

UNIVERSITE PAUL SABATIER - FACULTES DE MEDECINE – TOULOUSE
U.F.R SANTE, MEDECINE ET BIOLOGIE HUMAINE – UNIVERSITE PARIS 13 – BOBIGNY
FACULTE DE MEDECINE GRENOBLE

Année 2004

*DIPLOME INTERUNIVERSITAIRE
DE MEDECINE ET D'URGENCE DE MONTAGNE*

Mémoire

Présenté par

Docteur **Nicolas LONGEAUX**

**LA MEDICALISATION DES SECOURS EN SPELEOLOGIE
INTERACTIONS ENTRE PRISE EN CHARGE MEDICALE
ET PRISE EN CHARGE SECOURISTE
A PROPOS DE TROIS INTERVENTIONS**

1-INTRODUCTION

La spéléologie sportive est une activité souterraine qui se pratique généralement en groupes, au sein de structures associatives ou fédérales avec un encadrement qualifié. En effet cette activité de découverte et d'exploration du milieu souterrain nécessite l'utilisation de matériels spécifiques souvent onéreux ainsi que de nombreuses règles techniques ce qui limite son accessibilité au plus grand nombre.

En cas d'accident, les secours ont une organisation spécifique et sont le plus souvent médicalisés. Sur les années 1988 à 1998, on recense en France une moyenne de 36 secours par an dont 22 sont médicalisés (60 %) avec 1,22 victime par accident. (1)

Les contraintes du milieu, les difficultés de progression, les problèmes de communication sont autant de facteurs qui vont compliquer la prise en charge médicale des secours.

Aussi, le médecin intervenant dans un secours en spéléologie doit toujours faire preuve d'une grande adaptabilité dans sa prise en charge médicale.

Le but de cette étude, au travers de trois exemples de secours médicalisés, est d'analyser les relations entre prise en charge médicale et prise en charge spéléologique de la personne secourue.

2-HISTORIQUE ET ORGANISATION ACTUELLE DES SECOURS EN SPELEO (1).

Les secours en spéléo sont codifiés depuis 1950, en réponse à l'accident du trou de la Creuse (Jura) du 11/11/1950 où 8 spéléologues périront victimes d'une crue.

L'on peut comparer cette mise en place avec celle des secours en montagne en 1958 faisant suite au secours tragique de Vincendon et Henry dans le massif du Mont Blanc en 1956.

En 1952 a lieu l'accident mortel de Marcel Loubens au gouffre de la Pierre St Martin, entraînant le premier secours médicalisé, et qui sera fortement médiatisé.

En 1963 a lieu un secours de grande ampleur en moyens et en durée à la goule de Foussoubie, avec 2 spéléologues noyés. La Fédération Française de Spéléologie (FFS) est créée la même année, évitant une limitation réglementaire drastique de l'activité par les autorités.

La Société Spéléo Secours Isère née en 1972.

Le Secours Spéléo français, commission de la FFS est créé en 1977. Ses missions sont

- prévention des accidents,
- formation des sauveteurs spéléo,

- organisation et direction des sauvetages.

La première convention concernant l'organisation des secours en spéléologie, entre l'Etat avec ses corps constitués et la FFS est signée en 1979. Elle sera révisée en 1985 puis en 2003.

La Convention nationale d'assistance technique en spéléo secours du 20 mai 2003 (annexe 1) signée entre l'Etat (Directeur de la Défense et de la Sécurité Civile au Ministère de l'Intérieur) et la FFS détermine les conditions de concours de la FFS aux corps constitués de l'Etat, sur demande d'un Préfet ou d'un Maire en matière de prévention, de prévision, de formation et de secours en milieu souterrain.

De cette convention, il ressort que :

- le SSF s'engage à proposer à chaque Préfet de Département le concours d'un Conseiller Technique Départemental qui sera nommé par arrêté préfectoral.
- La Direction des Opérations de Secours revient au Maire ou au Préfet (DOS) ayant pouvoir de Police Administrative.
- Le Commandement des Opérations de Secours (COS) revient à un Officier de Sapeur Pompier, de la Sécurité Civile, de la Gendarmerie Nationale ou encore d'une Compagnie Républicaine de Sécurité.
- Le Secours Spéléo Français met à la disposition du DOS, sous l'autorité du COS ses conseillers, ses intervenants et ses moyens matériels et ce dans le cadre de Plans de Secours Spécialisés Départementaux en milieu souterrain.
- Le Spéléo Secours Français adresse chaque année à la Direction de la Défense et de la Sécurité Civile une liste de conseillers et de spécialistes dont des médecins.
- Les moyens humains et matériels du Secours Spéléo Français sollicités font l'objet d'une réquisition et sont donc remboursés par la collectivité publique ayant bénéficié des secours.

Concernant les SAMU, la loi du 6/01/86 sur l'Aide Médicale Urgente (AMU) stipule dans son article 2 que « l'AMU a pour objet, en relation notamment avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, **en quelque endroit qu'ils se trouvent**, les soins d'urgence et appropriés à leur état ».

La coordination de la prise en charge médicale lors d'un secours spéléo est assurée par les SAMU.

Au final, concernant la médicalisation des secours, tout médecin de SMUR peut donc en théorie être amené à intervenir dans le cadre d'un secours spéléo.

Néanmoins, un médecin désirant prendre part aux secours en spéléologie doit se faire connaître auprès des autorités départementales (Préfet et Conseillers Techniques Départementaux du Secours Spéléo Français), afin d'être inscrit dans le Plan de Secours Spécialisé en milieu souterrain.

Il est évident, et c'est le but de notre étude, que les médecins intervenants doivent connaître les spécificités liées à la spéléologie (2). L'équipe médicale de secours spéléo doit rester purement médicale et ne pas prendre part à l'organisation technique de l'évacuation. Enfin, au cours d'un secours donné, si la médicalisation peut primer sur la spéléologie, a contrario, les contraintes techniques spéléologiques peuvent parfois primer sur les décisions médicales.

3-SPECIFICITES MEDICALES DU SECOURS EN SPELEOLOGIE.

31-CONSTRAINTES LIEES AU MILIEU.

311-TEMPERATURE.

La température moyenne des cavités en France est de 5 à 12°C. La température apparente d'une ambiance est modifiée par les courants d'air nombreux en spéléologie, liés aux différences de pression entre les différentes cavités d'un réseau. Cette ambiance froide pourra être à l'origine d'accidents hypothermiques suraigus, en particulier dans le cas d'atmosphères particulièrement humides (immersion). Dans tous les cas, on redoutera les phénomènes d'hypothermie d'épuisement d'une victime bloquée indemne. Enfin, dans le cadre d'un traumatisme (cas le plus fréquent en accident de spéléologie), d'une part les moyens de lutte contre le froid seront altérés par les pathologies associées et d'autre part l'hypothermie aggravera le pronostic du polytraumatisé, et ce proportionnellement à sa profondeur (3).

Les spéléologues ont pour habitude d'emporter systématiquement dans leur casque une couverture de survie et de disposer d'une réserve de carburant.

312-HUMIDITE.

La saturation en eau de l'atmosphère des milieux souterrains explorés est proche de 100%. Ceci entraîne une diminution de l'hydratation par perte de la sensation de soif mais également un refroidissement plus intense par augmentation de la conduction thermique.

313-OBSCURITE.

Elle est totale en milieu souterrain. Elle peut être source d'angoisse par perte complète de repères de temps et d'espace. Elle est souvent à l'origine des accidents eux mêmes et dans tous les cas, elle est gênante pour la prise en charge des victimes.

32-DELAIS D'ALERTE.

Ils sont très élargis de par 2 aspects spécifiques de la spéléologie : l'absence totale de moyens de communication en exploration classique et l'éloignement horaire à un moyen de télécommunication lié aux difficultés de progression sous terre.

Entre 1988 et 1998, le délai d'alerte (de heure de l'accident à la réception de l'alerte) est en moyenne de 3h30 (min 15 min ; max 72 heures). 68% des accidents ont eu une alerte inférieure à 2 heures (1).

Afin de diffuser une alerte la plus précise possible avec un bilan de qualité, les instances fédérales conseillent aux spéléologues amateurs de se munir en permanence d'une fiche d'alerte (annexe 2) qui devrait pouvoir être renseignée par tout un chacun.

Ce point est fondamental au vu des difficultés de progression sous terre et des difficultés d'acheminement de matériels sous terre.

La qualité du bilan initial permettra une préparation optimale du matériel médical.

33-DIFFICULTES DE COMMUNICATION.

Les spéléologues amateurs ne disposent pas de moyens de télécommunication avec la surface ou même entre plusieurs points sous terre. Aussi, lors d'un secours spéléo, différents moyens sont mis en œuvre

- des spéléologues prennent le rôle d'estafettes, véhiculant des messages écrits
- on peut installer des moyens téléphoniques filaires
- le spéléo secours français a développé un système de Transmission par le Sol : le système Nicola.



Utilisation du système de Transmission Par le Sol (Système Nicola)

La mise en œuvre de ces moyens ne peut se concevoir qu'avec un laps de temps très variable.

34-DIFFICULTES LIEES AU SECOURS PROPREMENT DIT.

Ils sont inhérents au milieu souterrain.

Ici on peut regrouper les difficultés de progression telles que remontés de puits sur corde fixe, étroitures nécessitant éventuellement des manœuvres de désobstruction, méandres, passages de siphons...

Le conditionnement éventuellement en civière maintenue à l'horizontale ou a contrario les facultés de déplacement autonome de la victime prendront ici toute leur importance.

La nécessité de bilans itératifs, la fréquence des arrêts pour traitement seront autant d'éléments freinant l'évacuation.

De ces difficultés naissent des délais de prise en charge médicale très longs. Ainsi de 1988 à 1998, la durée totale des secours était en moyenne de 15 heures (min. 1 heure ; max. 11 jours).

4-TROIS EXEMPLES DE SECOURS.

41-QUAND LA MEDECINE SIMPLIFIE LA SPELEOLOGIE.

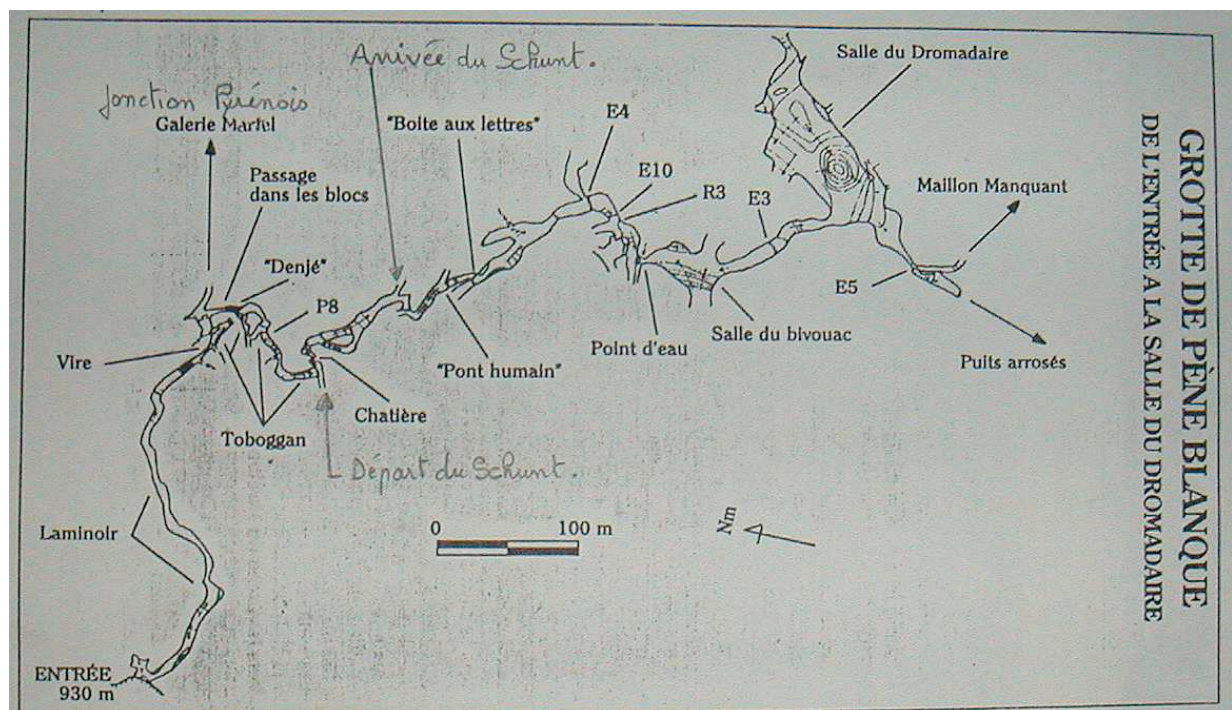
411-DESCRIPTION DU SECOURS (4).

4111-ACCIDENT.

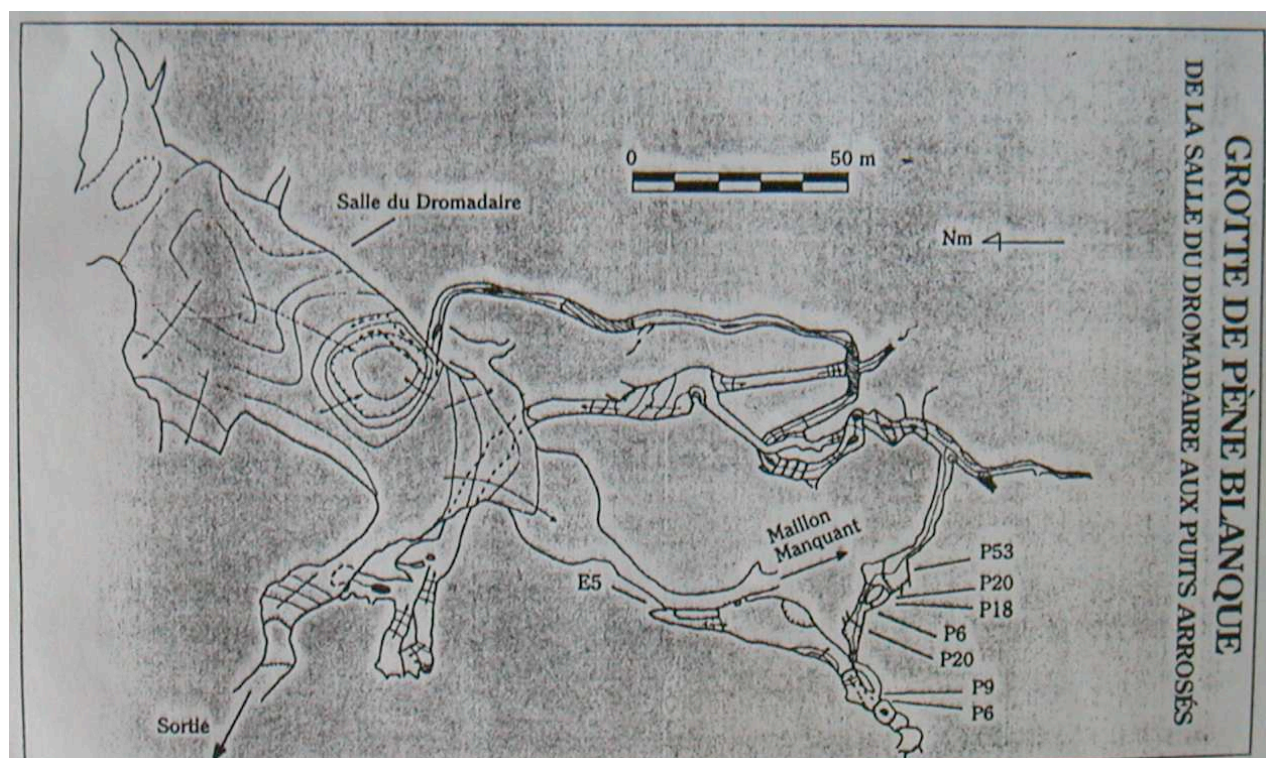
Le 13 août 2000, 4 spéléologues amateurs sont engagés dans la Grotte de Pène Blanche (réseau d'Arbas sur la commune de Herran dans la Haute Garonne).

Vers 15 h (H0), au décours d'une manœuvre de corde avec une mauvaise prise de pied au sommet du puits du Calvaire (secteur des puits arrosés), un des spéléologues, H.P. âgé de 32 ans présente une chute violente avec le bras coincé dans une main courante. Il est rapidement installé au sol avec l'aide de ses amis. Il a une violente douleur de l'épaule droite avec une impotence fonctionnelle complète de l'ensemble du bras droit.

Un spéléologue reste avec lui sur place, tandis que les 2 autres remontent en surface pour donner l'alerte.



Topographie Pène Blanche. De l'entrée à la salle du Dromadaire.



De la salle du Dromadaire aux puits arrosés.

4112-ALERTE.

Elle est reçue téléphoniquement au CTA Sud du 31 par appel du 18 à 17h59 (H+3).

Le bilan est assez précis dès l'appel. Les 2 spéléologues sont capables de dire qu'au moment où ils l'ont laissé, H.P était parfaitement conscient, sa respiration était normale, il parlait aisément et n'avait donc pas a priori de détresse des fonctions vitales.

Le SAMU 31 est mis en alerte dès 18 h 06.

L'alerte est transmise au Conseiller Technique Départemental Adjoint du Spéléo Secours 31 prend rapidement contact avec le SAMU 31 pour organiser la médicalisation du secours.

Un médecin du SAMU 31, également membre du SSF se déclare disponible à 18 h 40.

Il prépare son matériel personnel de progression ainsi que son matériel médical.

Il est d'emblée au courant du bilan secouriste.

4113-PREPARATION DE LA MEDICALISATION.

Au vu des informations secouristes (mécanisme de l'accident et bilan), le diagnostic évoqué est celui d'une luxation gléno-humérale non compliquée.

Le Médecin Urgentiste prend avec lui un kit défaillance des fonctions vitales (perfusion remplissage catécholamines, intubation ventilation et sédation) et de quoi réaliser un bandage de Dujarrier. Il envisage a priori de réduire sous terre la luxation afin de faciliter le secours.

4114-PRISE EN CHARGE SOUS TERRE.

Le médecin arrive au PC à 20h45. Il va intégrer la première équipe de secours de 5 spéléologues. Trois sont sapeurs pompiers dont 1 a pour mission d'installer un système de télécommunication, et le cinquième est secouriste du SSF. Ils quittent le PC à 21 h 50.

L'équipe 1 médicalisée rentre sous terre à 22 h 45 (H + 7 h 45) soit 4 h après la mise en alerte du médecin.

L'arrivée auprès de la victime s'effectue vers 0 h 30 (H + 9 h 30)

L'examen médical confirme le bilan secouriste initial, il n'y a pas de défaillance des fonctions vitales, pas d'hypothermie ni d'hypoglycémie. Le bilan lésionnel confirme une luxation antérieure gléno-humérale non compliquée de troubles vasculonerveux.

Le patient est perfusé, il reçoit une sédation analgésie vigile balancée par 2 g de Perfalgan[®], 100 mg de Profenid[®] et titration de Sufenta[®] (dose cumulée de 15 µg). Ceci permettra de diminuer l'intensité douloureuse de 9/10 à 5/10. Il est également administré 2 mg d'Hypnovel[®] afin d'obtenir un meilleur relâchement musculaire. La luxation est alors facilement réduite avec mise en place d'un bandage de Dujarrier. Il reçoit enfin de l'Anexate[®] (2 fois 2 mg) afin de lui permettre de récupérer rapidement une autonomie satisfaisante dans ses déplacements. La perfusion est laissée en place (bouchon hépariné) comme garde veine. Le patient est alors surveillé 30 minutes.

La médicalisation sur place prend donc 1 h 30.



Exemple de médicalisation en spéléologie.

4115-EVACUATION ET BILAN FINAL.

H.P. accompagné de l'ensemble de l'équipe 1 commence sa sortie vers 2 h 00 (H + 11).

La victime a récupéré une autonomie satisfaisante pour se déplacer seule dans le gouffre y compris lors des remontées verticales sur corde.

Elle ne présentera aucun signe de défaillance des fonctions vitales, de diminution de sa fréquence respiratoire ou de trouble hémodynamique.

Il sera uniquement aidé par un balancier lors du passage de 20m de la Boite aux lettres nécessitant une remontée sur corde avec une étroiture sur 5 m au final.

La victime accompagnée de l'ensemble des secouristes et du médecin sort du gouffre à 5 h 30 (H + 14 h 30) soit après 5 h de médicalisation. Elle rejoint le PC situé à une heure de marche par ses propres moyens et est acheminée à l'Hôpital de St Gaudens par VSAB.

Elle arrive aux urgences à 8 h 20 soit H + 17 h 20. Les clichés radiologiques montrent une articulation en place sans lésion osseuse. L'examen clinique du patient est tout à fait rassurant permettant sa sortie immédiate de l'Hôpital et sa prise en charge par sa famille.

412-ANALYSE.

Plusieurs points sont ici remarquables.

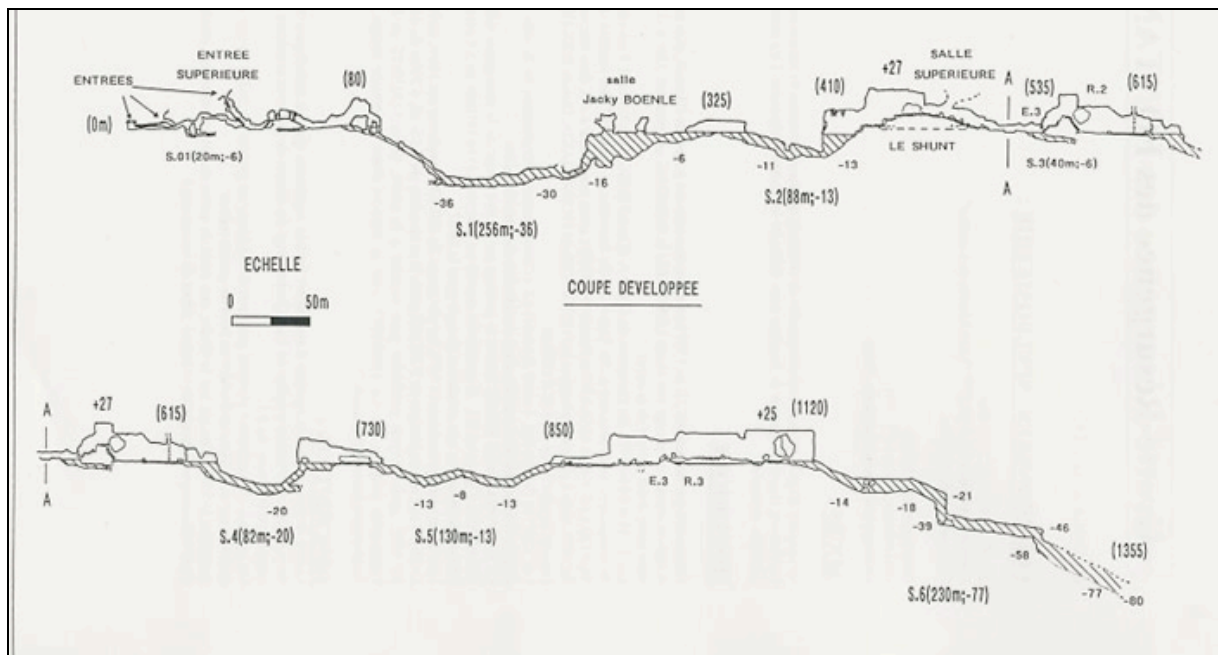
- La qualité du bilan secouriste initial qui malgré un délai d'alerte de 3 heures est très satisfaisante et permet de suspecter une luxation gléno-humérale. Ainsi, le matériel médical a été volontairement choisi et préparé, de faible volume et de faible poids.
- La présence d'un médecin urgentiste habitué à manier des drogues d'anesthésie (même si la technique employée ne fait pas partie des consensus habituels) et à réaliser les manœuvres de réduction de cette luxation.
- L'adaptabilité de la prise en charge médicale.
- La réduction de la luxation permettant une récupération satisfaisante de l'autonomie de déplacement du patient, et facilitant dès lors grandement le secours. En effet, on peut imaginer les grandes difficultés de progression de la victime avec une luxation gléno humérale non réduite ; tant du point de vue de la douleur que du point de vue des difficultés de progression (passages étroits, progression en rampant, manœuvres de corde...).
- Le délai bref de la prise en charge médicale évitant les problèmes d'hypothermie et de déshydratation.

42- QUAND LA SPELEOLOGIE COMPLIQUE LA MEDECINE.

421-DESCRIPTION DU SECOURS (5, 6, 7, 8) .

4211-ACCIDENT.

Le 4 juin 2001, une équipe de 4 plongeurs spéléologues décident d'explorer le 6^o siphon, qui est inconnu au delà des 77 m de profondeur, de la grotte exsurgence des Fontanilles (Commune de Puechabon, Département de l'Hérault).



Coupe développée Grotte des Fontanilles.

Un plongeur spéléo affiche un retard conséquent lors d'une plongée de pointe aux mélanges dans le siphon N° 6. Il était équipé de 4 bouteilles : 2 pour descendre potentiellement jusqu'à -140 m et 2 autres pour assurer les paliers de décompression nécessaires à la sortie du siphon.

En fait, le plongeur a pu effectuer une plongée d'exploration jusqu'à une profondeur de 100m, lors de son retour, en essayant de rabouter le fil d'ariane cassé, il appuie sur l'insufflateur de gonflement automatique de son vêtement, n'arrive pas à attraper la purge, présente une remontée rapide vers le plafond et lâche le fil d'ariane. Il arrive heureusement à trouver une cloche d'air au plafond.

Il ressent alors des douleurs articulaires fortement évocatrices d'un accident de décompression. Il décide alors de replonger vers – 10m sur un mélange suroxygéné à 90 % avec un fil d'ariane attaché dans de la glaise qui se détachera. Il effectue cette plongée afin d'effectuer un palier de décompression jusqu'à disparition des douleurs articulaires. Au terme de ce palier, il parvient avec beaucoup de chance à retrouver la cloche d'air où il se réfugie. Son volume sera évalué à 50 m³.

Son compagnon en attente au bord de ce même siphon, après 1 heure de dépassement du prévisionnel horaire de la pointe, décide de rejoindre le binôme en attente au siphon N°4. Ils ressortent ensemble et donnent l'alerte lundi 4 juin à 2 h 30 du matin.

4212- ALERTE.

Elle est reçue au Spéléo Secours de l'Hérault.

La procédure habituelle de mise en alerte des différents sauveteurs est enclenchée par le CODIS 34.

D'emblée, on se rend compte de l'ampleur des problèmes :

- la victime se trouve dans un siphon profond, le n° 6 , connu jusqu'à –77 mètres, ce qui implique des plongées aux mélanges (sous les 50 m). Or peu de plongeurs spéléos maîtrisent cette technique et seules 2 stations de gonflage spécialisées dans la préparation de ces mélanges existent dans la région (Marseille et Millau).
- Il faut franchir 5 siphons importants avant d'atteindre le S6, ce qui réclame une grosse logistique (seuls 80 plongeurs en France en sont capables dont un médecin anesthésiste réanimateur spéléologue) et présente de gros risques de suraccidents.
- L'accident de décompression était à craindre.
- Le siphon ne comporte pas de cloches d'air connues à ce jour.
- La turbidité de l'eau rend la visibilité inférieure à 1 m.

Néanmoins, un plongeur disparu doit être considéré comme vivant tant que le corps n'a pas été retrouvé.

Devant l'ampleur des moyens à engager, les responsables du Spéléo Secours de l'Hérault sollicitent le Spéléo Secours Français à l'échelon national ; lui seul peut recenser tous les plongeurs spéléos aptes à remplir de telles missions.

4213-STRATEGIE ADOPTEE

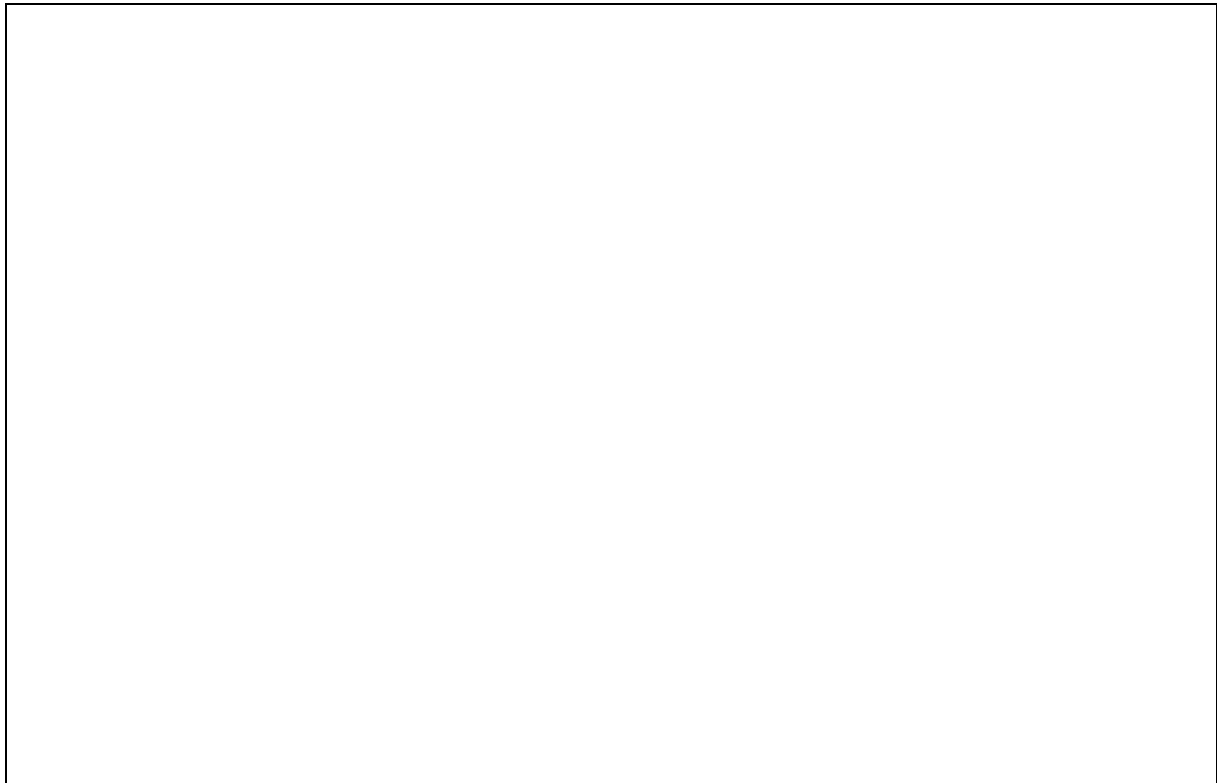
- Activation d'équipes de spéléos non plongeurs pour équipement avec mise en sécurité et portages jusqu'au siphon 1.
- Envoi rapide d'une équipe de recherche plongée dans la zone des 40 m (plongée classique sans mélange) du siphon 6.
- Mise en place de plongeurs confirmés capables d'effectuer des plongées profondes au mélange.
- Activation d'un médecin plongeur pour éventuelle médicalisation au siphon 6.
- Dans le siphon 6, préparation d'une équipe de recherche au delà des 40 mètres de profondeur et d'une autre de recherche en plafond.
- En outre, mise en place d'un réseau de Transmission par le Sol (TPS) et mise en œuvre d'un plan de sécurité annexe pour l'évacuation rapide d'un plongeur sauveteur en cas d'accident de décompression.
- Constitution d'équipes de soutien pour la logistique des équipes de recherche.

4214- CHRONOLOGIE DES EVENEMENTS IMPORTANTS.

- **Dimanche 3 juin vers 22 h (HO)** : accident probable
- **Lundi 4 juin à 2h45 (H+5)** : déclenchement de l'alerte
- **Lundi 4 juin vers 12 h (H+14)** : préparation de la plongée de reconnaissance dans S6 jusqu'à -40 m
- **Mardi 5 juin à 5 h (J1 + 7 h)** : plongée de reconnaissance effectuée.

Lors de cette plongée de reconnaissance, la victime depuis sa cloche aperçoit les lumières des plongeurs dans l'eau et jette alors dans l'eau différents éléments disponibles autour de lui afin d'attirer l'attention des plongeurs. Il prend soin de pratiquer des nœuds précis sur les éléments jetés afin de faire comprendre sa volonté de signaler sa présence et non la perte inopinée de ces objets.

Ces éléments seront interprétés différemment par les équipes de secours :



Selon les secours, le plongeur disparu, pourrait être remonté au plafond dans une cloche d'air. Pour signaler sa présence, il aurait attaché son masque proprement à son fil d'ariane, l'aurait laissé redescendre et enfin aurait jeté une de ses bouteilles de décompression pour confirmer sa présence. Celle ci aurait dans sa chute sectionné le fil d'ariane et glissé de quelques mètres.

- **Mardi 5 juin matinée (J1 + 9h)** : modification de la stratégie : nécessité de préparatifs importants empêchant nouvelle plongée avant mercredi 6 juin 7h : recherche de plongeurs, gonflage des bouteilles au nitrox avec nécessité de 12 h de stabilisation, décantation de l'eau dans S6 permettant amélioration de la visibilité (inf à 1 m).

- **Mercredi 6 juin matinée (J2 + 9h)** : une deuxième équipe de plongeur entre dans la grotte à 7h, aborde le premier siphon à 10h30 et devrait aborder le 6° siphon vers 12h30

- **Mercredi 6 juin 13h30 (J2 + 15 h 30)** : au cours de la deuxième plongée, la victime est retrouvée dans une cloche d'air au plafond, vivant à fleur d'eau sur un rocher. Il est conscient, a du mal à respirer dans une atmosphère hypoxique et saturée de CO₂. Après discussion et ventilation sur une des bouteilles du sauveteur, il est extrait de cette poche d'air, franchit avec l'aide du plongeur qui l'a trouvé un siphon de 120 m de long et de 20 m de profondeur, et est ramené entre les siphons 5 et 6 vers un point chaud pré établi.

- **Mercredi 6 juin 14h30 (J2 + 16h30)** : une équipe de plongeurs dans laquelle se trouve le médecin est activée.

- **Jeudi 7 juin 0h30 (J3 + 2 h 30)** : Le médecin arrive auprès de la victime.
Il est installé dans un point chaud.



Point chaud entre siphons 5 et 6 (photo Dr Gauche)

Le bilan initial est rassurant. La victime ne présente aucun signe de défaillance des fonctions vitales en particulier pas de détresse respiratoire aigue, il n'y a pas d'hypothermie (36,5 °C) mais des frissons. Le maître symptôme est une très grande asthénie associée à un état d'excitation psychique du patient.

La médicalisation consiste essentiellement en une oxygénothérapie de façon systématique, une réhydratation per os (pas de vomissements), un réchauffement qui nécessitera l'utilisation d'un hamac et du duvet Dolofil ainsi qu'une réalimentation par du Renutril[®]. Il reçoit du Lexomil[®] à visée anxiolytique.



Examen de la victime installée au point chaud (duvet, hamac) par le Dr Gauche.

Après 12 h de médicalisation et de mise au repos, il est décidé par le médecin suite à un nouvel examen clinique, que la victime pourra effectuer les différentes plongées d'évacuation en autonomie avec un départ effectif à 14h.

- **Jeudi 7 juin 14 h (J3 + 16 h)** : début de évacuation accompagné de 3 plongeurs dont le médecin qui reste à ses cotés.

- **Jeudi 7 juin 17 h 30 (J3 + 19 h30)** : sortie de la victime de la grotte des Fontanilles. Examen par le médecin de surface qui objective un accident de décompression articulaire nécessitant une séance de caisson de recompression.

422-ANALYSE.

Au total, 108 intervenants dont 31 plongeurs spéléologues ont été engagés. C'est à ce jour, l'opération de sauvetage en plongée souterraine la plus complexe qui n'ait jamais été menée dans le monde.

Sur un plan médical, plusieurs points sont remarquables :

- La reconnaissance par la victime de signes d'un accident de décompression (arthralgies), correspondant au mécanisme de l'accident entraînant sa décision de replonger immédiatement avec un mélange hyperoxique afin d'éviter d'autres complications.
- Durant son séjour dans la cloche, la victime pensera à se réhydrater en buvant l'eau de la cavité, autre point essentiel de traitement des accidents de décompression.
- Les qualités morales exceptionnelles de la victime qui a su gérer son attente.
- La prise en charge médicale consistera essentiellement à des prises de décision liées à la grande expérience du médecin lui-même plongeur spéléo. Outre le reconditionnement classique d'une victime isolée en milieu hostile, le point crucial a été de prendre la décision d'autoriser le retour en plongée autonome.
- Il a été difficile au médecin de gérer « l'excitation » et le stress tant de la victime que des autres secouristes présents et qui auraient souhaité effectuer une sortie immédiate.

Il s'agit ici d'un secours exceptionnel, où les difficultés liées aux problèmes de progression ont grandement compliqué une prise en charge médicale ne nécessitant pas la mise en œuvre de techniques complexes mais nécessitant une parfaite connaissance des problèmes liés aux plongées de grande profondeur en spéléologie.

43-QUAND LA MEDICALISATION COMPLIQUE LA SPELEOLOGIE.

431-DESCRIPTION DU SECOURS (9, 10) .

4311-ACCIDENT.

Le jeudi 19 août 1993 vers 11 heures, un jeune spéléologue de 34 fait une chute de 8 mètres dans le gouffre du Lonné Peyret dans le massif de la Pierre St Martin. Il se trouve au pied d'une cascade de 8 mètre de hauteur à – 400 mètres sous terre.

4312-ALERTE.

Nous ne disposons pas des modalités de diffusion de l'alerte. Néanmoins, le SAMU est informé par les sapeurs pompiers de l'accident vers 14 heures. Plusieurs éléments de gravité et de difficulté médicales apparaissent : la hauteur de la chute, la profondeur et l'éloignement du lieu de l'accident et la difficulté de la cavité.

Un premier médecin, étudiante en médecine non thésée et peu expérimentée en médecine d'urgence a été contactée vers 13 h 30. Elle se présente à l'entrée du gouffre vers 19 h 30, avec un matériel médical inadapté tant dans sa composition que dans son conditionnement pour une telle intervention. La première prise en charge médicale est effectuée vers 20 h 30.

Le bilan initial médical objective un blessé conscient, assis, très algique au niveau thoracique avec des difficultés à la déglutition et une crépitation sous-cutanée thoracique.

Sur le point thérapeutique, le blessé est réchauffé, alimenté et reçoit du Temgesic® (0,3 mg sous cutané et 0,6 mg par voie sublinguale).

De façon concomitante, une deuxième équipe apprend vers 16 h 00, par un bilan secouriste que le patient a bien présenté une chute de 8 mètres avec un traumatisme thoracique et difficultés respiratoires secondaires. Cette équipe, bien qu'à ce moment non officiellement sollicitée, prépare un renfort médical avec en plus du matériel de secours spéléo, du matériel nécessaire à un drainage thoracique avec plusieurs valves anti-retour. La deuxième équipe se place en attente, proche de la cellule de crise.

Un bilan plus précis arrive au poste de commandement vers minuit. Il fait état du traumatisme thoracique avec des fractures de côtes et emphysème sous cutané. La victime présente de grandes difficultés respiratoires.

L'équipe de renfort médical pénètre finalement sous terre vers 2 h du matin (soit près de 12 h après l'alerte) pour arriver à la victime vendredi à 4 h 30 soit 17 h 30 après l'accident.

4313-PRISE EN CHARGE MEDICALE.

Le patient est assis, sous une couverture de survie, il ne supporte pas la position allongé : un essai de mise en civière a entraîné un épisode transitoire de détresse respiratoire aigue.

Il est conscient mais agité, couvert de sueurs. Sa fréquence respiratoire est à 40 par minute.

L'auscultation révèle une asymétrie franche du murmure vésiculaire. Le pouls est à 90 par minute avec une tension artérielle systolique à 165 mm Hg.

Sur le plan lésionnel, l'examen objective une fracture fermée des 2 clavicules, un volet thoracique latéral droit avec suspicion de fracture de 8 arcs costaux et emphysème sous cutané en regard. Le reste de l'examen traumatique, bien que rendu difficile par la dyspnée et l'agitation du patient est négatif.

La prise en charge initiale consiste en un abord veineux de gros calibre (16 G) avec remplissage par Hydroxy Ethyl Amidon.

Il est alors décidé de pratiquer un drainage thoracique droit. Il est pratiqué en latérothoracique droit, au 2° espace intercostal, sous anesthésie locale. Le drain est fixé à la peau et est relié à trois valves anti-retour de type Heimlich. L'aspiration initiale à l'aide d'une pompe à main ramène une quantité importante mais non mesurée d'air et de sang. En quelques minutes, le patient est moins dyspnéique et l'auscultation révèle un murmure vésiculaire à droite.

Une analgésie est effectuée associant bloc intercostal droit à la Xylocaine® sur 8 espaces, et injections intra veineuses en bolus itératifs de Nubain®, Hypnovel®, et atropine dilués dans du Glucose 30%.

Le patient est réhydraté par polyionique G 10% et bénéficie d'une antioprophylaxie par Rocéphine® et Tibéral®.

Le patient et l'ensemble de l'équipe s'alimentent et se préparent à l'évacuation.

La prise en charge et la mise en condition au point chaud a duré 5 heures.

4314-EVACUATION.

Elle démarre 22 h 30 après l'accident.

Elle s'effectue en civière avec un blessé allongé à l'horizontale, la pompe à vide branchée sur le drain est facilement accessible, de même que l'abord veineux.

La première partie de l'évacuation est relativement horizontale. Elle traverse plusieurs salles d'effondrement avec un cheminement difficile entre d'énormes blocs. Usuellement, elle nécessite 30 minutes pour un spéléologue valide. Là il faudra 4 h 30 pour atteindre la base des puits débutant la remontée de 400 m.



Exemple d'évacuation en civière avec cheminement horizontal.

Un point clinique complet est effectué, l'hémodynamique est satisfaisante grâce à un remplissage modéré ; le drain a donné 500 cc de sang. Analgésie, repos et réalimentation sont mis en œuvre avant le début de la remontée.

La deuxième partie de l'évacuation est abordée vers 15 h soit J1 + 4 h. La médicalisation est alors plus délicate : la victime est moins accessible et de nombreux passages doivent s'effectuer en position verticale de civière. Ceci entraîne une compression du thorax du patient et provoque des effets hémodynamiques délétères. Le drain a donné ici 1 l de sang. Ceci impose un arrêt de la progression d'une heure permettant de restaurer une hémodynamique satisfaisante. La fin de l'évacuation verticale devra être aussi rapide que possible une fois démarrée.



Exemples de progression de civière en puits. En position horizontale, déclinée et verticale.

Le blessé sort du gouffre le samedi à 7 h 30 soit à J1 + 20 h et après 27 heures de médicalisation complexe.

Le patient reste 4 jours en réanimation avec une aide respiratoire, l'évolution est ensuite très favorable ; un an après, il pratique de nouveau la spéléologie à de plus faibles profondeurs...

432-ANALYSE.

Il s'agit ici d'un secours exceptionnel par la complexité des actes médicaux effectués en milieu hostile, à de très grandes profondeurs.

L'analyse des éléments de l'alerte (chute de 8m, traumatisme thoracique avec difficultés respiratoires et -400m) a permis une anticipation de la prise en charge médicale, avec préparation du matériel nécessaire à la réanimation. Ce temps de préparation n'est pas du temps perdu au vu des délais inhérents à la spéléologie.

La réanimation s'est effectuée dans des conditions particulièrement hostiles, sans monitoring possible, imposant le choix de thérapeutiques le moins délétères possibles et facilement réversibles.

Un des éléments essentiels de réussite est la parfaite coordination nécessaire entre médecins et secouristes spéléologues. Les échanges permanents entre les équipes permettent une adaptation réciproque des techniques tant médicales que spéléologiques. Ainsi, la nécessité d'évacuation en position verticale imposera un arrêt afin de réaliser un nouveau déhocage du patient ; celui-ci une fois réalisé imposera d'accélérer au maximum l'évacuation finale.

5-DISCUSSION.

51-SPECIFICITES DE LA MEDICALISATION EN SPELEOLOGIE.

511-INTERET DE LA MEDICALISATION DES SECOURS (11).

Le type d'accident rencontré en spéléologie n'est pas spécifique du milieu souterrain, néanmoins 50 % des décès en spéléologie ont lieu entre 2 et 10 heures après l'accident, dans un tableau d'état de choc.

L'aggravation du blessé en milieu hostile est inéluctable. Elle est entre autres liée aux problèmes d'hypothermie et de déshydratation.

Dans nos trois exemples, la déshydratation a pu être évitée, soit par une réhydratation « agressive » du sujet (secours de la Pierre St Martin), soit encore par la connaissance du phénomène et sa prévention par la victime elle même (secours de Fontanilles).

Quant à l'hypothermie, dans nos trois exemples, les secours ont tout mis en œuvre pour la prévenir : soit par une mobilisation précoce du sujet (secours de Penne Blanche), ou encore par les moyens de lutte traditionnels d'isolement du milieu en un point chaud pour les 2 autres exemples (hamac, couvertures de survie, duvet, lampes à acétylène).

Le brancardage est toujours un facteur délétère du secours, ainsi lors de la verticalisation de la victime dans la deuxième partie du secours de la Pierre St Martin, le thorax de la victime est comprimé et l'équilibre hémodynamique est compromis.

On conçoit dès lors tout l'intérêt de la médicalisation d'un secours : assurer les fonctions vitales de la victime mais également le préparer au mieux pour son évacuation en prévenant les phénomènes de déshydratation et d'hypothermie. Une équipe non médicalisée ne peut que tenter une évacuation la plus rapide possible. Ce peut être le choix d'une équipe médicalisée mais dans de très rares cas (suspicion d'hémorragie abdominale dans une cavité d'accès facile par exemple) ; la prise en charge médicale sera alors minimale (pose de voies veineuses de gros calibres et remplissage vasculaire massif).

512- LA MEDICALISATION EN SPELEOLOGIE N'EST PAS DE L'AIDE MEDICALE URGENTE CLASSIQUE

Les délais sont ici beaucoup plus longs que dans l'aide médicale urgente classique : délais d'alerte, délais d'arrivée auprès de la victime, délais de prise en charge médicale délais d'évacuation.

De même, les difficultés de communication compliquent grandement la prise en charge : par exemple la nécessité de tel ou tel matériel oublié imposera parfois la remontée de spéléologues porteurs de l'information, puis la recherche du matériel, et enfin son acheminement auprès de la victime. Ce délai se compte en heures voire parfois en jours...

On comprend dès lors tout l'intérêt de la préparation de l'équipe médicale à une intervention donnée. Celle ci doit disposer avant l'intervention d'un matériel médical complet et proche de celui de l'aide médicale urgente classique. Néanmoins le matériel qui partira sous terre sera modulé au vu du bilan secouriste initial (cas du secours de Penne Blanche), ou d'après les informations d'une première équipe de secours (cas du secours de la Pierre St Martin) ou enfin d'après une analyse théorique du secours (cas du secours des Fontanilles). Il faudra également anticiper sur la durée probable du secours (solutés de réhydratation, réalimentation, antibiothérapie prophylactique, sommeils provoqués lors des périodes d'attente...)

Ce matériel sera alors conditionné de façon adéquate (bidons étanches, sacs spéléos) et si possible identifié à l'avance. Trop de matériels inutiles nuirait à l'intervention (difficultés de progression, fatigue des spéléologues secouristes), alors qu'un oubli serait dramatique.

On comprend dès lors tout l'intérêt de disposer d'un bilan initial le plus précis possible, mais également l'anticipation nécessaire de l'intervention.

Le temps de préparation avant la descente est potentiellement du temps gagné sous terre.

52-LE MEDECIN INTERVENANT DOIT IL ETRE PLUS MEDECIN OU PLUS SPELEO ?

Une excellente condition physique est nécessaire pour des secours qui sont souvent longs et éprouvants. Les techniques de progression en spéléo sont apparentées à celles de l'alpinisme Himalayen. Néanmoins elles sont spécifique et nécessitent apprentissage et entraînement (12). Enfin , la connaissance des spécificités d'un secours en spéléologie prendront une part importante dans les décisions médicales d'une telle intervention.

521-NECESSITE D'ADAPTATION.

C'est une des particularités du secours médicalisé en spéléologie, la prise en charge médicale sera adaptée aux conditions.

Dans le premier exemple (secours de Penne Blanche ou quand la médecine simplifie la spéléologie), le médecin a fait le choix de réduire une probable luxation gléno-humérale sans pratiquer de cliché radiologique préalable et surtout avec des techniques d'analgésie sédation ne faisant pas partie des consensus usuels de prise en charge. Il a fait le choix de rendre la plus grande autonomie possible et ce le plus rapidement possible à la personne secourue. Ceci a eu pour intérêt de soustraire rapidement la victime au milieu hostile, d'éviter les complications usuelles d'un secours qui aurait été long et dangereux. On peut en effet supposer qu'une prise en charge en civière aurait été beaucoup plus difficile. Il a en effet fallu plus de 18 h pour évacuer une personne décédée dans la même cavité cette année (secours du 22 mai 2004).

Dans le deuxième exemple (secours des Fontanilles ou quand la spéléologie complique la médecine), la très grande spécificité de la cavité (victime au 6° siphon, nécessité de plongées profondes aux mélanges, probable accident de décompression) a rendu extrêmement complexe la prise en charge médicale. Même si les soins ne relèvent pas d'une réanimation lourde, seul un médecin expert dans les problèmes de plongée souterraine en grandes profondeurs a pu prendre la décision majeure de laisser replonger la victime en autonomie, ce qui a grandement simplifié un secours déjà extrêmement lourd en logistique.

Dans le troisième exemple (secours de la Pierre St Martin ou quand la médicalisation complique la spéléologie), des soins de réanimation lourds ont été entrepris dans des conditions hostiles, sans aucune aide extérieure possible, permettant ainsi la mise en civière de la victime et son évacuation. La grande préparation de l'équipe médicale et du matériel a été ici primordiale (9). Il est en outre remarquable que cette évacuation ne pouvait être effectuée que sous un contrôle médical strict, avec de nombreux réexamens du patient, la poursuite du remplissage et du drainage lors de sa remontée par les secouristes.

522-LE MEDECIN DANS LE SECOURS SPELEOLOGIQUE (11).

Si l'équipe médicale doit rester purement médicale et ne pas prendre part à l'organisation technique de l'évacuation par l'équipe secouriste, il doit y avoir de nombreux échanges entre ces deux entités, afin de permettre la meilleure prise en charge possible.

- un médecin doit pouvoir intégrer l'équipe de reconnaissance, au minimum afin d'affiner le bilan initial et ainsi de permettre une éventuelle montée en puissance optimale des moyens médicaux (tant humains que matériels).
- Le matériel médical devra être à la fois le plus complet possible, pour une intervention donnée et conditionné de façon adaptée à la progression sous terre (léger, portable dans les puits et les étroitures, résistant à la boue, au froid, à l'eau et aux chocs).
- L'équipe médicale doit informer les secouristes de l'état du blessé, de la nécessité de son conditionnement voire de son déhucage au point chaud, de la contre indication de certaines techniques en fonction de ses lésions , ou au contraire de ses possibilités de récupération de mobilisation en autonomie.
- L'équipe médicale autorise l'évacuation de la victime en précisant le degré de surveillance nécessaire, la fréquence des arrêts pour poursuivre le traitement entrepris. Elle peut également demander l'arrêt de la progression à tout moment.

Au final, la médicalisation module le secours spéléologique, elle le rend certes plus lent mais également plus sûr pour la victime. Une étroite collaboration est nécessaire entre les équipes de secours spéléo et les équipes médicales. Ce n'est qu'au travers de la préparation de telles interventions, par la mise en œuvre d'exercices de secours, et par la pratique habituelle de la spéléologie en tant que pratiquant que le médecin spéléo s'intégrera dans de tels secours et apportera des soins adaptés, parfois éloignés des standards en secours classiques, aux victimes rencontrées.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- JAILLET J. *Les accidents et secours de spéléologie en France de 1988 à 1997*. Thèse de doctorat en médecine. Grenoble 1999.
- 2- BARIOD J. *L'équipe médicale. Son action et sa place dans le déroulement des secours spéléologiques*. Spelunca N°7. 1982.
- 3- RICHALET J.P., HERRY J.P. *Médecine de l'alpinisme et des sports de montagne*. Ed. Masson. P. 105 ; 181. 2003.
- 4- ROCHE P. *Compte rendu médical d'intervention. Secours de Penne Blanche*. 2000.
- 5- SPELEO SECOURS HERAULT. FFS. *Compte rendu d'Intervention. Secours des Fontanilles*. 2001.
- 6- SPELEO SECOURS GARD. FFS. *Compte rendu d'Intervention. Secours des Fontanilles*. 2001.
- 7- SPELEO SECOURS FRANÇAIS. *Communiqués officiels. Secours des Fontanilles*. 2001.
- 8- GAUCHE B. *Compte rendu médical d'intervention. Secours des Fontanilles*. 2001.
- 9- BOUVARD M., MALLARD M. *Problèmes posés par la médicalisation des secours souterrains*. Urgence Pratique. 1995. N°13.
- 10- BOUVARD M., MALLARD M. *Compte rendu médical d'intervention. Secours Pierre St Martin*. 1993.
- 11- ANDRIEUX A., BALLERAUD A., BARIOD J., BLANCHARD J.M., GUILLAUME F. *Médicalisation des secours, pourquoi ?* Spelunca N°4. p.3. 1981.
- 12- ROCOURT F. *Les secours en spéléologie. Organisation et Médicalisation*. DUMUM CHU Grenoble.

ANNEXE 1.

CONVENTION NATIONALE D'ASSISTANCE TECHNIQUE EN SPELEO SECOURS

Entre

Le Ministre de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales représenté par le Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles, Haut Fonctionnaire de Défense, d'une part:

Et

La Fédération Française de Spéléologie, ci-après désignée « la F.F.S. » 130, rue Saint Maur 75011 PARIS représentée par son président, M. Joël POSSICH, d'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention détermine les conditions dans lesquelles la F. F. S., par l'intermédiaire de sa commission secours dénommée Spéléo Secours Français (S.S.F), apporte son concours et celui de ses adhérents, sur la demande du Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles, d'un préfet de zone de défense, d'un préfet de département ou d'un maire, à des missions de prévention, de prévision, de formation et de secours en milieu souterrain.

ARTICLE 2 - DOMAINE D'INTERVENTION

Le milieu souterrain comprend les cavités souterraines, naturelles ou artificielles, qu'elles soient noyées ou à l'air libre.

ARTICLE 3 - NATURE DU CONCOURS

La FFS, par l'intermédiaire du SSF, s'engage à proposer au préfet de chaque département concerné le concours de ses membres possédant les qualifications requises, pour l'assister en qualité de conseiller et éventuellement de conseillers adjoints, pour des missions de prévention, de prévision, de formation et de secours en milieu souterrain.

Le préfet nomme un conseiller départemental et éventuellement des conseillers adjoints par arrêté préfectoral.

La direction des opérations de secours exercée par le Préfet ou le Maire telle qu'elle résulte de l'article 5 de la loi 87-565 du 22 juillet 1987 ainsi que de l'article L-1424-3 du Code Général des Collectivités Territoriales s'applique tant en surface qu'en milieu souterrain. Le C.O.S. exerce ses fonctions dans le cadre de l'article R 1424-43 du C.G.C.T. et sa compétence s'applique tant en surface qu'en milieu souterrain.

Le concours du Spéléo Secours Français se traduit par la mise à la disposition du directeur des opérations de secours D.O.S. (autorité ayant pouvoir de police administrative) et à sa demande, sous l'autorité du C.O.S. (officier de sapeur pompier) de conseillers, d'intervenants, de documents cartographiques et de matériels.

Ce concours se traduit notamment par la participation à des opérations de recherches et de secours de personnes en milieu souterrain (tel que définit dans l'article 2) ainsi que par une mission d'assistance technique et de conseil, assurée auprès du directeur de la défense et de la sécurité civiles et des préfets de zone de défense par les conseillers techniques nationaux et auprès des préfets de départements par les conseillers techniques départementaux.

ARTICLE 4 - OPERATIONS DE SECOURS

La participation du S.S.F. (Commission de la F.F.S.) s'inscrit dans le dispositif opérationnel de sécurité civile sous l'autorité du D.O.S. et du C.O.S. ainsi que visé à l'article 3 et notamment dans le cadre des plans de secours spécialisés en milieu souterrain

Le S.S.F. propose les moyens matériels et humains et la stratégie qu'il peut mettre en œuvre. Le COS arrête le dispositif de secours en accord avec le conseiller départemental.

ARTICLE 5 - PLAN DE SECOURS SPELEO

Le concours du Spéléo Secours Français est prévu dans le cadre du plan de secours spécialisé départemental selon les principes fixés par la présente convention nationale d'assistance.

ARTICLE 6 - MODALITES DU CONCOURS

Le S.S.F. adresse chaque année au Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles, Haut fonctionnaire de Défense (C.O.G.I.C.) la liste de ses conseillers nationaux et des spécialistes (artificiers, plongeurs, sauveteurs brevetés, médecins) et assure leur mise à jour régulière.

Une carte de service de validité annuelle est délivrée pour les conseillers techniques nationaux par la Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles, Haut fonctionnaire de Défense. Les cartes des conseillers départementaux sont délivrées par le préfet du département concerné.

En cas de besoin, à la demande expresse du Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles, Haut fonctionnaire de Défense (C.O.G.I.C.) ou du préfet de zone compétent, la F.F.S. constituera un Groupe d'Intervention de spéléo-secours qui se tiendra prêt à intervenir sur l'ensemble du territoire national ou à l'étranger sur demande expresse de l'autorité compétente.

ARTICLE 7 - SITUATION JURIDIQUE

Les intervenants du Spéléo Secours Français sollicités dans le cadre des articles 1 et 2 de la présente convention font l'objet d'une réquisition au titre des articles 10 et 11 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Les dépenses directement imputables aux opérations engagées par l'Etat, les collectivités territoriales et les établissements publics, ainsi que les charges supportées par les personnes privées sont remboursées par la collectivité publique qui a bénéficié des secours en application de l'article 13 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 susvisée.

ARTICLE 8- FORMATION

Le S.S.F. peut être consulté et associé dans le cadre de la formation des équipes institutionnelles de la sécurité civile.

ARTICLE 9 - ETUDES ET RECHERCHES

Les études et les recherches conduites par le S.S.F. en matière de matériels et techniques peuvent faire l'objet d'une convention comportant un concours financier de la part de la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles.

ARTICLE 10 - FONCTIONNEMENT OPERATIONNEL

Une subvention annuelle peut être accordée à la F. F. S. au titre de la participation aux frais de fonctionnement du S.S.F.

ARTICLE 11 - INTERVENTIONS A L'ETRANGER

Dans le cadre de l'aide internationale, la France peut associer aux intervenants institutionnels des équipes du S.S.F. en fonction des demandes formulées par le pays concerné. La Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles détermine les conditions de cet engagement.

Seules les missions internationales ayant donné lieu à un accord du Ministère des Affaires Etrangères permettent le remboursement des frais de mission engendrés par celles-ci et selon les modalités suivantes:

- seuls les frais de déplacement, de matériel ou l'indemnisation de préjudices subis (perte de salaire ou de revenus) sont remboursés et ce sur justificatifs écrits.

ARTICLE 12 - DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention est applicable pour une durée de trois ans renouvelable par reconduction expresse, à partir de la date de sa signature sauf dénonciation par l'une des deux parties avec préavis de trois mois par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 13 - DISPOSITIONS DIVERSES

Chaque année, une réunion sera organisée pour évaluer la mise en œuvre de la présente convention entre la D.D.S.C. et la F.F.S..

La présente convention est portée à la connaissance des préfets. Le président de la Fédération Française de Spéléologie la diffuse auprès de ses conseillers départementaux et nationaux.

Une convention opérationnelle départementale déclinant les dispositions de la présente convention peut être conclue entre le préfet et le président du comité départemental de spéléologie, organe décentralisé de la F.F.S

Fait à Paris, le 20 mai 2003

Le Président de la
Fédération Française
de Spéléologie

Pour le Ministre de l'intérieur,
de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales
et par délégation
Le Directeur de la Défense et
de la Sécurité Civiles
Haut Fonctionnaire de Défense

M. Joël POSSICH

M. Christian de LAVERNEE

ANNEXE 2 (SITE INTERNET DU SSF)

Conduite à tenir en cas d'accident spéléo

Mettez ces pages (**et un crayon**) dans votre casque, avec la couverture de survie.

Secourir le blessé.

Premiers gestes	En attendant les secours
<ol style="list-style-type: none">1. Évaluez le danger.2. Protégez : Sortez le blessé de l'eau, éloignez-le des chutes de pierres, de la corde...3. Saigne ? : Si oui, appuyez là où ça saigne sauf en cas de fracture ouverte ou d'objet dans la plaie.4. Parle ? :<ul style="list-style-type: none">○ Si Oui, passer au 5.○ Si Non, mettez le blessé sur le coté (PLS) ou appliquez les gestes du Sauveteur si vous avez été formé.5. Remplissez la fiche de renseignements.6. Donnez l'alerte.	<ol style="list-style-type: none">1. Repos : mettez en position allongée, sur le coté (PLS) si inconscient.2. Réchauffez : isolez du sol (kits, cordes), installez une tente de survie, déshabillez, enlevez ou coupez le harnais.3. Réalimentez de préférence chaud (soupe).4. Réhydratez : chaud et sucré, jamais d'alcool !5. Réconfortez :<ul style="list-style-type: none">○ Le rassurer sur son état, ce qui va se passer (secours).○ Discutez le plus possible pour conserver son état de vigilance.

Mettre le blessé en Position Latérale de Sécurité (PLS)

1ère étape	2ème étape

Fiche de renseignements.

Des renseignements, à priori insignifiants, pourront se révéler par la suite importants. De plus, il peut vous arriver d'oublier des faits : remplir, en partie, la fiche ci-dessous (calmement) permettra de faire gagner, ensuite, des heures précieuses.

BLESSE(S) ou DISPARU(S)						
	NOM	Prénom	Age	Club	Expérience spéléo ?	Heure de l'accident
1	Oui - Non	.
2	Oui - Non	.

ETAT DU (OU DES) BLESSE(S)					
N°	Répond-il aux questions correctement ?	Peut-il bouger de partout ?	A-t-il du mal à respirer ?	Est-ce que son coeur bat ?	A-t-il une blessure évidente ?
.	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non
.	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non	Oui - Non

SITUATION DE LA CAVITE	DESCRIPTION
<ul style="list-style-type: none"> • Nom : Commune, lieu : • Est-elle connue ? : Oui - Non. Par qui ? : • Existe-t-il une topo ? : Oui - Non. Où ? : • Coordonnées ? : X =, Y =, Z = • Accès évident : Oui - Non. • Balisage nécessaire ? : Oui - Non. • Etat des routes et des chemins : • Temps d'approche à pied : h min • Véhicules supposés des victimes : 	<ul style="list-style-type: none"> • Cavité à tendance : Horizontale - Verticale. • Etranglements sévères : Oui - Non. • Si Oui : distance (ou temps) de l'entrée : • Passages : Puits : profondeurs : • Aquatiques .. • Siphonnants.....

LIEU DE L'ACCIDENT	DESCRIPTION DE L'ACCIDENT
<ul style="list-style-type: none"> • Distance Entrée - Accidenté, Cote : • Temps d'accès approximatif : • Y-a-t-il quelqu'un auprès de lui ? : Oui - Non • Si Oui combien : • Ils possèdent : Eclairage - Vivres - Notions de secourisme - Réchaud. 	

L'alerte

Si vous êtes témoins d'un accident spéléo, ou si vous êtes chargé de donner l'alerte :

1. Remplissez (si possible *sous terre*) [la fiche de renseignements](#).
2. Prévenez le SSF national ou un Conseiller Technique Départemental (CTD) (*Son numéro figure au dos de votre licence FFS*) ou national : 05 59 28 71 00 ou 08 36 60 60 60 poste 27 25 18 ou 06 08 80 50 72.
 - Précisez le lieu, l'heure, la nature de l'accident constaté ou supposé.
 - Exposez la liste des informations recueillies sur [la fiche de renseignements](#).
 - Donnez un moyen de vous recontacter (n° du portable, de téléphone de la cabine).
 - Dans tous les cas, **restez disponible** pour fournir d'autres renseignements.
3. Alerte la gendarmerie locale (17).

N'oubliez pas que donner un coup de téléphone à l'autre bout de la France est plus rapide que quelques kilomètres en voiture !

