

REVUE TRIMESTRIELLE DES SPÉLÉOLOGUES DU GRAND SUD-OUEST

Numéro spécial

MEDICALISATION  
DES SECOURS



N° 66

4ème trimestre 1993

N° ISSN : 0241 - 4104

MIDI-PYRÉNÉES / LANGUEDOC-ROUSSILLON / AQUITAINE

# SOMMAIRE

Numéro spécial

## Médicalisation des Secours en spéléologie

## Le billet de la rédaction

Numéro spécial...

Ce numéro de Spéléoc a été conçu et réalisé par Jean David Pillot et Olivier Caudron dans le but de réduire le retard chronique dans la parution de notre revue.

Il nous a paru intéressant de faire le point sur les pratiques médicales actuelles en matière de secours.

Ce numéro nous évite également de nombreux courriers de convocation et d'information concernant le rassemblement régional de Lourdes en Mars prochain.

Il nous permet également de mesurer le temps de réalisation d'un exemplaire de Spéléoc et de tester un autre moyen de reproduction.

Lors de l'assemblée générale divers projets d'évolution de notre revue seront présentés : réduction des coûts, envoi gratuit...

Vous pouvez d'ailleurs nous soumettre vos propositions, Spéléoc étant votre revue.

Olivier Caudron

**Edition Administration** : CSR Midi-Pyrénées  
CROS 7, rue André Citroën 31130 BALMA

**Direction** : Jean David Pillot

**Rédaction** : Olivier Caudron, 31160 Izaut de l'Hôtel

**Trésorier** : Rémy Brouard, 10, Rue Chateaudun  
résidence Supervie 32000 Auch

**Abonnements** : Michel Soulier, 5, rue Bourdelle  
82300 Caussade

**Attaché de direction Aquitaine** : Yves Olivet,  
7, rue de la Sendre, 17390 Latremblade

☎ 46 36 12 26

**Attaché de direction Languedoc-Roussillon** :  
Christophe Bes, 9, rue Descartes, 11000

Carcassonne, ☎ 68 47 13 15

**Echanges** : Alain Louman, Musée national de  
Spéléologie, Centre culturel, 31250 Revel

### RUBRIQUES

**Science** : Denise Soulier, 5, rue Bourdelle  
82300 Caussade

**Archéologie/Histoire** : Hervé Poudevigne

**Technique** : Alain Lafarguette, Laguillone Savignac,  
12200 Villefranche de Rouergue

### PRESIDENTS C.D.S.

#### CORRESPONDANTS DEPARTEMENTAUX

09 ARIEGE : Philippe Jarlan, 9, rue A Daudet 09300 Lavelanet  
☎ 61 01 14 97 - 61 23 55 04

11 AUDE : Christophe Bes, 9 rue Descartes 11000  
Carcassonne ☎ 68 47 13 15

12 AVEYRON : Jean-Pierre Gruat, 67bis chemin de Bouysse  
12100 Millau ☎ 65 60 28 51

24 DORDOGNE : Patrick Rousseau, rue du Colonel Rossel,  
24660 Coulounieux-Chamier  
☎ 53 08 16 48

30 GARD : Hubert Zassot, 16 bis, rue de la Gazelle, 30000  
Nîmes ☎ 66 26 30 48

31 HAUTE-GARONNE : Philippe Sabater, 10 rue d'Anjou  
31700 Blagnac ☎ 61 71 65 47

32 GERS : Joël Danfous, 27, allées de Lagarrasac, 32000 Auch  
☎ 62 05 09 43

33 GIRONDE : Lionel Frei, Les Dabragés B2, avenue Thouars,  
33400 Talence ☎ 56 37 10 08

34 HERAULT : Claude Viala, 64, rue du square, 34160 Teyran,  
☎ 67 70 23 37

40 LANDES : Eusebio Gimenez, 4, avenue du Centenaire,  
40210 Solferino ☎ 58 07 24 57

46 LOT : Jean-François Fabriol, 46100 Faycelles

47 LOT ET GARONNE : Jérôme Relano, Le Fanquas-La  
Burgade, 47230 Labenque ☎ 53 67 45 82

48 LOZERE : Philippe Blanchet, Village, 48400 St Julien  
d'Arpaon ☎ 66 45 01 88

64 PYRENEES-ATLANTIQUES : Michel Lauga, Issor, 64570  
Aramits ☎ 59 34 46 77

65 HAUTES-PYRENEES : Philippe Vieu, 2, rue Charles de  
Foucault, 65000 Tarbes ☎ 62 37 14 57

66 PYRENEES-ORIENTALES : Jean-Louis Perez, 4, Traverse  
des Fabriques, 66500 Prades ☎ 68 96 51 58

81 TARN : Jean-Marc Fouillade, 11, rue Georges Courteline,  
81400 Carmaux ☎ 63 36 78 81

82 TARN ET GARONNE : Jacques Sabathé, La Bauze, 82800  
Montricoux ☎ 63 67 29 31

**Fabrication et Réalisation** : Olivier Caudron

Abonnement annuel : 65 Frs

Chèques ou CCP libellés à l'ordre de SPELEOC-CSR Midi-  
Pyrénées

Depôt légal : 4ème trimestre 1991

N° ISSN : 0241 4104

Commission Paritaire des Publications : N° 65401

*La responsabilité des articles et des informations n'engage  
que leurs auteurs*



## **EDITORIAL**

**Chers amis,**

**La médicalisation des secours souterrains se développe dans notre région grâce à la remise en cause de conceptions anciennes.**

**Certes ces conceptions ont fait leurs preuves mais elles sont rediscutées, réactualisées et adaptées aux techniques de spéléologie moderne et à la médecine d'urgence d'aujourd'hui**

**Ce premier numéro spécial de notre revue régionale "Spéléoc" est donc consacré à ce problème fondamental qui n'évolue que par la concertation entre les Médecins Spéléologues et les Conseillers Techniques en Spéléologie et par la mise en application de ces idées nouvelles lors des exercices de secours souterrains.**

### **Seront abordés :**

**Fiche réflexe n°1 : PROTÉGER, SECOURIR, ALERTE**

**Fiche réflexe n°2 : LE BILAN DES FONCTIONS VITALES**

**Fiche réflexe n°3 : L'EXAMEN DU BLESSÉ**

**L'HYPOTHERMIE**

**LE CONCEPT DE POINT CHAUD**

**LES SECOURS SOUTERRAINS EN MIDI-PYRÉNÉES : PROPOSITION D'UNE STRATÉGIE DE MÉDICALISATION**

**LISTE DES MÉDECINS SPÉLEOLOGUES DE LA RÉGION MIDI-PYRÉNÉES.**

**Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à cette "Spécialité du Secours Souterrain" qui vous concerne tous, et je reste à votre disposition pour approfondir et discuter de ces notions majeures.**

**Docteur Jean-David PILLOT**

**Président du Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées  
Président de la Commission Médicale Régionale Midi-Pyrénées**

FICHE REFLEXE N°1 :

PROTEGER,  
SECOURIR,  
ALERTER.

PROTEGER

La protection de chacun passe par :

- le respect des règles de sécurité,
- une équipe de trois spéléologues
- l'esprit d'équipe,
- l'inter vigilance.

La protection de l'accidenté implique :

- de le mettre à l'abri du froid et de l'eau en le déplaçant avec précaution,
- de l'isoler du sol (cordes, sacs...),
- de le réchauffer :
  - enlever les vêtements mouillés,
  - faire une tente avec une couverture de survie,
  - placer la flamme du casque dessous,
  - placer la calebombe dans un vêtement et entre les jambes.

S'il est parfaitement conscient, lui faire boire des boissons chaudes et le faire manger à volonté.

Il faut bien sur rester à côté de lui pour le réconforter.

SECOURIR

Vous devez obligatoirement examiner le blessé (fiches n° 2 et 3) :

- évaluer l'état de conscience,
- évaluer la fonction respiratoire,
- évaluer la fonction circulatoire,
- faire le bilan lésionnel.

ALERTER

L'alerte doit être donnée sans délai par un troisième équipier qui, avant de téléphoner, aura préparé son message (gain de précision donc de temps inestimable) :

MESSAGE TYPE :

- N° de téléphone d'où vous appelez,
- lieu de l'accident :
  - .nom de la commune
  - .nom de la cavité,
- heure de survenue de l'accident,
- nombre de blessé,
- type de l'accident :
  - . chute, éboulement, noyade...
- position du blessé par rapport à l'entrée de la cavité,
- bilan de premier secours :

- \* CONSCIENCE : Parle-t-il?
- \* RESPIRATION : Respire-t-il?
- \* CIRCULATION : quel est son pouls?

Vous devez ensuite appeler :

- ou le SAMU (n° gratuit = 15)
- ou les POMPIERS (n° gratuit = 18)
- et / ou le CT (voir cartes FFS)

...et donner lentement toutes les informations que vous avez recueillies.

*Avant de raccrocher*, on devra vous donner un point de rendez-vous que vous ralierez le plus vite possible (ce peut être le lieu d'où vous appelez...) afin de rencontrer les premiers secouristes (Adjoint du CT par exemple...) pour leur donner de plus amples informations.

FICHE REFLEXE N°2 :

LE BILAN DES FONCTIONS VITALES

*Le bilan des fonctions vitales doit être réalisé de façon systématique devant tout malade, blessé ou intoxiqué.*

**BILAN NEUROLOGIQUE**

**OBJECTIFS :**

- \* Evaluer le niveau de conscience du sujet,
- \* Détecter un comas et en évaluer la sévérité,
- \* Poser les indications de mise en Position Latérale de Sécurité.

**CONSCIENCE NORMALE**

\* On dit que le sujet est conscient s'il peut parler : L'élocution est claire et le sujet peut répondre à des questions simples telles que :

- quel est votre nom ?
- où habitez-vous ?
- que s'est il passé ?

Vous devez rechercher une perte de connaissance brève (amnésie des faits, de l'accident)

**OBNUBILATION**

\* On dit que le sujet est obnubilé s'il tient des

propos incohérents, répétitifs, incompréhensibles.

Le sujet est désorienté, ne se rappelle de rien ni où il est.

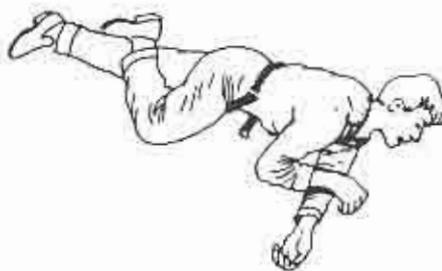
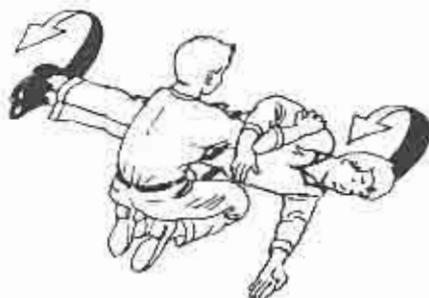
**COMA**

\* On dit que le sujet est dans le coma s'il ne parle pas et ne répond pas aux questions. On a l'impression qu'il dort profondément.

\* Il faut alors observer ses réactions à une stimulation douloureuse : pincement du trapèze (muscle du cou) par exemple.

- si le sujet vient enlever la main que le pince, le coma est dit "adapté",
- si le sujet ne vient pas enlever la main qui le pince, le coma est dit "inadapté",
- si le sujet ne bouge pas, le coma est dit "aréactif".

Tout sujet dans le COMA doit être mis en POSITION LATÉRALE DE SÉCURITÉ



**POSITION LATÉRALE DE SÉCURITÉ**

## BILAN RESPIRATOIRE

### OBJECTIFS :

- \* Dépister une anomalie de la respiration,
- \* Evaluer son degré de sévérité,
- \* Poser les indications de manoeuvres de libération des voies aériennes.

### SI LE SUJET EST CONSCIENT :

Il faut lui demander s'il a des difficultés pour respirer, s'il a mal lorsqu'il gonfle les poumons, s'il a la sensation de manquer d'air.

### DANS TOUS LES CAS : Vous devez :

- *Calculer la fréquence respiratoire*, en plaçant votre main sur l'abdomen vous devez compter le nombre de fois où votre main s'élève par minute. La fréquence respiratoire normale est comprise entre 12 et 20 élévations (inspirations) par minute.

- *Rechercher des signes d'obstruction des voies aériennes supérieures*

- bruits,
- ronflements (corps étrangers, chute de la langue en arrière),
- gargouillements (sécrétions, sang ou vomissements dans l'arrière gorge).

Ces bruits anormaux indiquent que le sujet s'étouffe.

- *Rechercher une "cyanose"* (couleur bleu de la peau) aux niveaux des lèvres, du lobe des oreilles et des ongles. La cyanose indique que la respiration du sujet est inefficace.

- *Rechercher des sueurs* au niveau du front et du thorax. Les sueurs indiquent que la respiration du sujet est inefficace.

Les signes de détresse respiratoire regroupent donc :

- \* des bruits anormaux,
- \* une cyanose,
- \* des sueurs.

Dans ce cas, il faut réaliser la "Libération des Voies Aériennes".

Cela consiste, sur un sujet placé sur le dos, à :

- L** • basculer doucement la tête en arrière,
- V** • ouvrir la bouche,
- A** • nettoyer la bouche des corps étrangers (Chewing-gum, sang, vomissement)
- \* tirer le menton vers le haut et vers l'avant.



LE MOUVEMENT DE LIBERATION DES VOIES AERIENNES

## BILAN CIRCULATOIRE

### OBJECTIFS

- \* Dépister une anomalie de la fonction circulatoire,
- \* Evaluer son degré de sévérité.

### RECHERCHER LES POULS

#### *Le pouls Radial*

se prend avec deux doigts placés sur le poignet du sujet dans le prolongement du pouce.

- est-il bien perçu ? (frappé),
- est-il mal perçu ? (filant),

#### *Le pouls Carotidien*

se prend avec trois doigts placés sur la face latérale du cou du sujet.

#### *Le pouls Fémoral*

se prend avec les doigts de la main alignés sur le pli de l'aîne.

### VOUS DEVEZ CALCULER LA FREQUENCE CARDIAQUE,

c'est-à-dire le nombre de pulsations par minutes. (La fréquence normale est comprise entre 60 et 80 pulsations par minutes).

### VOUS DEVEZ RECHERCHER LES SIGNES DE :

#### DETRESSE CIRCULATOIRE :

- \* Fréquence cardiaque supérieure à 120 par minute au repos,
- \* une peau froide, des sueurs, une pâleur, des marbrures (aspect violacé de la peau au niveau des cuisses et des genoux),
- \* une soif intense,
- \* une altération de la conscience (obnubilation, agitation).

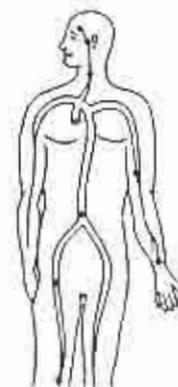
Dans ce cas, il faut placer le sujet sur le dos et lui **surélever les jambes**.



*Le pouls Radial*



*Le pouls Carotidien*



*Le pouls Fémoral*

## FICHE REFLEXE N° 3 :

## L'EXAMEN D'UN BLESSE

Tout blessé doit faire l'objet d'un examen complet et systématique

### PRECISER LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

\* Lieu, mécanisme (hauteur de la chute...),

### BILAN DES FONCTIONS VITALES

\* *N.B.* : Il ne faut pas se laisser impressionner par les plaintes du blessé ni par la gravité apparente des blessures.

- Seul le bilan des fonctions vitales permet d'objectiver la gravité.

- Ne pas oublier de mettre des gants avant tout examen (risque de contamination par le sang).

\* Et réaliser éventuellement des gestes d'urgence.

### SI LE BLESSE EST CONSCIENT :

\* Lui demander de localiser les points douloureux :

- signes de fracture :

- ° douleur,
- ° impotence fonctionnelle,
- ° déformation.

\* Observer : les points de saignement, de contusion, d'hématomes.

\* Mais réaliser l'examen suivant un ordre systématique :

#### 1 - La colonne vertébrale :

\* Sans déplacer le blessé, il faut palper une à une chaque vertèbre (des premières cervicales aux dernières lombaires) pour rechercher une douleur.

\* Si la palpation déclenche une douleur, vous devez rechercher des signes de

complications neurologiques (compression de la moelle épinière) :

- ° fourmillement des mains,
- ° diminution de la force des mains,
- ° paralysie des membres supérieurs ou inférieurs,
- ° perte de la sensibilité des membres, (au toucher ou au pincer).

#### 2 - La tête :

\* Le cuir chevelu : plaie, saignement, hématome, ecchymose (bleu).

\* La face (nez, pourtour des orbites, pommettes, mâchoire, dents).

#### 3 - Le thorax :

Il faut rechercher :

\* une **Fracture de Côte** : une respiration ample fait tousser et déclenche une douleur que vous localiserez par une palpation prudente.

\* un **Volet Thoracique** : au niveau des côtes fracturées, une zone de la paroi thoracique s'enfonce à l'inspiration, au lieu de se soulever.

\* une **Crépitation** (sensation de sentir de la "neige" sous la peau) par une palpation au dessus et au dessous des clavicules, et sous les aisselles.

\* une **Plaie** en précisant si elle est **Soufflante** (elle fait alors des bulles à chaque mouvement respiratoire) ou non.

#### 4 - L'abdomen :

Contusion, ecchymose, douleur.

Il faut commencer à palper l'abdomen en commençant par la zone non douloureuse, et vous rechercherez :

- ° une souplesse,
- ° une défense (dépression puis résistance)
- ° une contracture ("ventre de bois").

#### 5 - Les épaules :

Douleur, hématome, impossibilité à bouger les bras.

6 - Le bassin :

Appuyer progressivement en resserrant puis en écartant les deux ailes iliaques. Si ce mouvement provoque une douleur, cela signe une fracture du bassin).

7 - Les membres :

Il faut commencer par ceux qui semblent intacts et rechercher :

\* une Fracture

- une douleur
- une impotence fonctionnelle (impossibilité à déplacer le membre)
- une déformation.

° une Entorse : l'articulation est douloureuse chaude et gonflée.

° une Luxation : l'articulation est déformée et bloquée.

\* une Plaie, un hématome, des ecchymoses...

\* Par principe, il faut considérer que le blessé a un traumatisme crânien qui est la cause de la perte de connaissance.

\* Par principe, il faut considérer que le blessé a une fracture de la colonne vertébrale :

° l'examen de la colonne est donc inutile (le blessé ne peut pas dire s'il a mal),

° il faut manipuler le blessé avec les mêmes précautions que s'il avait une lésion vertébrale.

\* Remarque : Le symptôme "douleur" ne pouvant s'exprimer, il faut examiner le blessé en détail et si possible complètement déshabillé (après avoir découpé les vêtements) et rechercher :

- \* Plaies,
- ° Déformations,
- ° Hématomes (bosses),
- ° Ecchymoses (bleus)
- ° Volet thoracique ...

SI LE BLESSE EST INCONSCIENT

L'urgence est ici au maintien des fonctions vitales : PLS, LVA...

MANUEL TECHNIQUE S.S.F.

Commande à adresser à: Menu Francis, 36 rue de verdun, 27200 VERNON



NOM.....PRENOM.....

ADRESSE (en capitale SVP).....

commande ..... exemplaire(s) du "MANUEL TECHNIQUE DU SPELEO SECOURS FRANCAIS"

Prix unitaire 90Frs + 20 Frs EN TIMBRE pour le port.

Je règle par CCP  CB  a l'ordre du SSF. pour un total de.....

# HYPOTHERMIE

## DEFINITIONS

L'hypothermie se définit comme un abaissement de la température centrale au dessous de 35° (mesurée avec un thermomètre spécial) :

On les classe en :

- \*Hypothermie légère 37° - 35°
- \*Hypothermie moyenne 34° - 32°
- \*Hypothermie grave 32° - 25°
- \*Hypothermie majeure inférieure à 25°.

Deux compartiments caloriques sont définis, le noyau et l'enveloppe entre lesquels se font des échanges thermiques par conduction et par convection sanguine :

- conduction : transfert de chaleur par contact entre la peau et un objet plus froid,
- convection : transfert de chaleur entre la peau et l'air ambiant.

Le noyau comprend les viscères et les tissus situés au moins 2 cm sous la peau : sa température est normalement constante.

Entre l'enveloppe et l'extérieur les échanges se font par convection et évaporation ; la sueur s'évapore en consommant des calories, et en hyperventilation, (effort), l'évaporation par voie respiratoire devient non négligeable.

La peau émet un rayonnement infrarouge qui consomme des calories : c'est la radiation.

L'homme maintient sa température centrale, il est donc homéotherme.

Sa thermorégulation est assurée par des moyens qui assurent un équilibre entre thermolyse et thermogenèse.

Des centres hypothalamiques gèrent les données issues des thermorécepteurs superficiels et profonds.

La lutte contre le froid consiste en :

- une augmentation de la thermogenèse par augmentation du métabolisme (hormones thyroïdiennes et catécholamines),
  - frissons,
  - exercice,
  - vêture,
  - alimentation,
- une baisse de la thermolyse par vasoconstriction sous la dépendance du système sympathique.

## ETIOLOGIES

### - HYPOTHERMIES A DEFENSES MAXIMA

- accident en montagne,
- naufragés, noyades,
- expositions au froid prolongées

### - HYPOTHERMIES A DEFENSES MINIMA

- personnes âgées,
- nourrissons, nouveaux nés (absence de frisson),
- dénutris, jeûne prolongé,
- épuisement,
- pathologies ( coma, lésions médullaires),
- intoxications médicamenteuses,
- ventilation artificielle, perfusions et transfusions),

### - HYPOTHERMIES A DEFENSES CONTREES

En haute altitude, l'hypoxie déprime le réflexe de frisson

## PHYSIOPATHOLOGIE

### TROIS PHASES :

#### \* PHASE DE LUTTE

Au cours de cette phase il y a :

- \* une augmentation de thermogenèse par frissons et par sécrétion de catécholamines,
- \*une baisse de la thermolyse par vasoconstriction qui réduit le lit vasculaire et améliore l'isolation de la peau, par hémococoncentration avec un transfert liquidien vers le secteur interstitiel, avec une polyurie par baisse d'ADH. Cette phase n'existe pas dans les comas toxiques.

Exemples : la survie en eau froide est de :

- 6 h à une temp. de 15°,
- 1h30 h à une temp. de 10°,
- 30 ' à une temp. de 5°,
- 10 ' à une temp. de 0°,

#### \*PHASE D'ARRET DE LA THERMOGENESE

A 33° environ mais la vasoconstriction persiste.

#### \*PHASE DE DESEQUILIBRE

L'homéothermie n'est plus assurée. Son mécanisme est mal connu (épuisement, inhibition,...), aux environs de 30° l'hypothermie s'auto-entretient.

## SIGNES CLINIQUES

T°	MUSCLES-PEAU	S. NEURO	S. RESPIRATOIRE	S. CARDIO-CIRCULATOIRES
35	Peau froide, pâleur Frisson	Conscience normale	Amplitude diminuée	Tachycardie Hypertension
34	Aspect cadavérique Cyanose des extrémités	Dysarthrie Réflexes vifs Obnubilation	Fréquence diminuée	
32	Disparition des frissons Rigidité musculaire	Coma	Respiration irrégulière	Bradycardie Hypotension
30	Marbrures	Mydriase bilatérale aréactive	Arrêt respiratoire possible	Troubles du rythme cardiaque Insuf. circulatoire

### CAS PARTICULIERS :

#### \*HYPOTHERMIE DANS L'EAU

L'hyperventilation est une réaction immédiate d'origine réflexe par stimulation des thermorécepteurs cutanés : elle entraîne une hypocapnie et une alcalose.

La pathologie respiratoire des noyades se surajoute (oedème lésionnel).

#### \*HYPOTHERMIE SOUS AVALANCHE :

Une pathologie traumatique importante sera associée et souvent domine le tableau.

## EVOLUTION

A partir de 33° la thermogenèse ne se fait plus et à partir de 32° on ne peut espérer une guérison spontanée dans les mêmes conditions thermiques.

Quelques soient les causes d'exposition au froid, les variations individuelles de résistance sont importantes (les obèses résistent mieux)

## CONDUITE A TENIR

### PREVENTION

- Vêtements secs, couvertures de survie.

- Boissons chaudes.
- Réchauffeurs à charbon.

### SUR PLACE

\* L'activité cardiaque est conservée : le médecin sur place doit être le moins agressif possible :

- pour une hypothermie légère ou moyenne (sup. à 32°) on évite simplement une aggravation de l'hypothermie (sécher, vêtements secs, parachute thermique, réchauffeur à charbon, couvertures de survie). On pose éventuellement une voie veineuse périphérique. On assure dans tous les cas une évacuation rapide.

- pour une hypothermie grave ou majeure, il faut savoir qu'aucune technique de réchauffement n'est efficace sur place : la réanimation consiste en une libération des voies aériennes et oxygénothérapie (intubation, ventilation) avec une pose de voie veineuse périphérique si possible. Il faudra surveiller la température centrale et l'activité cardiaque. La mobilisation sera prudente pour éviter une recirculation de sang périphérique froid.

\* Si arrêt cardio-respiratoire :

La mydriase n'a aucune valeur de pronostic, de plus la protection cérébrale hypothermique laisse espérer des récupérations tardives (arrêt cardio-respiratoire de 45 min récupéré sans séquelle).

Une voie veineuse périphérique est mise en place. Une intubation et ventilation à faible volume et fréquence ainsi qu'un massage cardiaque externe assez lent doivent être pratiqués jusqu'à l'hôpital (cardioversion et drogues inotropes ne peuvent être utilisées à ce stade).

### REMARQUE :

Dans tous les cas, le principal est de stopper le refroidissement du blessé en :

- \* enlevant les vêtements mouillés,
- \* l'habillant avec des vêtements secs.
- \* l'isolant du froid en le posant sur des cordes étalées ou des kits,
- \* en l'enveloppant dans une ou deux couvertures de survie,
- \* en fabriquant autour de lui une tente sous laquelle sera placée un casque allumé et dont la calebombe, enroulée dans un vêtement, sera placée entre ses jambes ou sur son ventre.

## LE CONCEPT DE "POINT CHAUD"

### DEFINITION

Le concept de "point chaud" découle de façon très pragmatique de l'expérience de nombreux secours.

Lieu de vie et de survie, il doit être si possible un lieu confortable pour la victime et le médecin.

Les critères de choix de l'emplacement du point chaud sont:

- le plus près possible de l'accident,
- hors sur accident:
  - ° chute de pierres,
  - ° humidité et crues,
  - ° gaz...
- dans un endroit plat permettant d'installer le blessé sur un matelas gonflable,
- dans un endroit où il y a suffisamment d'espace pour installer la tente de survie.
- à l'abri des courants d'air.

### MATERIEL NECESSAIRE

Le matériel permettant la construction du point chaud est regroupé dans trois kits dont le contenu est donné page suivante.

### INSTALLATION DU POINT CHAUD

\* Le sol, appelé "Mille Feuilles" est composé de plusieurs couches:

- la bâche,
- le matelas pneumatique (plus isolant, plus confortable et moins encombrant qu'un matelas mousse)
- le duvet,
- une couverture de survie.

\* Les amarrages sont fixés à la paroi avec des élastiques de chambre à air et des clous de menuisiers qui ont l'avantage de se planter dans la moindre fissure et dans la calcite.

\* Les cordelettes sont mises en place et constituent l'armature de la tente.

\* Le blessé est déposé directement sur la couverture de survie où il est déshabillé (découpage de la combinaison si nécessaire). Il est ensuite soulevé en pont, (la couverture de survie est repliée sur les vêtements pour leur servir de sac) et reposé directement sur le duvet.

\* Pendant ce temps, les coéquipiers tendent sur les cordelettes, avec des épingles à linge, les couvertures de survie qui vont constituer la tente autour du blessé.

\* Une ou deux lampes à acétylène sont mises en place du côté des pieds du blessé pour le réchauffage de la tente.

Trois situations peuvent se rencontrer :

- soit le lieu où se trouve le blessé est favorable à l'installation du point-chaud et celui-ci va être construit autour de lui (pas de déplacement du blessé ou très peu),

- soit le lieu où se trouve le blessé est dangereux (risque de suraccident) il faudra d'abord le déplacer pour le mettre à l'abri,

- soit le lieu ne présente pas de danger mais est inconfortable. Le point chaud sera alors installé dans un site favorable et le blessé déplacé secondairement.

Parallèlement, un bivouac est installé pour l'Equipe d'Assistance Médicale.

## MATERIEL DU POINT-CHAUD

### Kit-bag Sherpa

- \* Sac étanche
  - Bâche de 6 mètres carrés
  - Couvertures de survie renforcées x 10
  - Matelas gonflable
- \* Bidon étanche de 5 litres
  - Pincès à linges x 30
  - Cordelette, 50 mètres
  - Elastique x 30
  - Pointes acier x 30
  - Bougies x 4
  - Carnet + crayon
  - Piles plates 4,5 volts x 2
  - Sacs plastiques x 4
  - Gros ciseaux
  - Papier hygiénique
  - Réchaud + recharge

## CONCLUSION

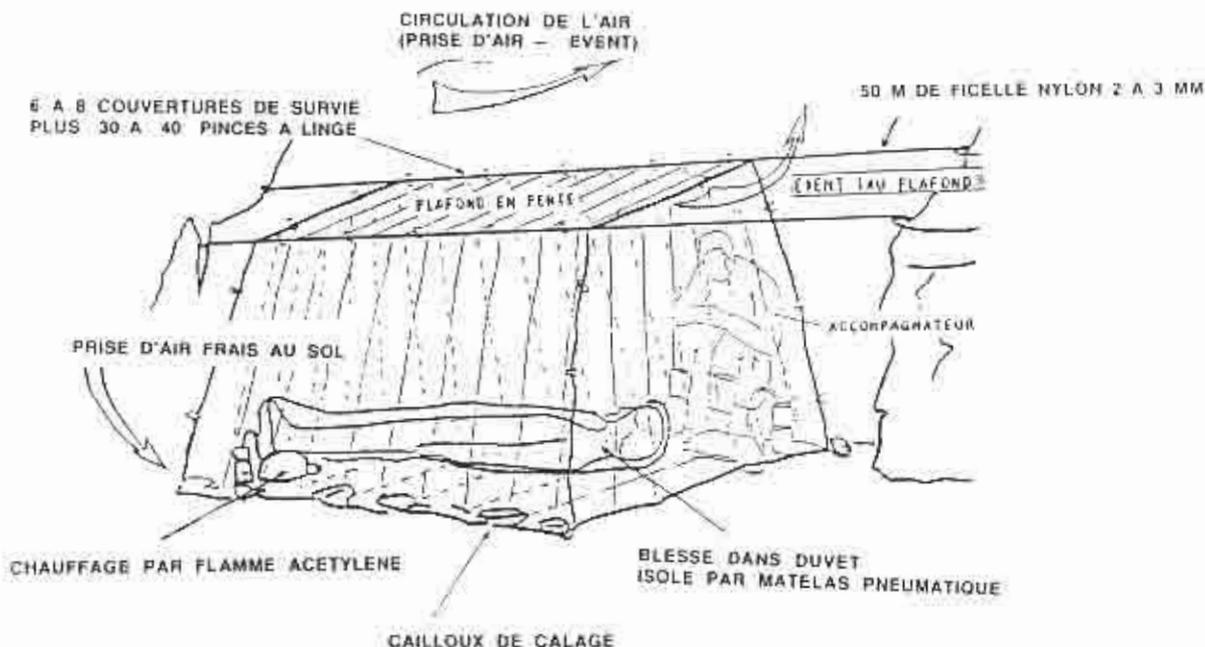
L'installation du point chaud nécessite la présence d'une équipe de 5 à 6 secouristes spécialement formés, d'autant plus que cette

structure légère doit être également mobile (montages et démontages) pour pouvoir fractionner la remontée du blessé en plusieurs points de reconditionnement si cela s'avère nécessaire.

Une fois réalisé, le Point Chaud permet:

- d'isoler le blessé et le médecin du milieu hostile qui les entoure,
- de déshabiller le blessé afin d'en faire l'examen complet,
- de réaliser les soins dans de meilleures conditions de confort,
- d'envisager l'évacuation d'un blessé conditionné et "retapé".

Ce matériel doit être géré par l'équipe d'"Assistance Médicale" du Spéléo-Secours départemental et stocké, éventuellement, avec le matériel de secours.



**POINT CHAUD**

LES SECOURS SOUTERRAINS EN MIDI-PYRÉNÉES:  
PROPOSITION D'UNE  
STRATEGIE DE MEDICALISATION

**DEFINITION ET PLACE DU MEDECIN SPELEOLOGUE**

Le milieu souterrain, rendu accessible à un nombre croissant de sportifs passionnés grâce à l'évolution rapide des techniques de spéléologie alpine et aux efforts considérables d'encadrement et de formation développés par la Fédération Française de Spéléologie, n'en reste pas moins un milieu qui devient rapidement hostile à toute personne s'y trouvant en situation de détresse (obscurité, humidité, froid isolement, anxiété, délais d'alerte et de secours de plusieurs heures).

Les accidents qui y surviennent doivent donc être considérés comme des situa-

tions d'urgence médicale en milieu extrême.

Si le schéma d'alerte des accidents de spéléologie est aujourd'hui bien codifié et admis par les différents organismes impliqués dans l'organisation et la gestion des secours souterrains, (Services Départementaux d'Incendie et de Secours pour la gestion et la logistique de surface, Spéleo-Secours Français pour la gestion et le contrôle du milieu souterrain, Gendarmerie, C.R.S.), il reste encore de nombreuses lacunes à combler en ce qui concerne "la médicalisation" proprement dite des secours.

En Midi-Pyrénées, 15 médecins compétents en Médecine d'Urgence et en Médecine de Catastrophe et pratiquant la Spéléologie (liste jointe) proposent leurs services au SSF pour constituer et entretenir du matériel médical d'urgence (conditionné dans des sacs étanches appelés "kits"), et pour aller pratiquer sur le terrain les soins nécessaires et indispensables à une évacuation optimale du blessé.

Ces Médecins animent des équipes d'"Assistance Médicales" constituées de spéléologues confirmés en secourisme et dans la pratique des gestes paramédicaux.

**EVALUATION DE LA DIFFICULTE DU SECOURS**

La difficulté du secours est évaluée à deux niveaux:

- Du point de vue technique, seul le CTD ou son adjoint sont à même d'évaluer la difficulté technique et les moyens à mettre en oeuvre pour équiper la cavité et permettre le passage de la civière et du blessé. De cette évaluation découle directe-

ment un facteur temps qui est le délai théorique d'évacuation. Le délai moyen d'un secours souterrain est estimé à 18 heures.

- Du point de vue médical, seul le médecin descendu auprès du blessé est à même d'évaluer;

\* la gravité immédiate de l'état clinique du blessé,

\* l'aggravation potentielle de cet état du fait du milieu hostile,

\* l'amélioration possible de cet état en fonction des moyens médicaux limités dont il dispose,

\*l'aggravation potentielle de cet état engendrée par l'évacuation souterraine et les contraintes de brancardage,

\*les possibilités de minimiser cette aggravation avec

les moyens restants après le conditionnement initial,

\* les moyens médicaux complémentaires dont il aura éventuellement besoin.\*

Le médecin spéléologue doit donc évaluer un temps non pas d'évacuation mais de conditionnement qu'il devra assurer seul dans un premier temps avec des moyens médicaux limités.

## DEFINITION ET ROLES DE L'EQUIPE D'ASSISTANCE MEDICALE

L'équipe d'Assistance Médicale est constituée de spéléologues du SSF formés au "secourisme souterrain" et capables d'aider le médecin spéléologue.

Il est très souhaitable, bien sûr, que tous les spéléologues du SSF bénéficient de cette formation.

Mais les membres de cette équipe seront désignés par le CT et le Médecin en fonction de leurs aptitudes et de la situation.

Les rôles de l'équipe paramédicale sont :

\*de se rendre auprès de la victime dans les plus brefs délais,

\*de réaliser le bilan des fonctions vitales,

\*de réaliser le bilan lésionnel,

\*de pratiquer les gestes d'urgence,

\*de mettre en place le point chaud,

\*de transmettre le bilan général à l'un des Médecin du SSF ou au SAMU 09,

\*d'aider le Médecin sous terre au conditionnement de la victime,

\*d'assister le Médecin sous terre pour la médicalisation de l'évacuation souterraine de la victime,

\*d'intervenir en cas de suraccident,

\*d'assurer la logistique de surface de l'équipe médicale sous terre.

## MATERIEL D'ASSISTANCE MEDICALE

Le matériel paramédical doit être conditionné et géré par l'équipe d'Assistance Médicale du SSF départemental et stocké éventuellement avec le matériel de secours.

Il comprend :

\* le matériel de point chaud (liste ci-après),

\* une civière spécifique pour le secours souterrain,

\* une combinaison chaude (doudoune intégrale),

\* un KED (attelle de contention de la colonne vertébrale),

\* un casque de protection.

## ROLES DES MEDECINS SPELEOLOGUES

Le rôle principal du médecin spéléologue est donc de conditionner le blessé et de maintenir ce conditionnement avant et pendant l'évacuation.

Pour mener à bien cette mission, il s'avère indispensable que ce médecin

anime l'équipe d'Assistance Médicale.

Il a pour mission :

\*d'enseigner les notions de physiologie humaine en milieu souterrain,

\*d'enseigner les conduites à tenir spécifiques en milieu souterrain,

\*d'apprendre le maniement du matériel médical et paramédical en milieu souterrain,

\*de participe aux exercices de secours souterrains pour se familiariser avec les techniques spécifiques d'équipement des cavités, connaître et se faire connaître des équipes du SSF,

\*de s'entraîner pour conserver un niveau certain en spéléologie,

\*de définir la logistique médicale d'intervention en milieu souterrain,

\*l'animation et le soutien moral et psychologique de l'équipe,

\*d'élaborer une stratégie de médicalisation de l'évacuation en fonction des contraintes du milieu,

\*le conditionnement du blessé et la médicalisation de son évacuation jusqu'à la surface,

\*de rester opérationnel et puisse intervenir dans les meilleurs délais dans toute la région dès l'appel du CTD, du SAMU ou du COS.

## MATERIEL MEDICAL

Le matériel médical appartient par définition au corps médical.

A partir d'une liste homogène établie après concertation des médecins concernés, il est conditionné dans des kit-bags et dans la plus part des cas, géré conjointement, pour des

questions de coût et de facilité, par les médecins du SSF et le SAMU départemental où il y est stocké et disponibles 24 heures sur 24.

Ces kits médicaux sont utilisables par tout médecin intervenant avec le Spéléo-Secours Français (médecins spéléologues du SSF départe-

mental ou du SSF d'un autre département).

Ils peuvent être confiés à toute personne mandatée uniquement par l'un de ces médecins et avec l'accord du médecin Régulateur du SAMU.

## STRATEGIE DE L'ASSISTANCE MEDICALE AU BLESSE

Le schéma d'alerte en cas de secours souterrain est décrit dans les plans de secours souterrain et les conventions signés par les Conseils Généraux, les SDIS et le SSF.

L'alerte doit être diffusée par le biais de la conférence à trois, au SDIS, au SAMU, à la Gendarmerie et au SSF.

Il est fondamental que les autorités prennent en charge le témoin afin qu'il puisse :

- \*être rassuré,
- \*être questionné et donner des informations précises au Conseiller Technique,

\*être questionné et donner des informations précises au Médecin Régulateur du SAMU qui, avec le Médecin Spéléologue, appréciera le degré d'urgence de la situation et donc l'intérêt et le type de médicalisation la plus appropriée.

Dans le meilleur des cas, l'équipe d'"Assistance Médicale" sera constituée d'au moins deux médecins spéléologues référencés sur les listes du SSF, et de 5 ou 6 spéléologues compétents en secourisme.

Il y a en fait deux situations :

1) *si le blessé n'est pas localisé*, le médecin du

SSF sera mis en alerte et attendra au PC de surface. Il ne descendra auprès du blessé qu'après localisation de ce dernier.

2) *si le blessé est localisé*, un premier médecin descendra le plus rapidement possible avec l'équipe d'Assistance Médicale alors qu'un deuxième médecin, mis en pré-alerte dès le début du secours, sera présent au PC de surface au moment de la jonction du premier avec le blessé.

L'équipe Médicale doit être mobilisée par le SSF dans les plus brefs délais à compter du déclenchement de l'alerte.

Elle doit se rendre très rapidement sur les lieux de l'intervention où elle se met à la disposition du Conseiller Technique en spéléologie ou de son adjoint.

Cette équipe ne s'engagera sous terre :

\* que sur décision du Conseiller Technique en spéléologie ou de son adjoint

\* qu'accompagnée d'un spéléologue confirmé du SSF qui en assurera la progression jusqu'à la victime.

Le médecin, dit de surface, est également à la disposition du Conseiller Technique en spéléologie ou de son adjoint.

Son rôle est fondamental.

\* Il assure le soutien moral et logistique de l'équipe médicale engagée (**le médecin sous terre n'est pas seul**),

\* Il est le lien fondamental entre l'équipe médicale engagée et les autorités de surface (CT, COS...),

\* Il est le lien fondamental entre l'équipe médicale engagée et le Médecin Régulateur du SAMU.

\* Il organise et prévoit, avec le SAMU, la prise en charge médicale et l'évacuation du blessé dès sa sortie de la cavité,

\* Il assure la relève du médecin engagé,

\* Il peut intervenir en cas de suraccident.

Le Médecin de Surface devient ainsi un "Conseiller Médical" du CT.

Cette chaîne médicale doit se regrouper dans les plus brefs délais. Dans le meilleur des cas, elle sera donc constituée par :

*\* un Médecin Spéléologue de Surface,*

*\* un Médecin Spéléologue Souterrain,*

*\* le Médecin Régulateur du SAMU départemental.*

Si le besoin s'en fait sentir cette configuration initiale peut être renforcée sur proposition du Conseiller Médical de Surface par la mise en alerte de médecins SSF supplémentaires (voir liste):

- secours très long,
- secours très difficile,
- situation médicale grave et instable.

## **ROLES DU SAMU DEPARTEMENTAL**

Le SAMU a un rôle fondamental à tenir dans la chaîne des secours:

\* Sa spécificité est de questionner le témoin et d'évaluer le degré d'urgence de la situation,

\* Il peut gérer et entretenir, avec l'aide du médecin

du SSF, le matériel médical conditionné dans les kits,

\* Il a la capacité d'amener et de gérer sur place les moyens médicaux nécessaires au médecin "sous terre" et demandés par le médecin de surface.

\* Il peut faciliter la montée en puissance des moyens

médicaux (médecins spéléologues et matériel) en sollicitant le SAMU Régional

\* Il assure et gère l'évacuation médicalisée en surface,

\* Il assure l'orientation et l'accueil hospitalier du blessé.

## INTERET D'UNE REGULATION REGIONALE

D'un point de vue opérationnel, à la demande du SAMU départemental impliqué, le SAMU de Toulouse peut mettre à la disposition de la logistique médicale en place, du matériel médical plus élaboré pré-conditionné qui sera amenés sur le site même de l'inter-

vention en hélicoptère si besoin.

### REMARQUE:

En cas de besoin, pour un secours particulièrement long ou concernant plusieurs blessés, un jeu de kits médicaux gérés conjointement par

la Commission Médicale Régionale Midi-Pyrénées et le SAMU 31 et stocké dans les locaux du SAMU 31 est disponible 24 heures sur 24 à la demande de chacune des huit structures de secours souterrains départementales de la région.

## CONCLUSION

Un effort important est entrepris auprès des médecins spéléologues de la région Midi-Pyrénées pour harmoniser leurs actions, leurs moyens et leur logistique médicale en intervention.

Le médecin spéléologue doit être intégré dans une structure de secours souterrain (SSF départemental).

Il doit être le lien privilégié entre le SSF et le SAMU départemental.

Il doit assurer la formation de l'Equipe d'Assistance Médicale.

La chaîne médicale doit se structurer de façon à permettre une montée en puissance rapide et efficace.

Il apparaît évident que la maximalisation du secours souterrain ne sera atteinte que si le SSF avec les autres structures de secours acceptent cette étroite collaboration avec les Services de Santé et ceci, ne l'oublions pas, pour le seul bien du blessé.

### REMARQUE:

La compétence du Conseiller Technique en spéléologie ou de son adjoint est reconnue et son autorité acceptée par tous les intervenants du secours en ce qui concerne la sécurité sous terre, les techniques de secours souterrains et d'évacuation de civière.

Les Médecins et les équipes paramédicales du SSF se mettent donc à sa disposition et suivront ses directives lorsqu'ils seront engagés dans un secours souterrain.

Les Médecins gardent cependant leur responsabilité médicale en ce qui concerne les soins à apporter à un blessé pour en assurer l'évacuation dans les meilleures conditions possibles.

LISTE DES MEDECINS SPELEOLOGUES  
DE LA REGION MIDI-PYRENEES

Ces Médecins, spécialisés en médecine d'urgence pour la plus part, pratiquent tous la spéléologie mais à des niveaux de technicité différents.

I. Il leur appartient d'informer annuellement leur Conseiller Technique départemental et éventuellement la Commission Médicale Régionale Midi-Pyrénées de leur niveau et de leur disponibilité.

DEPARTEMENT	MEDECIN	ADRESSE	T. DOM.	T. TRAV.
ARIEGE (09)	Dr PILLOT Jean-David	Hameau de Pinet	61 67 43 36	61 49 33 33
	SSF - SAMU - SP	09700 GAUDIES		61 05 40 15
	Dr BALAGUE Charles	PRAYOLS	61 02 87 79	61 05 40 40
	SSF - SAMU - SP	09000 FOIX		
	Dr JUTEAU Bernard	BORDES DE BAS	61 66 58 47	61 65 75 53
	SP	09200 SAINT LIZIER		
AVEYRON (12)	Dr BARDOU Jacques	St JEAN D'ALCAPIES		
	SSF - SAMU - SP	12250 ROQUEFORT/SOULZON		
	Dr ESCUDIER Jean-François	36 rue Peyrollerie	65 61 16 61	
	SSF - MG - SP	12000 MILLAU		
	Dr ERBETTA Bruno	Centre Hospitalier	65 49 34 43	65 49 70 22
	SSF - SAMU - SP	12 SAINT-AFRIQUE		
HAUTE-GARONNE (31)	Dr HEIB Jean-Louis	VILLENEUVE DE RIVIERE	61 95 26 33	61 89 80 00
	SSF - SAMU - SP	31800 St GAUDENS		
	Dr PILLOT Jean-David	Hameau de pinet	61 67 43 36	61 49 33 33
	SSF - SAMU - SP	09700 GAUDIES		61 05 40 15
	Dr ROCHE Philippe	39 rue des Orphèvres	61 52 58 90	
	SAMU - SP	31400 TOULOUSE		
	Dr SIKSIK, Georges	CIER DE LUCHON	61 79 84 30	
	MG - SP	31110 BANIERE DE LUCHON		
GERS (32)	Dr FARGEON Jean-Louis	Gp. Médical, 29 rue Cazaubon	62 28 06 18	62 28 01 56
	SSF - MG - SP	32100 CONDOM		
LOT (46)	Dr DELMAS Pierre	23 rue des Clos Grands	65 35 77 62	
	SSF - MG - SP	46090 PRADINES		
	Dr DEBREUX Thierry	Centre Hospitalier	65 22 02 04	65 20 51 51
	SSF - SAMU - SP	46000 CAHORS		
HAUTES-PYRENEES (65)	Dr BRUERE Jean-Michel	65250 UGLAS	62 98 31 69	62 98 06 36
	SSF - SAMU - SP		62 98 00 98	
	Dr SAUCEDE Jean-Louis	Centre Hospitalier		62 34 44 44
	SSF - SAMU - SP	65013 TARBES CEDEX		
TARN (81)	Dr PILLOT Jean-David	Hameau de pinet	61 67 43 36	61 49 33 33
	SSF - SAMU - SP	09700 GAUDIES		61 05 40 15
TARN ET GARONNE (82)	Dr BONENFANT Francis	Place Porte Haute	63 67 22 20	
	MG	82800 MONTRICOUX		

Remarque : Cette liste, non exhaustive, n'est donnée que pour information avec toutes les réserves d'usage.

# LISTE DES CONSEILLERS TECHNIQUES DEPARTEMENTAUX EN SECOURS DE MIDI PYRENEES (1994)

## ARIEGE

### CTD

Florence Guillot  
31-33 rue de Cugneaux Bât B  
31300 Toulouse  
61.59.24.38

### CTA 1

Christian Billiard  
"Clarac"  
09000 Baulou  
61.66.47.80  
61.02.38.50  
61.05.58.27  
61.02.38.38 (FAX)

### CTA 2

Nicolas Clément  
"La Bernède"  
09320 Massat  
61.96.97.97

### CTA 3

Laurent Apel  
09300 Dreuilhe  
61.01.03.82  
61.68.14.80  
61.01.45.61

### CTA 4

Jean Marc Gibelin  
31-33 rue de Cugneaux Bât B  
31300 Toulouse  
61.59.24.38  
75.51.22.65

### CTA 3

Gabriel Soler  
Imbert  
12260 Montsalès  
65.81.67.36

## HAUTE GARONNE

### CTD

Maurice Duchêne  
La Caussette  
31390 Carbonne  
61.87.19.75  
61.87.86.26 (FAX)

### CTA 1

Stéphane Boyer  
27 rue de la Digue  
31300 Toulouse  
61.59.99.85

### CTA 2

Guy Quer  
31580 Lecussan  
61.95.91.71 (D)  
62.98.37.29 (T)

### CTA 3

Bernard Tourte  
23 rue Louis Parant  
31300 Toulouse  
61.49.35.71

### CTA 1

Alain Cayla  
"le cayre"  
46160 Grealou  
65.40.62.89

### CTA 2

Guy Barviera  
"le grès"  
46160 Calvignac  
65.30.23.29

## HAUTES PYRENEES

### CTD

Alain Massuyeu  
Chemin du Houtaniou  
65350 Pouyastruc  
62.33.23.61 (D)  
62.37.21.22 (T)  
62.37.22.86 (FAX)

### CTA 1

François Garcia  
64 rue André Fourcade  
65000 Tarbes  
62.34.56.64 (D)  
62.38.62.62 poste 5228 (T)

### CTA 2

Guy Quer  
31520 Lecussan  
61.95.91.71 (D)  
62.98.37.29 (T)

## GERS

### CTD

Joël Dumfries  
27 allées de Lagarrasac  
32000 Auch  
62.05.09.43 (D)  
62.05.09.14 (T)  
62.65.41.20 (F)

### CTA

Christian Godeas  
"Pouloué"  
47190 Aiguillon  
53.79.67.72

## LOT

### CTD

Philippe Kerdevez  
3 place Gaillard  
46100 Figeac  
65.34.48.13 (D)  
65.34.46.29 (T)  
65.34.75.65 (FAX)

## TARN

Jean Marc Fouillade  
11 rue Courtelme  
81400 Carmaux  
63.36.78.81  
(pas d'actualisation de la fiche SSF,  
renseignements à vérifier)

## TARN ET GARONNE

### CTD

Pascal Labarde  
"Marfan"  
82500 Beaumont Lomagne  
63.65.22.56

### CTA

Jacques Sabatè  
La Hauze  
82800 Montricoux  
63.67.29.31 (D)  
63.03.92.28 (T)

## AVEYRON

### CTD

Jean Luc Maury  
"Le randonneur"  
Saint Pal  
12720 Peyreleau  
65.62.60.62

### CTA 1

Bernard Piart  
Souyri  
12330 Salles la Source  
65.67.44.08 (D)  
65.68.10.83 (T)

### CTA 2

Alain Laffarguette  
Laguillonne  
12200 Savignac  
65.29.53.06 (D)  
65.81.60.82 (T)  
65.81.63.05 (T)