



**STAGE DE FORMATION AUX TECHNIQUES
DE SECOURS SOUTERRAIN AU BRÉSIL 2010**



Jean-François PERRET, Dominique BEAU, Patrick ROMIEUX, Laurent CHALVET

2 au 12 octobre 2010



<i>STAGE DE FORMATION AUX TECHNIQUES DE SECOURS SOUTERRAIN AU BRESIL 2010</i>	1
<i>PRESENTATION</i>	3
Le programme du stage	3
Les moyens humains.....	3
Les moyens matériels	3
Les dates	4
<i>LISTE DES STAGIAIRES ET DES CADRES</i>	5
Stagiaires : session longue	5
Stagiaires : session courte.....	6
Cadres brésiliens	8
Cadres français	8
<i>DEROULEMENT</i>	9
Mercredi 29 septembre	9
Jeudi 30 septembre	9
Vendredi 1 octobre	9
Samedi 2 octobre	10
Dimanche 3 octobre.....	12
Lundi 4 octobre.....	13
Mardi 5 octobre	17
Mercredi 6 octobre.....	18
Jeudi 7 octobre.....	20
Vendredi 8 octobre	22
Samedi 9 octobre	23
Dimanche 10 octobre.....	24
Lundi 11 octobre.....	25
Mardi 12 octobre	26
Mercredi 13 octobre.....	27
Jeudi 14 octobre.....	27
<i>TOPOGRAPHIES</i>	28
<i>CONCLUSION</i>	30
<i>REMERCIEMENTS</i>	31

PRESENTATION

L'année dernière, un stage de formation aux techniques de secours souterrain a eu lieu au Brésil du 10 au 21 avril 2009. Celui-ci s'est déroulé à Belo Horizonte, São Paulo et enfin à Ribeirão Grande dans le Parque Estadual d'Intervalles. Sans être la première formation « secours » au Brésil, cela a été la première action structurée et organisée en tant que stage de formation. Les cadres étaient des spéléologues de la Fédération française de spéléologie (FFS) et plus particulièrement de sa commission secours, le Spéléo secours français (SSF). Il est également important de souligner qu'un spéléologue brésilien formé aux techniques de secours en France il y a quelques années, a assumé pleinement une fonction de cadre lors de ce stage.

Tous les participants de 2009 ont apprécié la formation et ont insisté pour qu'un programme pluriannuel soit mis en place. De cette façon, l'objectif est que dans quelques années (trois ou quatre) les spéléologues brésiliens, avec le personnel des corps constitués qui participent à ces stages, puissent être en mesure d'assurer correctement un sauvetage sous terre.

Pour cette seconde édition, l'organisateur brésiliens est le Grupo Bambui de Pesquisas Espeleologicas de Belo Horizonte (GBPE), accrédité par la Société brésilienne de spéléologie (SBE) et le groupement de clubs spéléologiques de la Rede spéléo.

Côté français, pas de changement. La FFS et sa Commission relations et expéditions internationales (la CREI), apportent leur soutien. La FFS délègue à sa commission spécialisée secours (le Spéléo secours français - SSF) l'organisation pédagogique de la formation.

Le programme du stage

Comme l'année dernière, la formation est basée sur l'enseignement donné par le SSF à ses sauveteurs mais adaptée aux spécificités brésiliennes et à la réalité du terrain.

Plusieurs thèmes sont abordés : la gestion des secours, l'assistance aux victimes, les communications sous terre, la sécurisation des lieux, la désobstruction et enfin l'évacuation d'une victime. Un rappel sur les principes de bases est fait notamment en ce qui concerne les règles de sécurité dans l'équipement et la progression souterraine.

Les moyens humains

Une équipe de quatre cadres, deux conseillers techniques nationaux et deux chefs d'équipe connaissant le pays et surtout les spéléologues brésiliens est proposée par la FFS pour encadrer ce stage. Trois chefs d'équipes brésiliens, dont un formé en France et confirmé l'année dernière, participent également à l'encadrement.

Les moyens matériels

Le Brésil ne dispose d'aucune structure spécialisée dans le sauvetage souterrain et donc n'a pas un lot matériel spécifique. Seuls les différents clubs et associations spéléologiques peuvent réunir ce matériel pour en faire un lot homogène et efficace pour effectuer un sauvetage.

Un des objectifs de l'année dernière était de laisser une partie du matériel pour commencer la constitution d'un tel lot. Il est complété cette année pour qu'il puisse servir à la formation et à un éventuel sauvetage.



Les dates

La formation se déroule du **2 au 12 octobre**. Les cadres français sont partis quelques jours avant et rentrent le 15 octobre en France. Ces quelques jours de battement sont mis à profit pour peaufiner le programme avant la formation puis serviront à la fin du stage pour établir un compte rendu partiel.

Les lieux

La formation théorique et la phase pratique ont eu lieu sur le massif calcaire de Lagoa Santa dans le Parque Estadual do Sumidouro en périphérie de Belo Horizonte. Lors de cette dernière partie, les stagiaires ont effectué plusieurs simulations de secours. L'ultime exercice s'est déroulé de façon réaliste et a intégré les autres acteurs potentiels du sauvetage souterrain.



Les objectifs

Le premier objectif est de continuer ce qui a été commencé l'année dernière. Il faut confirmer les premiers cadres brésiliens, les mettre en avant, puis approfondir et affiner la connaissance des équipiers et enfin augmenter le nombre des sauveteurs en formant de nouvelles recrues.

Le second objectif est d'aider les leaders locaux à mettre en place une structure apte à répondre à une sollicitation de sauvetage. Cette équipe devra maîtriser au mieux l'ensemble des facettes du spéléo secours.

LISTE DES STAGIAIRES ET DES CADRES

Stagiaires : session longue

Mauricio LEMES



Dario CALDEIRA



Lucas SILVA



Flavio MELO



Dionizio PAIXAO



Farah LEONARDO DE CASTRO



Dênis DUARTE DA SILVA



Rafael de Figueiredo BARBOSA



Jonas JADER BERNARDO DA SILVA



Mendonça WANDERSON



Rogério Garcia DUTRA



Lilia SENNA HORTA



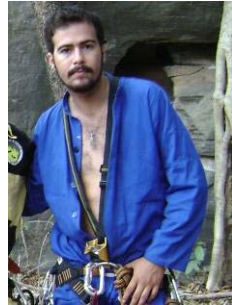
Karina BASSAN



Michel Angelo CAMPELO



Adolpho MILHOMEM



Paulo ARENAS



Ivanildo DE CIUQUEIRA CAMPOS



Stagiaires : session courte

Ricardo CORTES



Edvard Dias MAGALHAES



Carlos Frederico LOT



Chester LEANDRO



Anna Maria COELHO



Léandro ANTONIO DOS REIS



Thiago LIMA



Marcus VINICIUS DE SOUZA



Kariel ARAUJO



Pablo CASTAGNET



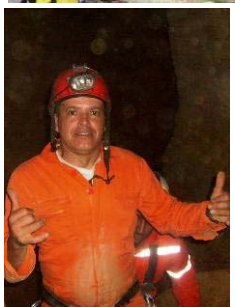
Carlos Castelo BRANCO



Demian MOREIRA



Tinoco RODRIGO



Luciana ALT G2





Vitor MOURA

Cadres brésiliens

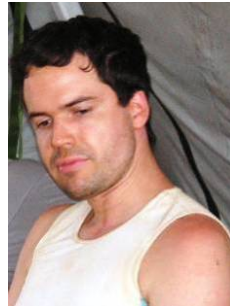
Willamy SABOIA



Ezio RUBBIOI



Daniel VIANA



Cadres français

Jean-François PERRET



Patrick ROMIEUX



Dominique BEAU



Laurent CHALVET



DEROULEMENT

Mercredi 29 septembre

L'après-midi est consacrée aux déplacements des différents intervenants : Tour -> Paris et Florac -> Paris. La nuit suivante, c'est le grand saut au dessus de l'Atlantique. Onze heures de vol entre la France et le Brésil.



Aéroport de Rio de Janeiro

Jeudi 30 septembre

Nous arrivons au petit matin à l'aéroport de Rio de Janeiro. L'aéroport est ancien et le ciel est bien couvert. Nous avons trois heures d'attente, puis un court vol intérieur nous amène à la ville de Belo Horizonte. Sous un beau soleil, Jef et Patrick nous accueillent. Nous traversons complètement cette grande ville de deux millions et demi d'habitants étalée sur des petites collines et rejoignons la maison de nos hôtes brésiliens : Ezio Luiz RUBBIOLI et Lilia SENNA HORTA.

Dans l'après-midi, nous reprenons le chemin du centre-ville pour nous restaurer et vérifier le matériel du club Banbouï. Cela nous permet de préparer l'ensemble du matériel technique du stage. Nous identifions les cordes, sangles et mousquetons. La plupart du matériel a été cédé par les différentes instances spéléologiques du Gard : groupe spéléo de Bagnoles Marcoules et spéléo secours du Gard. Dans les faits, le matériel technique est deux à trois fois plus cher au Brésil que dans notre pays. Les normes sur la durée de vie sont aussi différentes. Nous terminons par quelques achats pour le fonctionnement du lot communication.



Les hauteurs de Belo Horizonte

Vendredi 1 octobre

Matin

En début de journée, nous récupérons Willamy SABOIA à l'aéroport, un des cadres du stage. Nous prenons la direction du parc naturel et culturel (Parque Estadual do Sumidouro em Lagoa Santa) où nous passerons la majorité de ce stage.

Les lieux se situent dans un endroit paisible au bord d'un petit lac. Durant l'après-midi, nous choisissons les lieux de couchage et de stockage du matériel, et nous préparons le matériel de projection des cours.



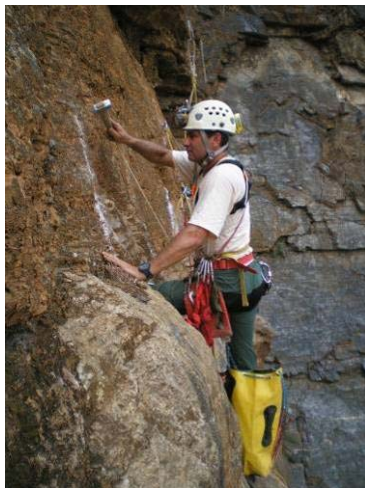
La salle de cours



Le python local

Après-midi

Après nous être restaurés dans un petit village proche, nous rejoignons la carrière. Nous restons à trois pour mettre en place un parcours d'évaluation en vue de positionner les stagiaires : deux grandes lignes de descente et de montée, une grande main courante, deux petites lignes de montée et une de descente. Pendant ce temps là, Dominique et Jef travaillent sur le planning du stage et l'organisation de la semaine.



La carrière d'entraînement

Soirée

Après le repas, nous réparons et vérifions le matériel de communication (TPS, SPL 05, généphone). Pour clôturer, nous revoyons ensemble le contenu de la première partie du stage.

Samedi 2 octobre

Matin

. Présentation des stagiaires :
Après un tour de table, nous pouvons vérifier que l'expérience en spéléologie des stagiaires est très variable : grimpeur, pompiers, professeurs, cadres pour la société minière VALE... Ils recherchent une formation dans le secours en spéléologie car sur leur site ou dans leur travail, c'est un manque.



- . Présentation des formateurs français et brésiliens
- . Présentation du stage par Ezio
- . Présentation des règles du stage : le timing et la sécurité (tenue, matériel)
 Jef rappelle que la présence des cadres français sert à répondre à toutes les questions des stagiaires.
- . Présentation du Parc naturel, lieu de protection de la faune et de la flore, par son gérant ,
 Il explique comment ce parc a été installé, ses limites et les cavités naturelles que l'on peut y trouver.
- . Présentation du film de TF1 sur le SSF diffusé récemment, combinant le secours du gouffre Romy (Pyrénées) et l'exercice secours du Coutal (Lozère)
- . Présentation du SSF par Dominique Beau :
 - plus de 30 ans de travail technique
 - 10 stages par an en moyenne
 - 10 000 pratiquants spéléos en France, 2000 sauveteurs au SSF
 - La fédération assure ses propres secours
 - Les missions du SSF : prévention, formation et sauvetage.
 - Les différentes équipes spécialisées : ASV, évacuation, plongeur, transmission, désobstruction...
- . Questions - réponses des stagiaires :
 - Qui paye les sauveteurs et le matériel ?
 - Combien de temps a-t-il fallu au SSF pour organiser ses premiers secours ?
 - Comment les médecins interviennent-ils dans la cavité ?
 - Circonstances des décès en plongée ?

Après-midi

Nous évaluons sur le parcours d'aisance les différents points techniques :

- . Passage de déviation à la montée
- . Passage de fractionnement à la montée
- . Déviation à la descente
- . Main courante

Au sol, nous voyons les techniques d'évacuation de la civière :

- . Le répartiteur
- . Le frein de charge
- . La poulie-bloqueur
- . La mini-traxion

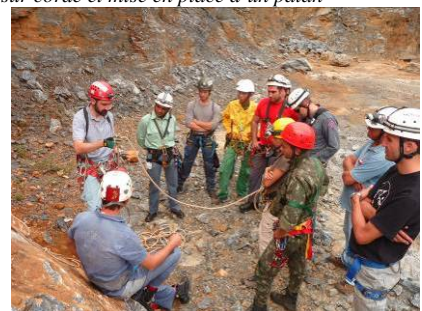
Soirée

Ce moment est consacré à l'inventaire des risques de l'activité et les solutions apportées :

- la chute : équipement de sécurité
- la crue : prévision, protection, ne pas bouger
- problème de matériel : entretien, redondance
- imprudence
- manque de connaissances (égarement, manque technique...) : formation
- risques du milieu, éboulement, effondrement : nettoyage pendant l'équipement
- coincement dans une étroiture
- risque biologique, histoplasmosse, leishmaniose : choix des cavités, protection
- risque physiologique (hypothermie, hyperthermie) : vêtements adaptés, hydratation
- risque psychologique : relationnel avec le groupe de la victime, accompagnement des sauveteurs



Parcours sur corde et mise en place d'un palan



Dimanche 3 octobre

Matin

La progression sur corde

Après un démarrage tardif pour cause d'élections (présidentielle, législative, sénatoriale), nous débutons par une explication du contenu de la journée. Jef répète que l'exercice de l'après-midi se fera avec le matériel de progression sur corde pour que chacun soit autonome.

Nous effectuons un débriefing sur l'évolution sur corde de la veille. L'exercice du parcours permettait de voir le niveau de chacun pour ajuster le contenu de la formation aux stagiaires et de pouvoir commencer à donner des missions à chacun de manière précise.



Globalement, nous n'avons pas rencontré de personnes dangereuses ni de mise en danger.

Les détails techniques qui ont été relevés :

- le passage de la déviation : cette technique semble peu connue
- la main courante : pas d'erreur notable
- la tête de verticale : quelques erreurs

Pour plus de clarté, nous revoyons, à partir des vidéos prises la veille, la progression sur corde et les erreurs de sécurité : le passage d'une déviation, la technique pour être longé en tête de verticale : le bi-point et le « Y » (i grec).

Le répartiteur et le palan

Par la suite, nous reprenons la mise en place du répartiteur : le diamètre de la corde utilisée, l'origine de cette corde (uniquement dédiée à cette fonction), la mise en place des vrilles de la corde. Il est abordé la codification des cordes pour le secours. Ensuite, Dominique explique le principe du poulie-bloqueur, la mise en place d'un palan simple et les règles de traction : deux personnes pour des poulies avec roulement et trois personnes pour des poulies sans roulement.

La spécialité plongée

Laurent présente la plongée comme une solution pour aller chercher des plongeurs et des non-plongeurs bloqués post-siphon. Les plongeurs sont utilisés par binôme. Dans le cas d'une personne touchée et blessée qui doit franchir le siphon, la solution développée par le SSF est la civière plongée. Elle est polyvalente car elle peut être utilisée en zone immergée et en zone exondée.

Les exercices d'évacuation de Sauve (2008), de Montélimar (2007) et du Coutal (2009) sont présentés à l'aide d'images et de films.

La spécialité désobstruction

Patrick présente cette spécialité qui permet d'agrandir des passages pour l'évacuation de la civière. Il explique que nous utilisons des systèmes avec des explosifs et sans explosifs.

La désobstruction en France n'utilise pas forcément des grandes quantités d'explosifs : parfois quelques grammes dans le cas des micros-tirs.

Patrick présente le système des éclateurs qui est adapté au Brésil, car c'est un système de désobstruction libre d'accès et qui ne rencontre pas de problème avec la police. Il détaille les étapes de l'agrandissement avec ces éclateurs, ainsi que les inconvénients (méthode lente) et les avantages (utilisation proche d'une victime, pas d'émission de gaz).

En France, dans les équipes secours, les personnes ont une habilitation des autorités pour l'utilisation de l'explosif dans le cadre d'exercice secours et ou de secours réel.

Après-midi

En ce début d'après-midi, nous prenons la même route que la veille, : la grotte se situe à deux pas de la carrière. Après un repérage avec deux chefs d'équipe, nous faisons la répartition suivante : Dario chef d'équipe évacuation pour le brancardage, Paolo pour l'atelier remontée, Michel, chef d'équipe évacuation pour l'atelier descente. Pendant l'installation, l'équipe brancardage s'entraîne sur un parcours à l'intérieur de la cavité et ses abords. Au programme : méandre confortable, franchissement de blocs, étroiture facile. Pendant ce temps, les équipes d'installation des ateliers techniques s'activent : l'équipe de Michel installe une main courante d'accès et un frein de charge, l'équipe de Paolo met en place deux palans (l'un sur trois spits et l'autre sur trois amarrages naturels).



Exercice à la grotte de Bau

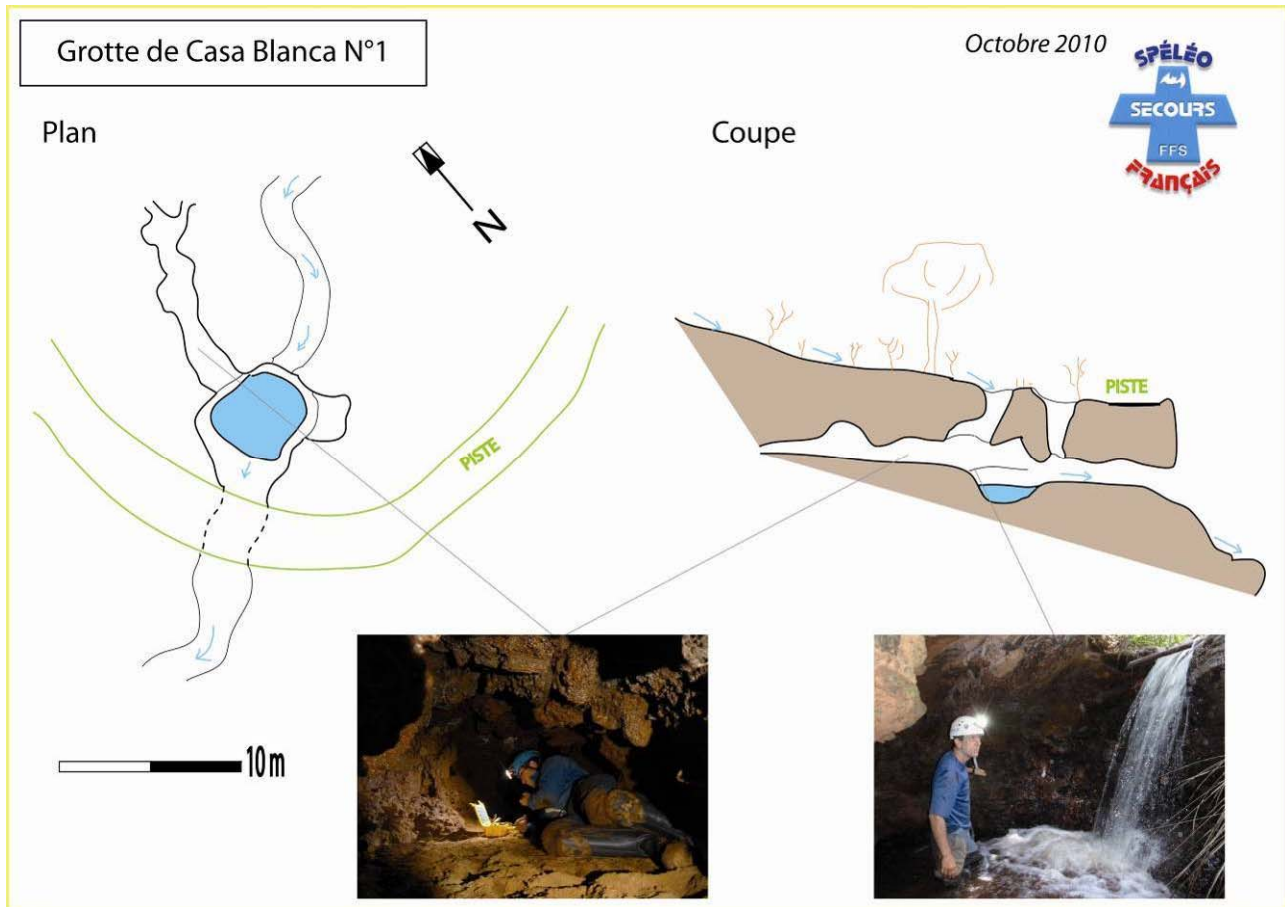
84 Soirée

Nous effectuons un débriefing sur les différents ateliers.

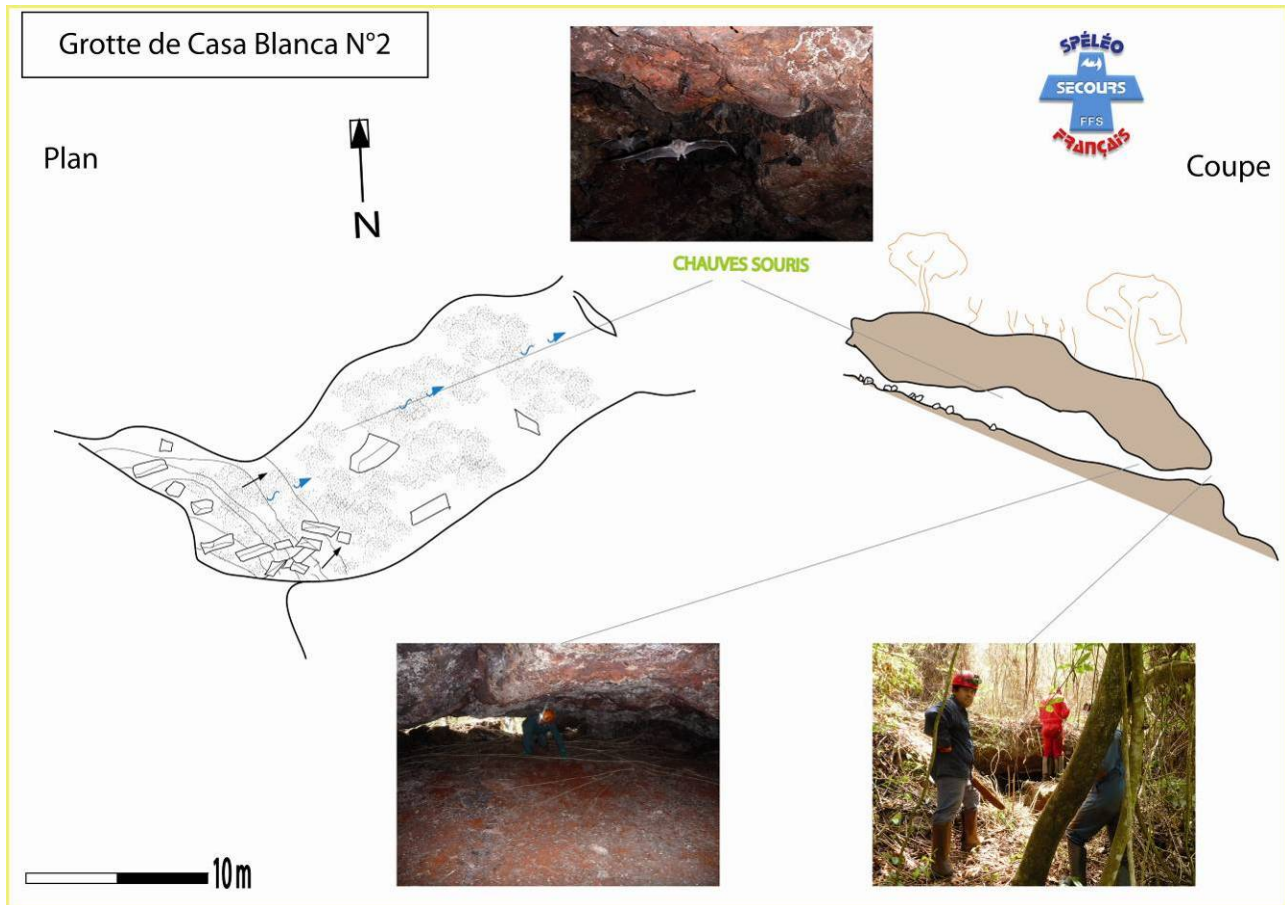
Lundi 4 octobre

Matin

L'équipe du SSF avait comme objectif la visite des grottes dans les mines de la société VALE (minerai de fer). Cette société partenaire de la formation a souhaité notre expertise pour ces cavités. Après le RDV, nous nous sommes dirigés vers le village de Casa Blanca. Quelques kilomètres après le village, nous avons découvert notre première cavité, avec des jambières de protection contre les serpents ! Un cours d'eau souterrain sort de l'entrée. Après quelques mètres de plafond bas, nous débouchons à la base d'une cascade qui arrive directement de l'extérieur. Sur la gauche, la galerie basse continue jusqu'à une petite salle. Le terminus est quelques mètres plus loin. Cette cavité est pour nous une découverte mais en fait rien de bien différent des grottes calcaires. Bien entendu la roche qui nous entoure est étrange mais elle est solide et surtout très magnétique, ce qui empêche la boussole de fonctionner. Nous décidons de faire un essai de transmission à l'aide du TPS. Nos interrogations sont grandes ! Le système va-t-il fonctionner ? Nous déployons les antennes et installons les appareils. Les batteries sont connectées et nous tentons le premier appel. L'émission se fait et la réception est bonne. Toute l'équipe est un peu surprise mais satisfaite de ce premier essai.



Les employés de la mine sont aussi très contents. Ils nous proposent de continuer notre tour de visite des cavités de la région. La seconde n'est pas très loin. Une piste de terre, un peu de progression dans une végétation dense et nous retrouvons la cavité. Comme la précédente, elle se développe sous une croute de roche peu épaisse d'environ deux mètres. Cette partie superficielle est très dure et presque imperméable et étanche. Au contraire, le sol de la cavité est formé par une roche plus tendre. L'action mécanique de l'eau est sans doute à l'origine de ces cavités. Après une entrée basse, nous nous retrouvons dans un volume beaucoup plus important où une colonie de chauves-souris d'environ trois cents individus a trouvé refuge. La circulation d'eau au sol qui lave le guano nous rassure sur le risque de contamination. Une autre entrée nous permet de faire une traversée d'une vingtaine de mètres.



Après-midi

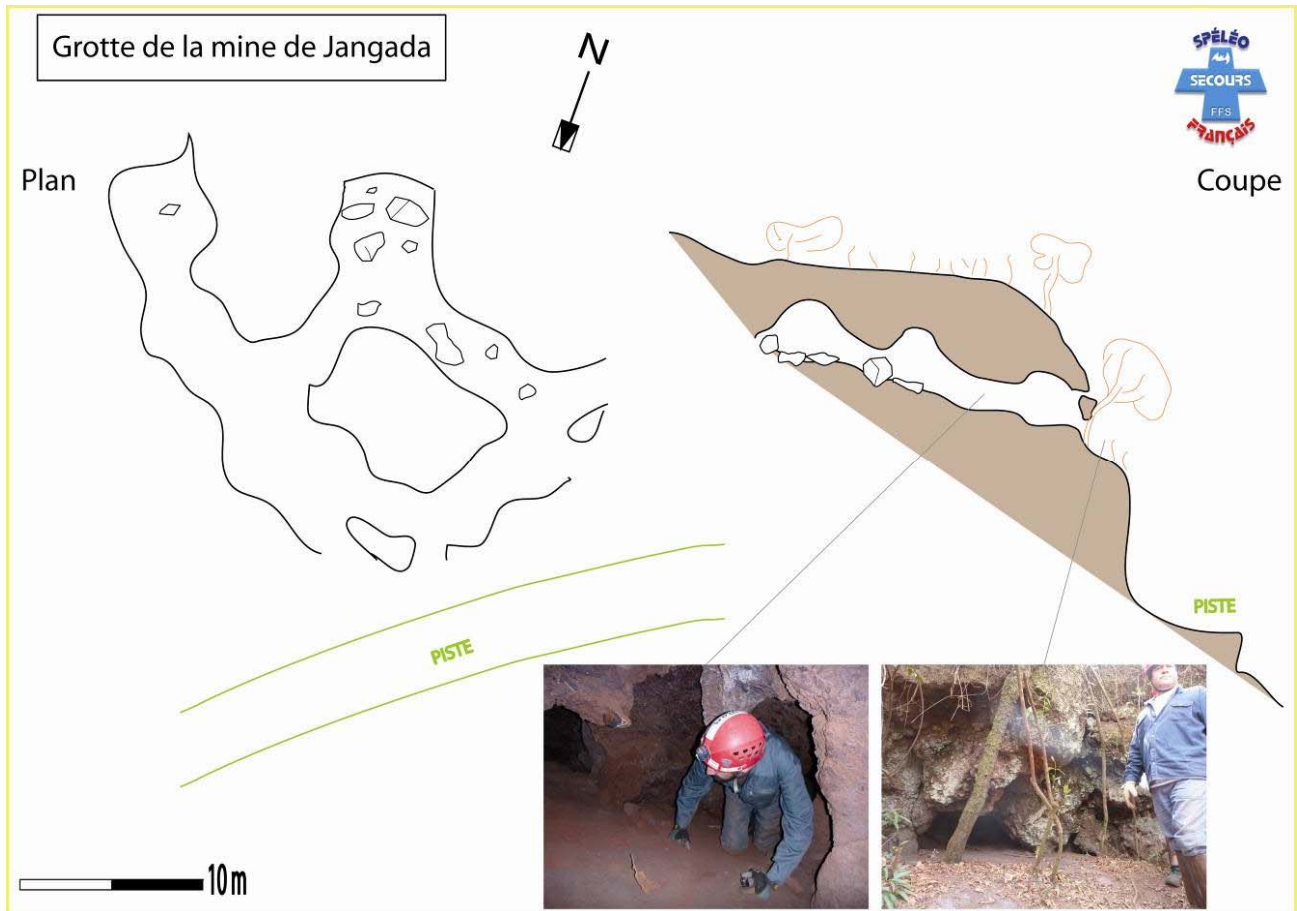
La fin de matinée est consacrée aux formalités d'accès à la mine. Ces formalités réglées, nous sommes autorisés à pénétrer sur le site. Notre première action consistera à aller au restaurant d'entreprise pour partager le repas des employés. Une fois terminé le café très sucré, nous sommes escortés par le personnel de la mine. Nous montons jusqu'au sommet d'un gradin géant de plusieurs centaines de mètres de hauteur. En contrebas d'un belvédère, nous découvrons la dernière grotte de la journée. Elle est proche du front de taille. Les excavations, voire les explosions, ont un peu ébranlé la partie périphérique de la grotte. Certaines fissures sont importantes, mais l'ensemble paraît tout de même résistant. La visite est rapide comme pour les précédentes.



Dans une cavité de fer



Sur les hauteurs de la mine



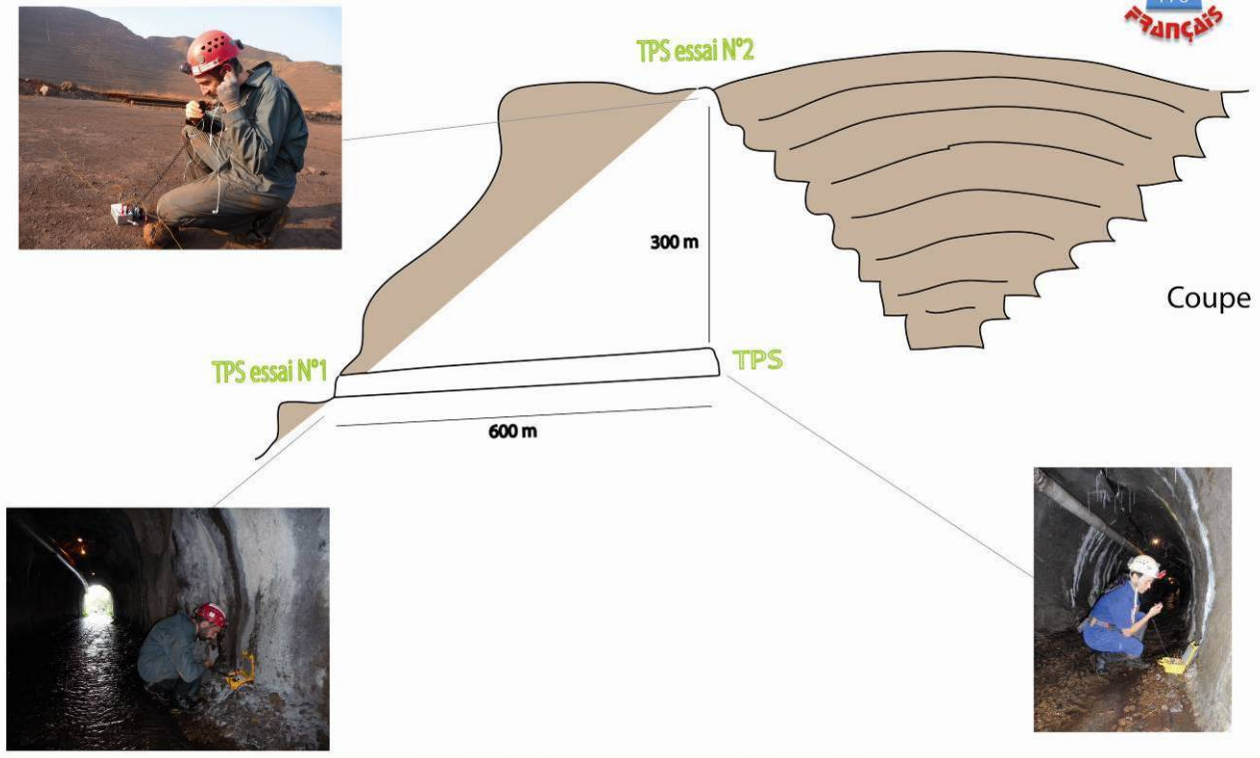
Ces visites nous ont permis de constater que ces cavités au faible développement (quelques dizaines de mètres) présentent les mêmes caractéristiques que les grottes dans le calcaire. La roche est compacte et aucun fragment n'est sur le sol. Les risques nous ont semblé les mêmes que ceux dans les grottes calcaires.

Confiants après le premier essai de transmission, nous proposons de faire des essais plus importants. Un employé, nous propose d'aller dans une galerie d'évacuation des eaux de la mine. Elle se développe à environ trois cents mètres sous la surface et mesure environ sept cents mètres. Le premier test va consister à communiquer à partir de chaque extrémité. L'émission et la réception sont parfaites. On décide alors de passer à une autre envergure. Un TPS est laissé dans le tunnel et l'autre est monté sur le plateau au sommet de la mine, trois cents mètres plus haut. À l'heure dite, les deux appareils sont alimentés et immédiatement la communication est établie dans d'excellentes conditions. Le minerai de fer n'est donc pas, *a priori*, un obstacle pour le TPS. L'équipe n'en revient pas, réellement... Le personnel de la mine est très satisfait et semble considérer que cela pourrait être très intéressant pour la sécurité des mineurs...



Essais communication grotte de la mine de Jangada

OCTOBRE 2010



La nuit tombe et nous quittons l'immense exploitation, remerciés par le personnel de VALE. Nous regagnons après quelques dizaines de kilomètres la capitale du Minas Gérais, Belo Horizonte.

Mardi 5 octobre

Matin

La matinée est consacrée à la réalisation du rapport et de la présentation prévue à 14h00 pour les cadres de la société VALE dans un grand hôtel du centre-ville.

Après-midi

Nous présentons la FFS et le SSF, puis notre analyse des grottes dans le « fer » et des essais de transmission devant une trentaine de personnes. Pendant trois heures, les cadres du SSF vont répondre à une assemblée très intéressée. Suite à cette conférence-débat, nous aurons droit à une collation. Il s'ensuit un débat informel entre les scientifiques de la société et les techniciens du secours en milieu souterrain.



Soirée

À la fin de cet intermède de deux jours dans le stage de formation, nous reprenons la route du Parc de Sumidouro. La soirée est consacrée à la préparation du programme des prochains jours.

Mercredi 6 octobre

Matin

En ce début de matinée, pour patienter avant l'arrivée des stagiaires, nous présentons les films d'évacuation de l'exercice du dimanche. Puis nous commençons le descriptif des différentes équipes dans l'ordre chronologique d'un secours.

L'EQUIPE RECONNAISSANCE

1 – Accident

2 – Appel

a : *on sait* (accident confirmé)
 b : *on ne sait pas*

Exemple :

. Une personne de la famille appelle les pompiers pour indiquer un retard d'une personne. Ils appellent le conseiller technique, ou la police, ou la gendarmerie. La première chose à connaître : les spéléos sont-ils dans la grotte ou à l'extérieur ? C'est la police qui va s'occuper de faire la recherche à l'extérieur. Si une présence dans la grotte est confirmée, on se passe de recherche extérieure.

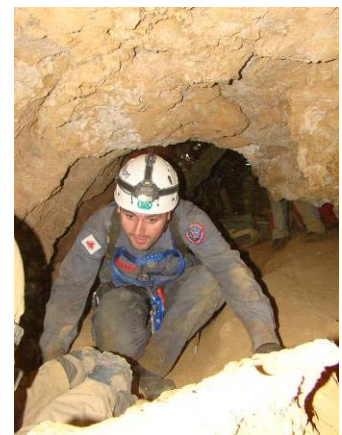
3 – Les raisons

La fatigue, l'égarement, la crue, une blessure, le manque de technique...

4 – Constitution de l'équipe de reconnaissance

Les missions de l'équipe sont :

- . Localiser les spéléos
- . Prendre un minimum de matériel :
 - corde de progression du plus grand obstacle
 - nourriture
 - hydratation
 - premier secours
 - chaleur
 - matériel pour communiquer
- . Donner le maximum d'informations :
 - avec un TPS
 - sortie de deux personnes minimum avec un rapport précis sur la ou les victimes et sur la cavité.



. Réconforter le ou les victimes et les assister pour leur sortie possible.

Lorsque l'on a assez d'informations, de précisions, l'équipe de recherche se transforme en équipe de reconnaissance. Si les informations remontant de la cavité sont précises, on n'a pas besoin d'envoyer des personnes pour vérifier ces informations, on fait confiance aux spécialistes du milieu spéléo. L'équipe est constituée d'une personne qui connaît la cavité, accompagnée d'une à trois personnes

L'EQUIPE ASV

Dominique nous fait les explications sur cette équipe spécialisée constituée de cinq personnes. S'occupant à chaque fois d'une seule victime, le temps qu'elle passe sous terre est variable selon les conditions dans la cavité. Elle assiste directement la victime dans l'ordre suivant :

- . Elle la sort d'un endroit inconfortable ou dangereux
- . Le premier bilan est envoyé au PC par tous les moyens disponibles
- . Un point chaud est mis en place : construction de l'ossature, mise en place des couvertures de survie
- . La victime est installée dans le point chaud :
 - le duvet est posé sur le sol du point chaud (matelas et couverture de survie)
 - une couverture de survie est posée sur le duvet pour récupérer les affaires de la victime
- . Le bilan secondaire de la victime dans le point chaud est expédié au PC



- . Puis vient l'attente de l'évacuation de la victime : alimentation, hydratation, surveillance et répétition des bilans. L'attente peut être très longue dans le point chaud, car on attend que tous les obstacles soient équipés ou désobstrués. L'équipe peut être accompagnée par un médecin, si besoin.
- . L'évacuation de la victime s'effectue en général dans une civière. Si les obstacles ou la condition de la victime le permettent, elle peut être évacuée en dehors de la civière avec une immobilisation si besoin.

Conclusion de l'équipe ASV, sur des constations que l'on peut faire en France :

- manque de personnel médical et paramédical
- importance d'un bon bilan de la victime

Présentation du matériel minimum pour le point chaud :

- Matelas
- Ficelles
- Marteau
- Pincés à linge
- Couvertures de survie
- Couvertures ou duvet

Explications sur la mise en place du point chaud :

- entre deux parois
- plafond et le sol
- une seule paroi

Les différents amarrages possibles.

Les dimensions du point chaud.

Les personnes qui travaillent dans le point chaud sont en tenue propre.



Après-midi

Nous mettons en pratique les techniques d'ASV, les techniques de brancardage et d'évacuation sur des tyroliennes. On détermine les chefs d'équipe :

Ivanildo : équipe technique corde

Mauricio : équipe point chaud et ASV

Mendossa : équipe brancardage

Soirée

Nous projetons plusieurs films sur le thème de la spéléologie d'exploration.

Jeudi 7 octobre

Matin

Nous abordons les fonctions de chacun sur un secours.

Le poste de commandement

- . L'inscription des équipiers permet de connaître le nombre de personnes, leurs compétences, leur lieu d'hébergement
- . L'équipe gestion s'occupe des inscriptions, du suivi des personnes, de l'information
- . Les chefs d'équipes : ils reçoivent la mission du CT et constituent ensemble la composition des équipes. Ils ont pour mission de donner de l'information au PC. Ils organisent leurs équipiers sur le lieu de la mission.



Nous voyons le schéma d'organisation des secours en France :

- . Le commandement : le préfet, les pompiers et le conseiller technique
- . La partie action : les chefs d'équipes, les spécialistes
- . La partie souterraine : les équipiers
- . Les moyens privés : réquisitionnés par le préfet
- . Les réquisitions extra départementales.

En discutant avec les stagiaires, nous comparons l'organisation des secours du Brésil et d'autres pays. Dans la pratique, de nombreux pays ont les mêmes techniques mais pas la même structure de commandement à cause des lois et instances locales.

Le chef d'équipe

Il s'occupe de sa mission, détermine l'itinéraire de la civière, le lieu des ateliers, rend compte au PC, prépare avec l'équipe le matériel, s'occupe des sauveteurs (éclairage, nourriture, eau...), vérifie que l'équipier a suffisamment de matériel personnel mais pas de manière excessive.



L'équipier

Il doit être autonome, connaître les techniques du spéléo secours ou sa spécialité, alerter sur un mauvais équipement ou un problème de sécurité.

Démonstration désobstruction et mise en pratique des techniques d'évacuation (tyrolienne et balancier)

En fin de matinée, la désobstruction et son utilisation lors de secours souterrain sont abordés de manière concrète. Les stagiaires ont la possibilité de mettre en œuvre la technique en carrière. Plusieurs démonstrations sont faites avec les éclateurs. Un test est même réalisé avec un gros pétard utilisé par les pompiers locaux pour alerter la population d'un danger. Le résultat n'est pas concluant hormis l'effet canon...

Pendant qu'un groupe de stagiaires teste la technique avec les éclateurs sur de gros blocs, un second groupe reprend les fondamentaux de la technique d'évacuation : le répartiteur de charge, le contrepoids, le palan, la tyrolienne, le balancier...



Après-midi

Après le pique-nique de midi, les deux sous groupes se rejoignent et plusieurs ateliers sont installés en paroi. Une manipulation avec la civière permet d'enchaîner tout les ateliers, en fin d'après-midi.



Soirée

Un exercice d'évacuation dans deux arbres (manguiers) et brancardage de quatre personnes est effectué. Les objectifs sont de voir : la réactivité, la mise en place des techniques apprises, l'organisation des équipes. Nous terminons tardivement cet exercice.



Vendredi 8 octobre

Matin

Nous commençons la journée par un débriefing sur l'exercice de la veille :

- . L'exercice a bien fonctionné.
- . Globalement, les techniques étaient bonnes.
- . Quelques problèmes sont apparus sur les points techniques de base : mono point pour le frein de charge, système de blocage du descendeur inopérant.
- . Des petits problèmes de répartition des personnes sur les ateliers ont été vus.
- . La difficulté de la mise en civière a été bien réalisée.
- . Le chef d'équipe ne doit pas tout faire mais déléguer.
- . La traction ne doit pas se faire en direct mais doit être démultipliée.

Présentation des transmissions

Cette équipe est très importante sur un secours. Elle permet d'avoir une gestion possible du secours par le PC.

Trois familles de transmissions de l'information existent :

- transmission humaine
- transmission avec fil
- transmission sans fil

Transmission avec fil, le généphone :

Le système est robuste, mais il fonctionne avec beaucoup de fil, est cher et un peu lourd.

Transmission avec fil, le SPL05 (spéléophone) :

Le système est léger, il a un prix abordable, le son est clair, il n'est pas étanche, pas de polarité, il n'est pas antidéflagrant, à chaque passage les chefs d'équipe peuvent avertir le PC.



Transmission sans fil, le TPS :

Les performances de l'appareil dépendent de la qualité de la roche. Si elle est compacte : de six cents à huit cents mètres d'épaisseur de rocher et un à deux kilomètres de distance. Cet appareil peut fonctionner en balise pour un positionnement du TPS dans la cavité (profondeur d'utilisation maximum : cinquante mètres).

De manière chronologique, lors d'un secours, l'installation du TPS est privilégiée en premier pour une information rapide (ASV). Ensuite, l'information est toujours doublée par l'équipe transmission avec le système de transmission par le fil.

Le protocole du passage de l'information : personne appelée, personne appelante, une information courte et précise, terminé par 'parlé' ou 'terminé'.

Exercice de mise en pratique des transmissions et autres équipes spécialisées

Une fois la partie théorique passée, nous nous dirigeons sur la grotte de Tuneis près de la grotte de Lapinha. Une fois dans la cavité, nous effectuons une démonstration des moyens de transmission. Le TPS et les SPL sont mis en œuvre. Aujourd'hui vont être utilisées toutes les techniques et équipes spécialisées avec les chefs d'équipe suivant :

- ASV (Denis)
- Désobstruction (Jonas)
- Technique (Adolpho)
- Brancardage (Rogério), Michel, Fara, Dominique, Laurent, Paolo
- Transmission (Lucas)



Après-midi

Mise en pratique avec l'ensemble des cinq équipes spécialisées : ASV, désobstruction, technique, brancardage, transmission.

Après un petit exercice dans la zone d'entrée, la victime effectue le trajet de l'entrée vers le point chaud. Pendant ce temps, une équipe installe un point chaud dans la zone du fond avec deux systèmes de communication : SPL05 et TPS. Une dernière équipe s'attaque à une étroiture qui permettra de faire la jonction entre deux cavités et ainsi effectuer un petit chantier de désobstruction.

L'itinéraire de la civière passera par une étroiture à l'équerre bien prononcée, puis rejoindra le point chaud. Ensuite, elle effectuera un retour et le franchissement d'un méandre étroit. Pendant le brancardage, l'équipe technique a installé une tyrolienne, un balancier et un palan. L'évacuation de la victime a été effectuée sur ces différents ateliers.



Soirée

De retour au parking, nous effectuons un débriefing de l'exercice de la journée.

Cette journée est un peu particulière. En effet, la seconde session commence à 18h30. Une douzaine de nouveaux stagiaires sont attendus. Malheureusement, les embouteillages de Belo Horizonte bloqueront la majeure partie d'entre eux. Malgré cela, la seconde session aura droit à quelques vidéos sur un exercice secours et une présentation du SSF.

Samedi 9 octobre

Matin

Chaque session a des objectifs bien différents. Le groupe n°1 va sous terre à Bau pour faire de la technique et effectuer un mini-barnum avec toutes les équipes d'un secours. Il ne manquera plus que le PC et l'équipe de gestion. Les nouveaux du groupe n°2 sont évalués sur leur technique de progression. Un atelier de présentation des techniques de base sera installé pour voir ou revoir (selon les stagiaires) : le répartiteur, le frein de charge, l'assurance, le palan. En parallèle, une équipe de deux cadres repère la cavité choisie pour l'exercice barnum de fin de stage : la grotte de Santo Antonio.



Après-midi

Après le pique-nique, le second groupe rejoint également la grotte de Bau. Plusieurs sous-groupes sont créés et abordent les techniques d'évacuation et la technique de base. Dans la grotte labyrinthique, c'est une vraie fourmilière ou plus d'une quarantaine de spéléos s'affairent sur les différents ateliers. Le groupe n°1 part sur un débriefing de l'exercice du matin, puis des exercices de révision à la demande de manière plus individuelle et pratique : tyrolienne, palan et balancier. pendant ce temps, le groupe n°2 s'exerce au portage et revoie à nouveau les techniques vues le matin.

Soirée

Après la présentation du film du stage de l'année précédente, les stagiaires, pompiers brésiliens, vont effectuer une démonstration de la civière SKED, la seule disponible au Brésil à l'exception de la civière TSA du groupe spéléo Bambui de Belo Horizonte. Pour terminer la soirée et afin de fusionner les deux groupes de stagiaires, un parcours mettant en œuvre les deux civières est créé. Une petite compétition très ludique est organisée dans le respect évident des règles de sécurité.



Dimanche 10 octobre

Matin

Groupe n°1 : Formation module gestion

Le rôle du chef d'équipe dans l'équipe gestion

Le profil du conseiller technique

Les informations nécessaires pour la gestion d'un secours :

- . Les difficultés dans la cavité
- . Les infos sur la victime
- . L'accès
- . La météo
- . Les équipements
- . La logistique cavité
- . La communication
- . Les sauveteurs
- . La famille
- . Les journalistes

Présentation des outils de gestion :

- . La gestion
- . Les équipes
- . La fiche sauveteur
- . La fiche d'alerte
- . La liste des sauveteurs
- . Le prévisionnel

Exemple de la chronologie d'un secours.

Groupe n°2 : formation pour module ASV

Durant toute la matinée, ce groupe s'affaire à monter différents points chauds d'après les informations données par Dominique.





Préparation de l'exercice de l'après-midi

Les deux groupes seront mixés, le groupe n°1 accompagnera le groupe n°2. L'objectif de l'exercice est de voir toutes les spécialités :

- . Assistance victime : Chester (CE)
- . Transmission : Adolpho (CE)
- . Technique : Karina (CE)
- . Evacuation 1 : Farah (CE)
- . Evacuation 2 : Marcos (CE)

Après-midi

En fin de matinée, les deux groupes mixés rejoignent une cavité pour mettre en pratique les nouveaux acquis. Au fil de ces nouveaux exercices, les deux groupes terminent leur fusion (ce point est important



et nous avons une certaine réserve due au fait de la différence de niveau entre les deux sessions). L'effet « compagnonnage » des stagiaires du premier groupe envers ceux de la seconde session a bien fonctionné.

Lundi 11 octobre

Le point d'orgue des deux sessions était bien entendu l'exercice final. La cavité choisie « la grotte de Santo Antonio » est à une trentaine de kilomètres du parc de Soumidoro. Cette manœuvre est organisée avec les pompiers de la capitale de l'état du Minas Gérais. Pour eux aussi, un exercice de cette ampleur est une grande première. Ils sollicitent nos conseils et en fonction des lois et règles du Brésil (qui s'apparentent assez aux nôtres), ils vont diriger l'opération générale, fournir toute la logistique de surface, assurer les transports des sauveteurs jusqu'à la cavité, maintenir la liaison radio...

Matin

Peu après minuit, ce lundi 11 octobre, l'exercice est déclenché. Un spéléo a fait une glissade dans la rivière et se plaint du genou et de l'épaule. Il ne peut se déplacer, son compagnon sort donner l'alerte. A partir de cet instant, l'alerte transite par les pompiers qui sollicitent l'aide des spéléos.

L'exercice démarre réellement et chaque acteur se met en place. Pendant toute la nuit, les équipes seront constituées par la gestion au PC et partiront du parc. Les conditions sont assez proches de la réalité. Sous terre, les difficultés ne sont pas très nombreuses mais une en particulier est à prendre en compte sérieusement. Recouvert d'argile, le sol de la grotte est très glissant. Plusieurs passages doivent être équipés pour le secours. Chaque équipe remplit sa mission et l'évacuation de la victime se passe correctement sous le regard attentif d'une équipe d'observateurs (officiers pompier et cadres du SSF).



Après-midi

En milieu d'après-midi, la victime sort de la cavité et est prise en charge par l'ambulance des pompiers. Le déroulement de l'exercice, un peu plus long que prévu, est conforme aux attentes des gestionnaires.

Chaque équipe sort à son tour. Une fois la cavité vide de sauveteur et de matériel, l'ensemble du personnel est rassemblé au PC. Le débriefing a lieu rapidement à chaud. L'officier commandant des pompiers est satisfait d'avoir vu cette manœuvre. Il affirme que les spéléos sont une force incontournable pour les sauvetages souterrains au Brésil. Il a été très impressionné par les techniques mises en œuvre et par l'organisation. À leur tour, les chefs d'équipes expriment leurs sentiments. L'exercice est clos après le rangement du matériel.



Soirée

Après une bonne douche, tous les stagiaires se retrouvent au restaurant « Chez Dona Leticia » pour un repas autour d'un verre de vin français.



Mardi 12 octobre



Matin

La première partie de la matinée est consacrée au nettoyage et au rangement du matériel. Ensuite, on passe à la clôture du stage. Une séance de questions-réponses permet de compléter les dernières attentes des stagiaires.

Après-midi

Ensuite, chaque stagiaire, s'il le souhaite, a droit à une évaluation individuelle avec la remise du certificat de participation.

Malgré leurs différentes origines (spéléos, pompiers, policiers, mineurs, ...), les impressions des stagiaires sont très élogieuses. Tous remercient l'organisation du stage pour sa qualité et son contenu ainsi que sa méthode pédagogique. Les cadres ont même droit à un petit cadeau souvenir.

Mercredi 13 octobre

L'équipe des cadres consacre sa journée à un peu de visite de la région (ville coloniale d'Ouro Preto) et à quelques emplettes. Mais tout a une fin et les bagages doivent être à nouveau fermés. Demain, c'est le retour vers la France et la reprise des activités quotidiennes.

Jeudi 14 octobre

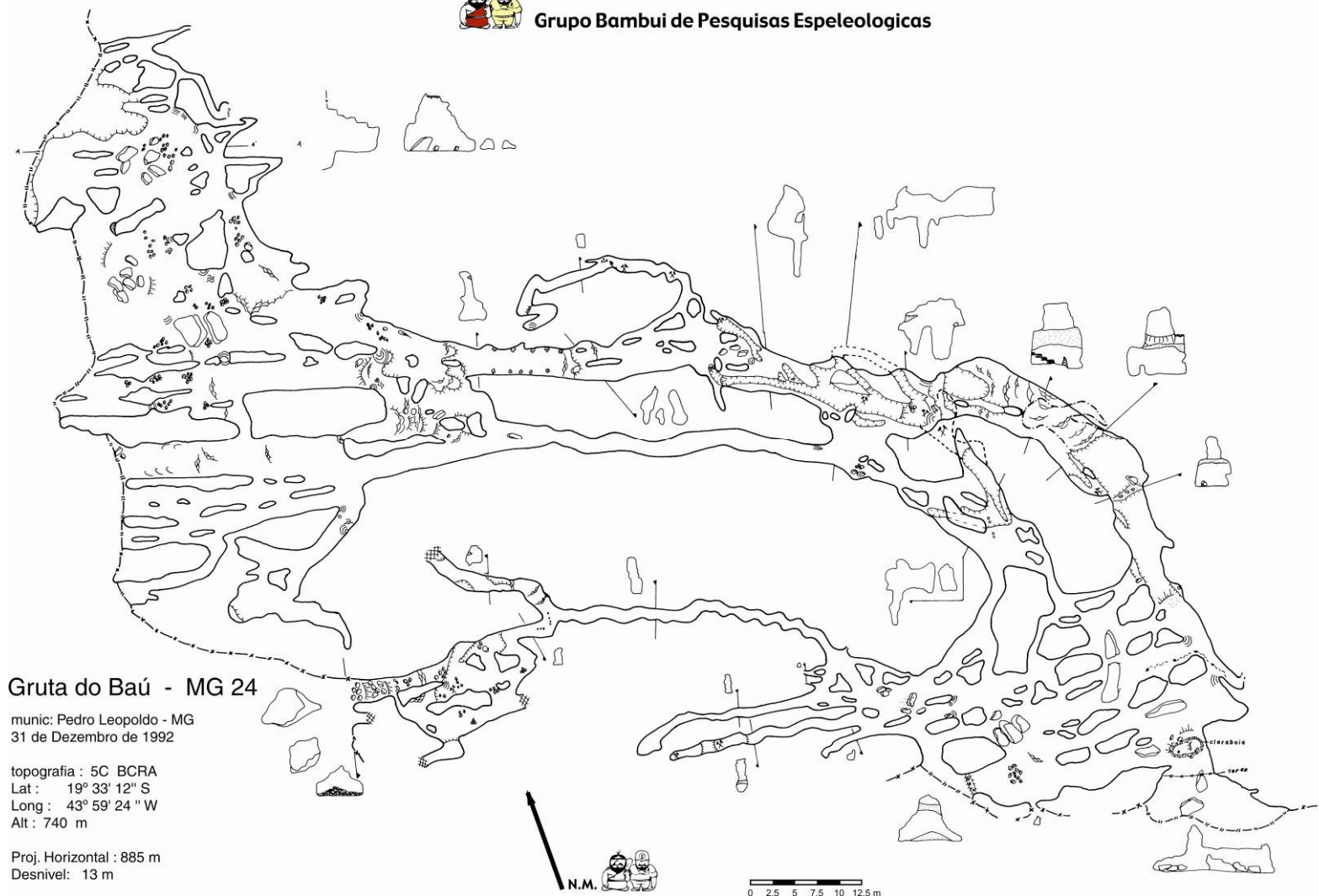
Après un départ en début de matinée, nous prenons la destination de l'aéroport en plein expansion de Belo Horizonte. Un premier avion nous mène à Rio de Janeiro puis un deuxième et un troisième nous ramènent vers nos foyers respectifs.



TOPOGRAPHIES



Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas

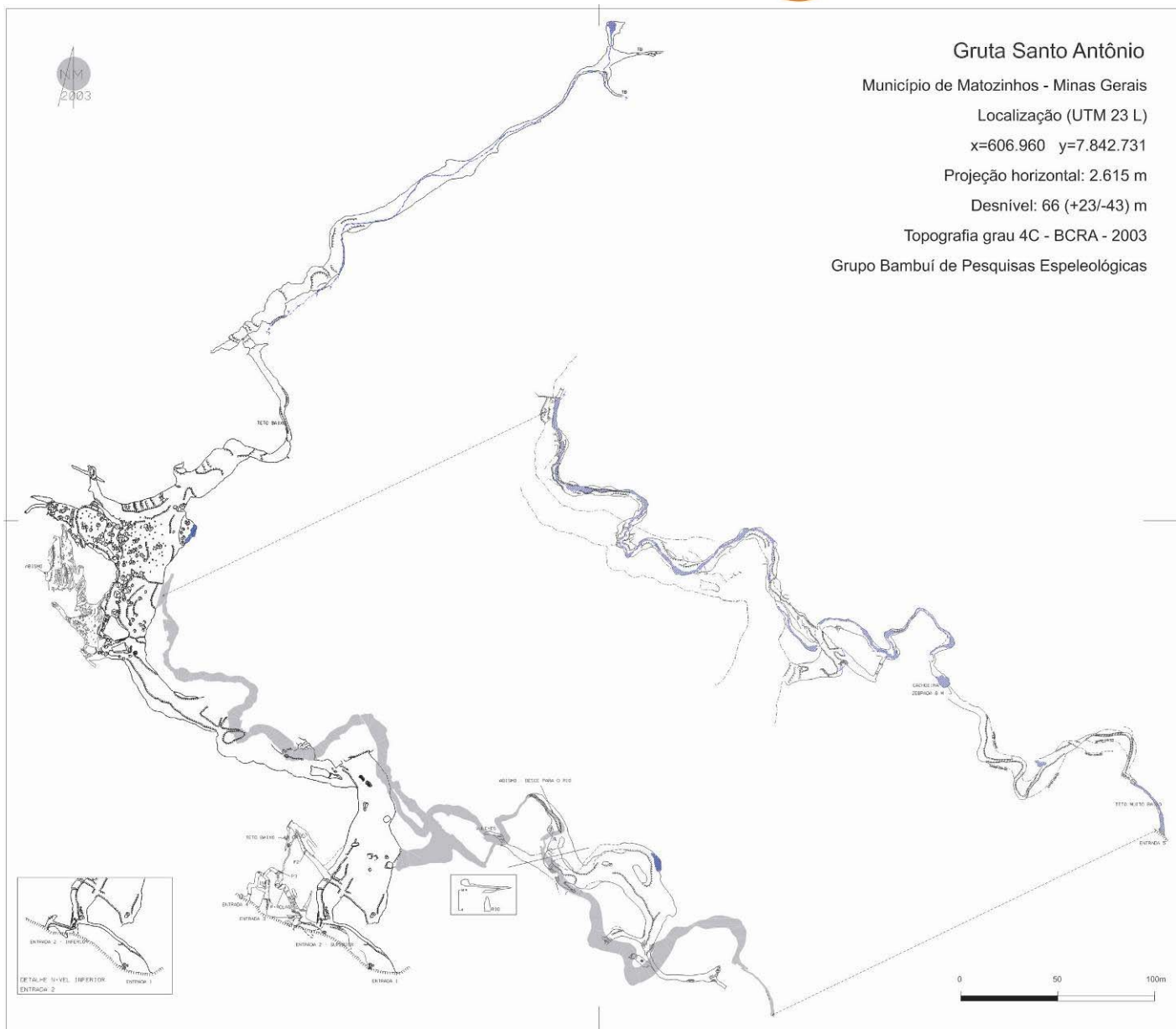


Gruta do Baú - MG 24

munic: Pedro Leopoldo - MG
31 de Dezembro de 1992

topografia: 5C BCRA
Lat: 19° 33' 12" S
Long: 43° 59' 24" W
Alt: 740 m

Proj. Horizontal: 885 m
Desnivel: 13 m



CONCLUSION

Le programme de formation est sur de bons rails.
Cette année, il y a eu plusieurs étapes supplémentaires de franchises.

1/ Les cadres brésiliens étaient en réelles positions d'organiseurs.

2/ La participation financière de la société minière VALE apporte une garantie supplémentaire pour les années à venir. Le programme prévisionnel de formation établi sur quatre ou cinq ans peut ainsi être envisagé plus sereinement. La formation de 2011 pourra être programmée assez rapidement.

3/ Le contact entre les pouvoirs publics garants des secours au Brésil et les spéléos se renforce. Un début d'organisation voit le jour.

4/ Le nombre de personnes formées en deux ans est proche de la centaine, ce qui commence à constituer un petit vivier de compétence.



REMERCIEMENTS

Cette formation a été organisée par le Spéléo secours français, la Commission des relations et expéditions internationales de la Fédération française de spéléologie et le Grupo Bambui de Pesquisas Espeleologicas de Belo Horizonte.



La partie logistique a été déléguée au Grupo Bambui de Pesquisas Espeleologicas de Belo Horizonte et au Groupe Spéléo Bagnols Marcoule de Bagnols sur Cèze.



Cette formation a été réalisable avec les cautions, les agréments et l'aide de :

Le groupement de clubs spéléologiques de la Rede Spéléo



La Société brésilienne de spéléologie



UNION INTERNATIONALE DE SPÉLÉOLOGIE



Comité spéléologique régional Languedoc Roussillon



Comité départemental de spéléologie du Gard



Institut de recherche pour le développement (IRD),
représentation de Brasilia



Spéléo secours du Gard

**SPÉLÉO SECOURS FRANÇAIS
DU GARD**

Parque Estadual do Sumidouro em Lagoa Santa



Le soutien logistique et
financier de l'Ambassade de
France à Brasilia.



La société minière VALE.



Que chaque partenaire soit remercié pour son aide sans laquelle ce projet d'envergure n'aurait pu voir le jour et être une formidable expérience de partage et de convivialité.