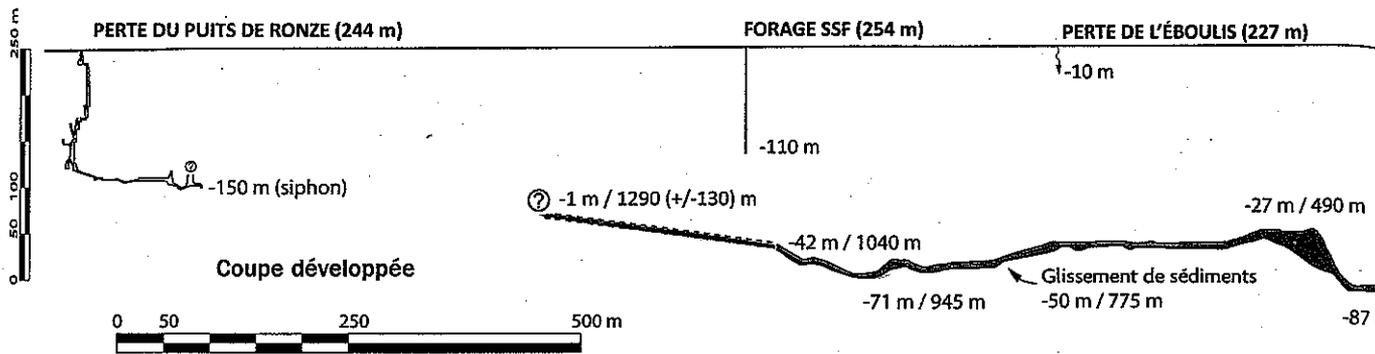
moment ou un autre lors de cette opération. Les tréfonds de la conscience humaine ont été fouillés au même titre que toutes les galeries de la cavité. Beaucoup de personnes se sont exprimées sur la pertinence, la faisabilité, sur les conditions techniques et humaines d'OSÉE. J'en retiens les mots suivants : bien sûr, solidarité, volonté, labeur, sueur, haine et peine. Les deux premiers pour la vague puissante qui a poussé tous ces hommes et ces femmes à donner du temps, de l'argent, du matériel et du miel... Les deux suivants en pensant aux tonnes de sable déplacées, aux mètres cubes d'eau évacués, aux efforts exercés pour soulever, pousser, tirer et finalement remonter le matériel descendu dans la cavité. Enfin, l'avant-dernier pour caractériser les sentiments qui ont envahi chacun lorsque la nature ou les conditions météorologiques réduisaient presque à néant les efforts de plusieurs jours de travaux acharnés. Pour terminer, l'ultime mot pour le moment où la raison a dû l'emporter sur la passion, plus aucun chemin n'étant humainement possible pour rejoindre la Dragonnière de Gaud par le puits de Ronze.

Malgré cela, il fallait faire OSÉE. De ce malheur qui touche cruellement et durement une famille, une force positive est née qui a donné de grands moments. J'évoque à nouveau certains mots : amitié, complicité, complémentarité, technicité, perspicacité, générosité, confiance et patience... Chaque homme, chaque femme que j'ai côtoyés lors de cette opération m'ont confirmé que l'Homme est capable du meilleur.

Pour finir, en tant que coordinateur, je souhaite remercier chacun et chacune d'avoir suivi au mieux, dans des conditions extrêmes, les protocoles et les directives donnés. Ainsi, nous avons pu œuvrer et réussir cette grande entreprise sans aucun accident ou incident majeur. Les spéléologues présents ont démontré à nouveau le savoir-faire et la compétence du SSF. C'est grâce à cette cohésion que, bien que nous n'ayons pu atteindre notre objectif, OSÉE restera dans les annales de la spéléologie comme une très grande réalisation.

Au final, mes pensées vont forcément vers Évelyne et Arthur. Merci de votre confiance...

# Vue d'ensemble du puits de Ronze et de la Dragonnière de Gaud



## La fin de l'opération

Trois mois se sont écoulés depuis le lancement de l'opération OSÉE. Le puits de Ronze avoisine maintenant les 150 m de profondeur pour un développement de 450 m.

Les équipes à l'œuvre ont longuement buté devant le deuxième siphon (S2). Ce point de blocage sérieux a donné bien du fil à retordre pour finalement n'être franchi et sécurisé que vers la mi-décembre, grâce au déploiement d'un matériel de pompage toujours plus conséquent.

Depuis, près d'une dizaine d'équipes ont pu œuvrer en aval de ce S2, un lieu relativement saturé en CO<sub>2</sub>. Chaque mètre gagné a été inspecté et réinspecté à maintes reprises, à commencer par le troisième siphon (S3), totalement infranchissable.

D'innombrables escalades et désobstructions ont aussi été réalisées, sans plus de résultat hélas !

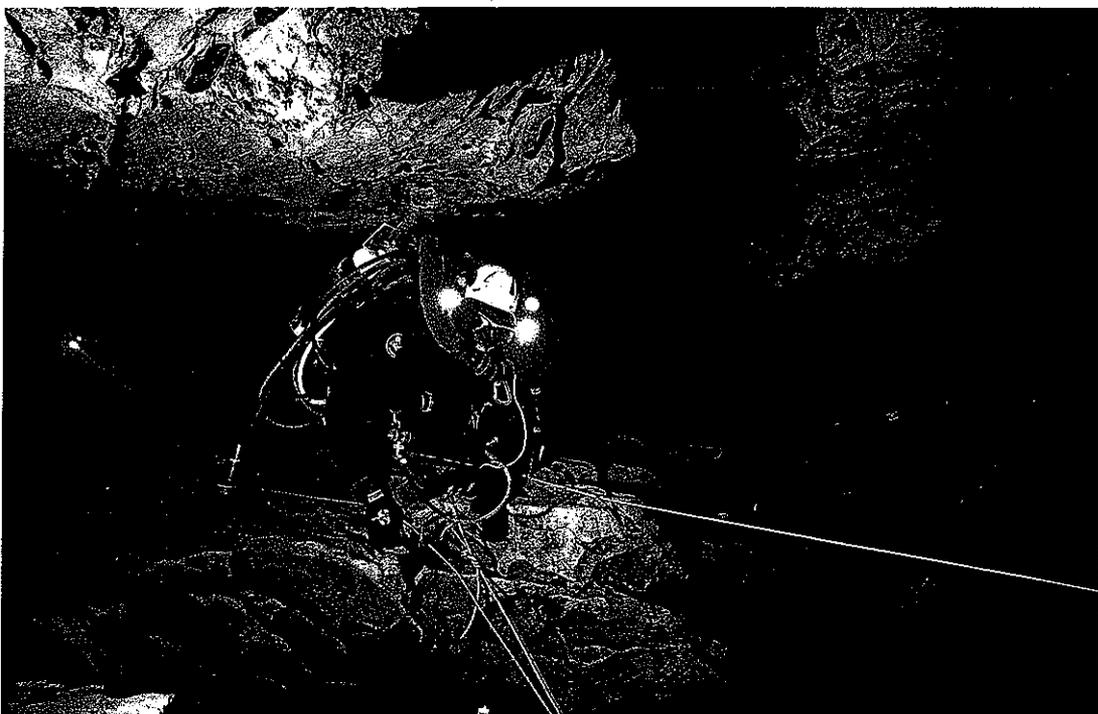
Dans cette recherche tenace d'une suite, l'hypothèse d'élargir le S3 a bien sûr été envisagée. Elle a été abandonnée au regard de deux éléments essentiels. Tout d'abord, un remplissage sableux visible sur plus d'une dizaine de mètres depuis le S2 et ce jusqu'à l'entrée même du S3 est le signe clair d'une importante zone de décantation, et du fait que les deux siphons n'en forment qu'un en période de hautes eaux. Ensuite, de nombreuses traces de crue et des dépôts sur près de deux mètres de hauteur sur toutes les parois environnantes témoignent d'une mise en charge fréquente et importante. Il y a donc en ce point un étranglement

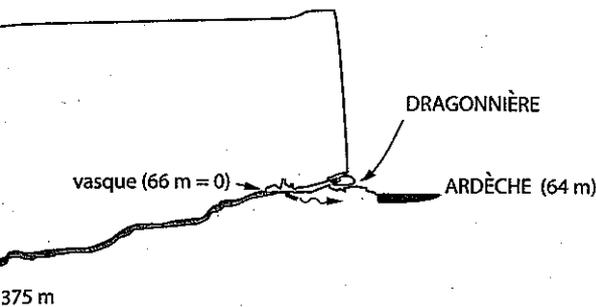
conséquent, et donc un volume à excaver important, nécessitant pour un résultat extrêmement aléatoire une nouvelle montée en puissance des moyens de pompage et de ventilation, tout en augmentant l'exposition des très nombreux sauveteurs nécessaires pour travailler au-delà de deux siphons déjà vidés.

La fin des opérations s'est donc imposée d'elle-même le 7 janvier 2011. Tout ce qui pouvait raisonnablement être tenté l'ayant été, le fond du puits de Ronze était décrété impénétrable.

Restait le déséquipement, une phase qui a encore demandé seize jours d'un intense travail afin de ressortir le matériel considérable mis en place en divers points de la cavité. OSÉE s'est achevée le dimanche 23 janvier 2011.

Éric Establie en plongée au Goul du Pont, Bourg-Saint-Andéol, Ardèche.





Début des travaux au S2.

Synthèse: Comité départemental spéléologique de l'Ardèche



## OSÉE: un engagement solidaire sans précédent

OSÉE ne serait restée qu'une belle idée si des centaines de personnes n'avaient pas accepté de se mobiliser bénévolement pendant près de trois mois pour la transformer en réalité.

Dès la conception de l'opération, il a fallu concilier plusieurs problématiques. D'abord, comment réunir, jour après jour, tous les spécialistes nécessaires au fonctionnement en continu d'une opération complexe, dont les besoins évolueraient nécessairement en fonction des obstacles de progression rencontrés: spécialistes de la désobstruction, du pompage, de la ventilation, de l'équipement, de la plongée, de la gestion, de la conduite d'une opération, des approvisionnements ou de l'électricité? Ensuite, comment canaliser et structurer dans la durée toutes les bonnes volontés qui allaient se manifester? Enfin, comment faire en sorte que tout cela inspire suffisamment confiance aux autorités pour qu'à aucun moment elles ne puissent être tentées de mettre un terme à l'opération? Sans oublier que tous ces bénévoles auraient un travail, une vie de famille et pour beaucoup habiteraient à plusieurs centaines de kilomètres du puits de Ronze!

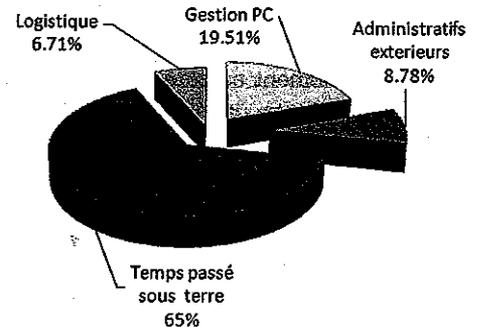
Ce casse-tête pour tout responsable des ressources humaines un tant soit peu raisonnable a été résolu grâce à quelques éléments simples. Le premier a été intégré dans l'appel à solidarité lancé le 22 octobre: la définition de règles claires, à savoir une participation totalement bénévole mais validée par un conseiller technique SSF afin d'attester des capacités à intervenir sur l'opération. Le second a reposé sur l'utilisation des circuits habituels du SSF et sur les conseillers techniques départementaux en spéléologie qui, informés en permanence des besoins d'OSÉE, se sont impliqués pour solliciter les sauveteurs et proposer des équipes. Le troisième a consisté en un travail permanent du coordinateur de l'opération, des conseillers techniques et gestionnaires qui se sont relayés au PC pour prévoir les besoins et remplir les plannings quotidiens.

Tout ceci n'est cependant que l'aspect purement technique de ce formidable élan de solidarité. Il n'est pas son moteur, il n'explique pas ces 15 100 heures données, les milliers de kilomètres parcourus pour venir à Labastide-de-Virac aux frais de chacun, le travail dans le froid et l'humidité avec des conditions extérieures souvent diffi-

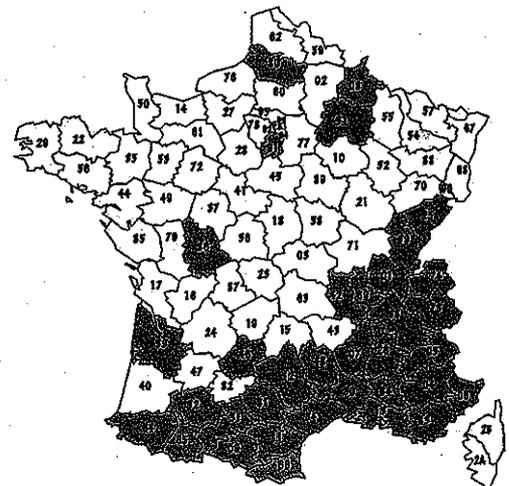
ciles, le labeur harassant de désobstruction, la réalisation de plongées délicates, la manutention de centaines de kilos de matériel, les heures de veille au poste de commandement, les longs retours chez soi, fatigué, parfois découragé, et pourtant bien vite le retour sur site pour une nouvelle mission.

### La répartition des tâches sur OSÉE

OSÉE: 15 783 heures sur 85 jours par 391 spéléologues



### Les départements d'origine des participants à OSÉE



L'arrivée sur le site de l'opération OSÉE.



## Un retentissement au-delà du milieu spéléologique

Cliché de  
groupe pris  
le 3 octobre  
2010 (Éric  
Establie  
au centre).



Quelle était donc la raison de cet engagement sans précédent ? La réponse à cette question n'est certainement pas unique. Chaque participant et chacun de ceux qui ont soutenu cette opération a probablement la sienne. L'ampleur de l'œuvre accomplie et son retentissement montrent cependant que l'élan de solidarité d'OSÉE est allé au-delà du simple cumul des engagements. OSÉE a en effet frappé l'opinion en lui présentant une image très éloignée des clichés que véhiculent habituellement les médias, attachés seulement au côté sensationnel des accidents spéléologiques et au fantasme d'un coût exorbitant supporté par la communauté nationale en raison de l'irresponsabilité de quelques-uns.

Ce prisme déformant a encore été utilisé pendant la phase du secours proprement dit. Dans la même veine que celle du sauvetage en cours des mineurs chiliens, la Dragonnière de Gaud offrait chez nous le spectacle d'un homme bloqué sous la terre derrière le verrou obscur d'un siphon effrayant.

Éric  
Establie en  
plongée,  
laminé du  
goul de la  
Tannerie.

Il renvoyait le grand public à ses peurs ancestrales, il était pour trop de médias une promesse d'audience. Ils étaient donc nombreux à se presser sur place, ces journalistes que l'annonce de la mort d'Éric fit disparaître comme une volée de moineaux vers d'autres lieux, un reportage chassant l'autre.

Certains toutefois sont restés. Ceux-là étaient intrigués, curieux de suivre l'opération de solidarité qui se dessinait, et qui apparaissait comme totalement à contre-courant des valeurs d'une société confite dans le chacun pour soi. C'était une presse de proximité, mieux à même de transmettre les valeurs humaines de la grande famille des spéléologues, désireuse de comprendre et de faire partager à ses lecteurs l'engagement de ces hommes de l'ombre pour rendre hommage à l'un des siens disparu, et pour soutenir une famille dans la peine.

Sur place, dans les rapports avec ces journalistes-là, on était bien loin des pratiques des paparazzis et de la presse « people ». Les articles et reportages réalisés étaient fidèles à la réalité du terrain. Ces professionnels sont restés présents à nos côtés jusqu'à la fin de l'opération.

Il restera donc de l'opération OSÉE une idée forte, bien au-delà de notre petit milieu : celle de la solidarité du monde spéléologique. Les témoignages reçus pendant et même après l'opération le laissent penser. Il suffit de n'en citer qu'un, envoyé par un inconnu après la fin d'OSÉE : « Vous avez été super, et surtout vous nous avez montré que de nos jours, la vraie solidarité existe encore. Continuez dans ce sens ! ».

### Les partenaires de l'opération OSÉE

Cette opération n'a pas été qu'une belle démonstration de solidarité de la part de l'ensemble de la communauté spéléologique. En effet, sans les donateurs et les partenaires techniques, nous n'aurions pas pu aller aussi loin dans nos recherches. En nous excusant auprès de ceux qui auraient pu être oubliés par mégarde, vous trouverez en suivant la liste des collectivités, des entreprises et des personnes qui ont apporté leur soutien technique à OSÉE : Monsieur Jacques Marron, maire et propriétaire de la cavité du puits de Ronze ; La mairie et les habitants de Labastide-de-Virac ; La société Mira-Charmasson, Labastide-de-Virac ; La société BUNG'ECO à Aubignas pour le prêt du bungalow et des containers ; La société STIC Distribution, matériel de pompage, Ales ; L'entreprise LED Électricité, Nîmes, et son patron, Monsieur Marceau Lacroix ; Le restaurant Chez Coco à Banjac pour la fourniture des repas ; Le magasin Intermarché, Vallon-Pont-d'Arc, et son propriétaire Monsieur Ortiz ; La société AR POMPE de Nîmes, pour le prêt d'une pompe haute pression ; Les équipes d'ERDF de Joyeuse et leur responsable monsieur Xavier Tourne ; La société de location de matériel LOXAM à Pierrelatte ; La menuiserie-ébénisterie Alain Borie, Saint-Jean-de-Maruéjols ; La société PETZL, Crozles, pour sa dotation en matériel de portage ; La société BEAL, Vienne, pour la fourniture de corde ; La société MTDE, Toulouse, pour la fourniture de matériel de survie ; La société Cévennes-Evasion, Florac, pour la mise à disposition de matériel de progression ; La société ITT LOWARA avec Monsieur Damien Galzin, responsable France des « produits eaux claires » sur le site de Tours ; L'atelier Mathieu domicilié à Cannes ; La Société CECCI, pour la fourniture de matériel électrique, câbles, pompes et divers ; Monsieur William Hannachi, revendeur de la pompe ITT LOWARA ; Sont aussi remerciées les sociétés Submerge et InterDiving, pour la donation d'un caisson de plongée étanche.

### Ont contribué à la réalisation de cet article

Écrits : Dominique Beau, Jean-François Perret, Eric David, Olivier Lanet, Robert Crozier, Évelyne Establie, Georges Marbach, Jacques Marron, Jean-Luc Rouy, Nicolas Legrand, Bernard Tourte.

Coordination : Bernard Tourte.

Synthèse : Georges Marbach.

Topographie et illustrations : Frank Vasseur

(b, p. 13) ; Olivier Lanet (ht, p. 13) ; Judicaël Arnaud (p. 16, ht, p. 20) ; Eric David (b, p. 17) ; Claire et Yvon Henaff (ct + b, p. 21).

Credits photographiques :

Nicolas Legrand (p. 11, ht, p. 12 ; p. 13 ; ht, dr, b, g, p. 14 ; 2ht + 2xb, p. 15 ; 3xht, p. 16 ; h, g, et 2 x dr, p. 17 ; ht, p. 21) ; Bernard Tourte (b, ct, p. 14 ; les 4xb, p. 16 ; ht, p. 18) ; Jean-François Perret (ht, g + ct, p. 14) ; Philippe Assailly (b, p. 10 ; b, p. 12 ; ht, p. 22) ; Jean-Claude Boutin (ct, p. 18 ; b, p. 21) ; Sylvain Collin (ct, dr, p. 15) ; Fabrice Dauvergne et Nicolas Brejon (g, b, p. 17) ; Frank Vasseur (b, p. 22) ; Emerick Houplain (b, p. 20).

Réalisation des photomontages : Jean-François Hayet (1<sup>er</sup> de couverture, cliché ht, p. 10).