



Fédération Française  
de Spéléologie

*efs*  
1<sup>er</sup> semestre  
2012

INFO-EFS n°59



Photo Franck Humbert : Gouffre Couey Lodge (Pyrénées-Atlantiques)

Bulletin semestriel d'information  
de l'École française de spéléologie





**INFO-EFS, 1<sup>er</sup> semestre 2012**

**Bulletin semestriel d'information de l'École française de spéléologie**



L'actualité ? C'est ce fameux décret réglementant l'encadrement des accueils collectifs des mineurs (ACM) et la publication de l'arrêté qui entrera en vigueur le 30 juin 2012. L'EFS ne reste évidemment pas indifférent à cette nouvelle situation. Nous réfléchissons et travaillons avec le nouveau bureau fédéral et le DTN à une alternative de façon à réussir à maintenir les prérogatives d'encadrement de l'initiateur. C'est un dossier complexe dont les enjeux dépassent la question de savoir si un initiateur pourra à nouveau intervenir dans le cadre des ACM. Dossier complexe donc... dont vous serez tenus au courant des évolutions à venir.

## SOMMAIRE

La Direction nationale de l'EFS au 31/05/12 .....	2
C.R. d'activités de cadres 2010 .....	3
<i>Pierre-Michel Abadie</i>	
Questionnaire sur les stages qui vous manquent : l'initiative du CoSIF .....	7
<i>Gaël Monvoisin</i>	
WE « rencontre entre cadres EFS » 2011 .....	9
<i>Dominique Dorez et Pierre-Michel Abadie</i>	
Quelques nouvelles des commissions régionales EFS .....	11
<i>Yves Contet et Rémy Limagne</i>	
La suite de l'aventure des didacticiels de techniques spéléologiques en vidéo par le CoSIF .....	13
<i>Gaël Monvoisin pour le club des 5</i>	
Les aptitudes physiques en spéléologie ....	16
<i>Pierre-Bernard Laussac</i>	
Etre efficace, performant et sécu avec son matos personnel .....	21
<i>Pascal Zaoui et Fred Bonacossa</i>	
Du bon choix des classes de qualité des éléments filetés .....	23
<i>Pierre-Michel Abadie</i>	
Vu sous terre .....	27
<i>Judicaël Arnaud, Vincent Biot et Fabien Fecheroulle</i>	

Ce n°59 d'Info EFS sonne aussi la fin du quadriennal qui a débuté sous la présidence d'Emmanuel Cazot et s'achève sous la mienne. En 4 ans, il s'est passé beaucoup de choses :

- de nouveaux cadres formés : 167 initiateurs, 25 moniteurs et 4 instructeurs,
- les 50 ans de l'EFS en 2009 à Salavas,
- le Pass fédéral,
- un nouveau site internet,
- la publication du Manuel technique de spéléologie,
- la réorganisation des membres de la DN EFS,
- ...

Et également, l'implication des cadres sur tous les stages et week-ends de formation sans que l'EFS ne serait ce qu'elle est. Par exemple, rien que sur les formations initiateur, en 4 ans, c'est 130 cadres qui ont été mobilisés pour en assurer leur déroulement et leur réalisation. Merci à tous pour votre investissement !

Un quadriennal se termine, un autre se prépare. Le prochain conseil d'administration de la FFS de septembre élira le prochain(e)s président(e) et président(e) adjoint(e) de l'EFS. En attendant, ce prochain quadriennal devra, entre autres, renforcer le rôle du conseil technique (qui a été réactivé suite aux dernières Journées d'études). Ce dernier, composé de la DN EFS et des correspondants régionaux EFS, devra être impliqué plus activement dans les différents dossiers et projets conduits par l'EFS.

Enfin, je vous invite dès à présent à noter sur vos carnets topos, vos tablettes et autres agendas, la date des prochaines Journées d'études de la FFS qui se dérouleront le 24-25 novembre 2012 à Avignon. Au programme : la formation initiateur, le pôle enseignement, le conseil technique, les formations et les assurances (cadres et responsabilité, assurance FFS ou non...), les procédures administratives d'agrément et d'organisation de stages... ; le programme définitif vous sera transmis en septembre.

Je vous souhaite un bel été, avec plein de spéléo, de belles premières pour les uns, de belles classiques pour les autres et beaucoup de plaisir à tous.

Vincent BIOT, Président de l'EFS

## RÉDACTION

Rédacteur en chef : *Vincent Biot*  
Mise en page : *Vincent Biot, Laurent Mangel*  
Relecture : *Sophie Biot, Jean-Pierre Holvoet et Gaël Monvoisin*



**Fédération Française de Spéléologie**

28, rue Delandine  
69002 Lyon  
tél : 04 72 56 09 63 / fax : 04 78 42 15 98  
secretariat@ffspeleo.fr / www.ffspeleo.fr

Fédération Française  
de Spéléologie



**Commission enseignement (EFS) :**

Même adresse  
tél : 04 72 56 35 76 / fax : 04 78 42 15 98  
efs@ffspeleo.fr / www.efs.ffspeleo.fr

# Direction Nationale EFS au 31 mai 2012

## BUREAU

---

### Président :

Vincent BIOT, 380 route de Rive de Gier, 69560 St Romain-en-Gal  
**Formation instructeur, Info-EFS, publications**

Tél = 04.74.59.32.65 / 06.20.88.16.31  
vincent.biot@voila.fr

### Président adjoint :

Emmanuel CAZOT, 20 rue de la Libération, 38300 Bourgoin-Jallieu

Tél = 04.26.38.64.06/ 06.87.96.09.44  
emmanuelcazot@club-internet.fr

### Trésorier :

Dominique DOREZ, 30 quai des Roches 17100 Saintes  
**Formation initiateur, aides à la formation**

Tél = 06.83.26.76.58  
dorez.dominique@wanadoo.fr

### Trésorier adjoint:

Alexandre MECHAIN, 20 rue du Manoir, 17400 Saint Jean d'Angely

Tél = 05.46.32.05.78 / 06.71.90.63.55  
alexandre.mechain1@libertysurf.fr

## AUTRES MEMBRES DE LA DIRECTION

---

Pierre-Michel ABADIE, 2 rue Gaston Phoebus, 64160 Morlas  
**Ecoles départementales de spéléologie, textiles EFS, activité des cadres (CRAC)**

Tél = 05.59.12.02.17  
pierre-mi.abadie@wanadoo.fr

Judicaël ARNAUD, Les Blaches, 07120 Chauzon  
**Formation moniteur**

Tél = 06.84.61.86.22  
judicael.arnaud@wanadoo.fr

Gérard CAZES, 1 rue de l'Oliveraie, 34740 Vendargues  
**Coordination du Groupe d'Etude Technique (GET)**

Tél = 06.07.12.36.73  
gerard.cazes@ffspeleo.fr

Pierre-Bernar LAUSSAC  
**Formation perfectionnement et découverte**

Tél = 06.85.02.43.71  
pbstaps@yahoo.fr

## CHARGÉS DE MISSION

---

Raphaël BACONNIER, 47 rue Frédéric Fays, 69100 Villeurbanne  
**Gestion du matériel EFS**

Tél = 06.72.44.85.68  
raphael.bacconnier@aliceadsl.fr

Catherine GARCIA 28 rue Delandine, 69002 Lyon  
**Gestion et agrément des stages, siège fédéral**

Tél = 04.72.56.35.72 / Fax = 04.78.42.15.98  
formations@ffspeleo.fr

Laurent MANGEL, 28 rue Delandine, 69002 Lyon  
**Informatique fédérale, siège fédéral**

Tél = 04.72.56.35.76 / Fax = 04.78.42.15.98  
efs@ffspeleo.fr

Gaël MONVOISIN, 79 rue Victor Hugo, 94200 Ivry sur Seine  
**Correspondant CREI**

Tél. : 06.19.85.64.60  
monvoisin.gael@voila.fr

Laurent WEHRLE, 82 rue des Edelweiss, 12850 Onet le Château  
**Responsable site internet**

Tel. : 05.65.42.48.11  
laurent\_wehrle@yahoo.fr

# CRAC : Compte Rendu d'Activités de Cadres 2010

Pierre-Michel Abadie

## Evolution des retours des comptes rendus depuis 2000 ::

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Version	papier	papier	papier	papier	papier	papier	papier	papier	-	web	web
Nombre	350	352	338	317	319	338	432	377	-	271	275

## Pourquoi est-ce un document important ? :

Vous connaissez tous l'importance du Compte Rendu d'Activité des Cadres (CRAC), comme indice de santé de notre commission d'enseignement de la spéléologie. Il faut maintenir cet outil, même en ces périodes où les moyens, le temps et les bonnes volontés se font de plus en plus rares. Ces raisons et la restructuration du pôle technique à Lyon, m'ont conduit, il y a maintenant presque 3 ans, à proposer une saisie en ligne du CRAC en utilisant des outils gratuits. Vos données « brutes » atterrissent dans l'équivalent d'une feuille de tableur. Il faut parfois les remettre en forme puis en extraire les informations avec quelques bonnes formules. En ce moment, vos données 2011 sont en cours de collecte quelque part sur un serveur. En réunion de DN EFS nous avons choisi de réduire le nombre de données à introduire pour cette dernière. La saisie et le traitement devraient être plus rapides.

Ces données servent également à mettre à jour la liste de diffusion des cadres actifs dont la gestion est

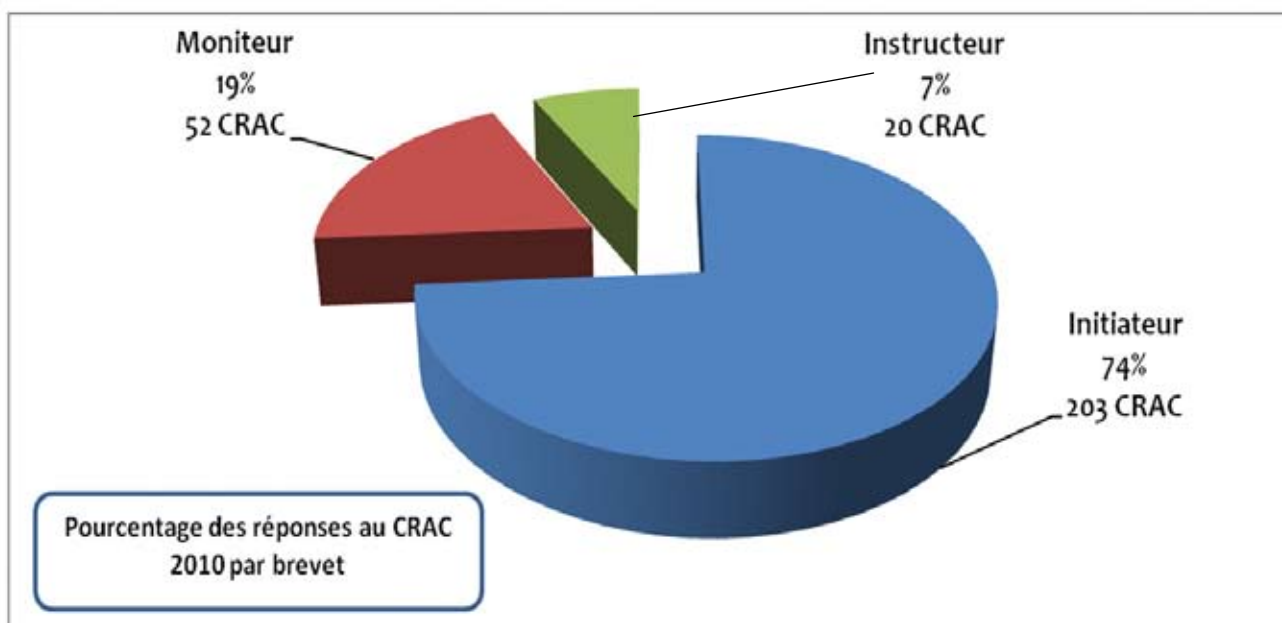
assurée par Laurent Mangel au pôle technique de Lyon. N'hésitez pas à encourager vos connaissances titulaires d'un breveté fédéral de spéléologie à compléter ce document.

La collecte électronique présente des avantages mais aussi quelques inconvénients dont nous sommes conscients. Le premier d'entre eux étant l'impossibilité pour l'internaute d'avoir un outil de sauvegarde sur son poste des données introduites. La seule solution que je puisse vous proposer pour l'instant, est exposée dans le texte préliminaire à la campagne de collecte des données 2011. **Lisez attentivement les conseils donnés !**

Sur le tout nouveau site de l'EFS il y aura toujours la possibilité de télécharger un formulaire et de le transmettre par la poste ou par mail au pôle fédéral.

## Comment se répartissent les brevetés actifs par niveau et par région en 2010?

Les chiffres qui suivent tiennent compte des retours du CRAC qui donnent un indice d'activité.

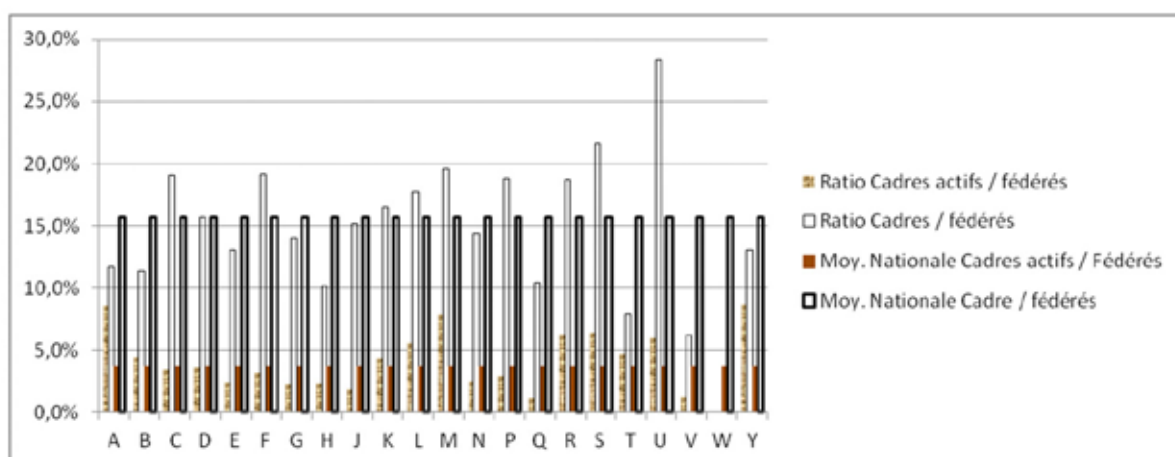


## Comment se répartissent les brevetés en 2010?

Ce tableau synthétise les chiffres de l'ensemble des brevetés recensés et ne tient pas compte des retours du CRAC qui donnent un indice d'activité.

CSR		Fédérés	Initiateur	Moniteur	Instructeur
A	Ile de France + DOM	613	62	7	3
B	Bourgogne	247	23	5	0
C	Rhône-Alpes	1518	219	54	17
D	Provence-Alpes	491	57	18	2
E	Languedoc-Roussillon	858	84	20	8
F	Midi-Pyrénées	835	102	46	12
G	Aquitaine	444	35	24	3
H	Bretagne-Pays de la Loire	167	16	1	0
J	Normandie	217	30	2	1
K	Champagne-Ardenne	91	13	2	0
L	Lorraine	271	41	6	1
M	Auvergne	51	8	2	0
N	Centre	160	21	2	0
P	Franche-Comté	436	65	15	2
Q	Côte-d'Azur	432	33	11	1
R	Alsace	80	14	1	0
S	Poitou-Charente	171	30	7	0
T	Picardie	63	4	0	1
U	Limousin	67	13	5	1
V	Corse	80	5	0	0
W	Ile de la Réunion	51	0	0	0
Y	Nord-Pas de Calais	69	9	0	0
<b>Total</b>		<b>7412</b>	<b>884</b>	<b>228</b>	<b>52</b>
<b>Répartition des niveaux sur le total des brevetés</b>			<b>76%</b>	<b>19%</b>	<b>5%</b>

Les ratios cadres et cadres actifs pour 100 fédérés par région. Avec les moyennes nationales.



- 3,7% des fédérés sont des cadres actifs en moyenne nationale (pas d'évolution par rapport à 2009).
- 15,7% des fédérés sont titulaires d'un brevet de cadre en moyenne nationale
- Ces 2 indices sont donnés dans le graphique ci-dessus pour chaque région avec un rappel graphique des moyennes nationales indiquées auparavant.

## Qu'ont font ces brevetés actifs en 2010?

Diplômes et responsabilités fédérales En nombre et en pourcentage du nombre d'actifs						
	Initiateurs		Moniteurs		Instructeurs	
En club	109	53,7%	29	55,8%	12	60,0%
En CDS	83	40,9%	27	51,9%	15	75,0%
En CSR	42	20,7%	17	32,7%	4	20,0%
Au sein de la FFS	24	11,8%	17	32,7%	8	40,0%

Ce tableau n'identifie pas les brevetés exerçant plusieurs responsabilités. Malgré une légère baisse en 2010 pour les initiateurs et les moniteurs et une augmentation pour les instructeurs, les brevetés fédéraux ont une bonne, voire une forte implication à tous les étages fédéraux.

## Les encadrements réalisés par les brevetés actifs en 2010

Encadrement en jours				Jour/ brevet	
	Encadrement en stage FFS	Encadrement sur des actions FFS, club, cds, EDS...	Totaux encadrements	Encadrement en stage FFS	Encadrement sur des actions FFS, club, cds, EDS...
Initiateurs	279	1014	<b>1293</b>	1,4	5,0
Moniteurs	344	278	<b>622</b>	6,6	5,3
Instructeurs	158	166	<b>324</b>	7,9	8,3
<b>Totaux</b>	<b>781</b>	<b>1458</b>	<b>2239</b>		

Encadrement en nombre de personnes				
	Encadrement en stage FFS	Encadrement sur des actions FFS, club, cds, EDS	Encadrement rémunéré	Totaux encadrements
Initiateurs	1 308	8 630	3 978	<b>13 916</b>
Moniteurs	1 015	1 690	10 998	<b>13 703</b>
Instructeurs	581	2 382	2 211	<b>5 174</b>
<b>Totaux</b>	<b>2 904</b>	<b>12 702</b>	<b>17 187</b>	<b>32 793</b>

Cette année encore les chiffres fournis en matière de nombre de jours consacrés à l'encadrement rémunéré n'étaient pas assez clairement indiqués pour pouvoir en faire un traitement correct, mais il a quand même pu être traité en nombre de personnes.

## Les brevetés se forment ils encore en 2010 ?

Formation des brevetés actifs	
	Jours de formation
Initiateurs	303
Moniteurs	70
Instructeurs	13
<b>Totaux</b>	<b>386</b>

## Conclusion :

Merci aux 275 brevetés actifs qui nous ont permis d'évaluer l'enseignement de la spéléologie en France. dont 3 retours sous la forme papier (c'est moins qu'en 2009) Ce CRAC 2010 est le second en ligne du genre.

En analysant globalement le champ libre « exprimez vous », il en ressort quelques éléments :

- La forme électronique du CRAC était visiblement attendue... Pourtant cette année encore il y a moins de retour que les années « papier ».
- Le retour par mail des données introduites dans l'enquête est en cours d'élaboration. Un peu de patience, j'ai besoin de temps pour faire de la spéléo.
- Certains demandent d'introduire directement les données dans un tableau GoogleDocs. Effectivement c'est possible, mais ce n'est pas le choix retenu. Une fausse manipulation peut effacer le tableau même si il y a enregistrement des modifications au fil du temps. C'est donc un peu risqué. De plus il n'y a pas confidentialité des données. Toute personne accédant au tableau verra ce que les autres ont rempli. Cela peut gêner des personnes.
- Une petite évolution en nombre de retours. Fin février 2011, il y avait en ligne 201 réponses, soit une trentaine de réponses en plus que l'an dernier pour une même durée de mise en ligne. Les  $\frac{3}{4}$  des réponses sont collectées en un peu plus de 2 mois de mise en ligne du questionnaire.
- Une remarque a fait ressortir une demande en matière de thèmes à traiter lors de sorties EDSC. Un outil récent vient de sortir : le PassFédéral. Vous y trouverez 5 tableaux balayant une progression allant du néophyte au candidat initiateur. Ce document peut servir de base à la mise en place d'une formation au rythme de chacun. Le week-end annuel de rencontre entre cadres (3 et 4 décembre 2011 dans le 64 pour le dernier) peut être l'occasion d'échanges sur ce sujet. Pensez à vous inscrire au prochain !
- Pour le CRAC 2011 seuls les encadrements rémunérés en centre de vacances avec un brevet fédéral seront pris en compte. L'activité professionnelle (BE, DE, DES) d'un cadre fédéral ne doit plus être prise en compte dans nos statistiques.

### ***S'il vous plait faites un effort sur quelques points :***

- L'unité de temps est le JOUR. Ne précisez que le NOMBRE, inutile d'écrire : 2j, 2jours, 2jours, 1 WE, du 15 au 16 février, 2x1j. Mettez juste 2. C'est moins long à écrire mais surtout c'est beaucoup plus simple à traiter.
- Pour les personnes, je demande JUSTE un CHIFFRE ou un NOMBRE, inutile d'écrire : 2 adultes + 3 enfants (mettez 5), ou ?? (ne mettez rien), ou « voir organisateurs » (je ne vais pas décrocher mon téléphone !), ou encore

12+3x5+2x3 (Prenez une calculatrice et vérifiez que le total fait 33).

• La saisie de votre N° fédéral avait été décomposée en 4 champs, pour en faciliter l'exploitation par zone.

- Lettre de la région
- Numéro du département
- Numéro du club
- Numéro personnel d'ordre d'inscription au club

Malgré ces précautions j'ai parfois eu tout et n'importe quoi. Regardez votre licence fédérale et saisissez dans l'ordre demandé s'il vous plait. Il y a même des listes déroulantes pour faciliter la saisie.

Bref, toutes ces vérifications sur (275 lignes fois 28 colonnes) 7700 cellules, cela fatigue et n'est guère réjouissant.

Heureusement pour faire oublier tous ces désagréments, les petits mots d'encouragement en fin de questionnaire font toujours plaisir.

Pour l'instant, il n'y a toujours pas de couplage informatique entre la base de données des adhérents et les données collectées pour la CRAC. Le projet est dans les tuyaux. La version en ligne pour reporter vos actions réalisées en 2010 avait été un peu retouchée pour faciliter le traitement, mais je compte simplifier davantage celle de 2011. En effet, que faire de trop d'informations que l'on n'utilise peu ou pas ? Autant se concentrer sur l'essentiel. Ce sera mon objectif, afin de réduire votre temps de saisie et de faciliter le traitement postérieur déjà bien automatisé. Merci aussi aux tableurs et aux merveilleuses formules SOMMEPROD, SUBSTITUE, CNUM et consort.

Pour votre CRAC 2011 vous avez reçu un mail dans lequel je donne quelques indications afin de préparer vos données. Le même volume horaire que l'année passée (~50 heures) aura été nécessaire à la réalisation du formulaire, son suivi, ses sauvegardes régulières, l'élaboration des formules, l'interprétation et la remise en forme de certaines réponses étonnantes ou mystérieuses, la réalisation du texte de l'article, ainsi que la mise au point de la version CRAC 2011.

# Questionnaire sur les stages qui vous manquent : l'initiative du CoSIF

Gaël Monvoisin

Pour relancer la commission enseignement du CoSIF nous cherchons à connaître les manques que ressentent les spéléologues participants aux stages organisés en Ile de France en terme de formations. Un questionnaire a été mis en ligne afin de permettre de nouvelles réflexions sur la mise sur pied de nouveaux stages, de nouvelles formations, que ce soit sur des formules week-end ou semaine comme pour les stages pratiques, ou que ce soit sous forme de soirées de présentations ou de journées, comme cela peut être le cas pour des formations plus théoriques.

Les résultats de ce questionnaire ont été dépouillés le 25 septembre 2011 avec 37 réponses pour 660 fédérés. Une piste pour l'EFS ?

## 1) Trouvez vous toujours les formations qui vous intéressent au niveau de votre club, de votre département ou de votre région ?

30% oui, 30% non et 40% partiellement, ainsi les seules offres des CDS ou de la région A ne proposent pas toutes les formations qui sont demandées par les spéléologues. Manque de public, de compétences d'encadrement, de motivation pour organiser de nouvelles formations ?

## 2) Participez vous à des formations en dehors de votre club et de votre département ?

La moitié des spéléologues ne sortent jamais de leur club ou de leur département. Beaucoup ne le font pas par manque de temps. Ceux qui le font expliquent qu'ils en profitent pour changer de massif ou pour se perfectionner ailleurs dans des formations de qualité.

## 3) Savez vous où trouver les informations pour connaître les formations disponibles ?

87 % répondent oui. Ce qui montre que le travail de communication fait au niveau des clubs, des CDS, des régions ou au niveau national est vraiment très important.

## 4) Savez vous qu'il existe des aides - subventions par les clubs, les CDS, la région ?

85 % ne le savent pas. Pourtant bon nombre de CDS ou de CSR, mais aussi l'EFS, proposent des aides à la formation pour réduire les coûts des formations. Pour pallier ce manque d'information, le CoSIF a mis en place sur son site une rubrique regroupant toutes les possibilités de subventions accordées par les différents CDS, par la région ou par l'EFS, ainsi que les conditions d'obtention de ces aides. En espérant que cela permette

à plus de spéléologues de se former sur des stages diplômants pour lesquels le prix est un frein.

## 5) Connaissez vous les cadres et les structures qu'ils représentent ou animent en IdF ?

Les réponses sont environ moitié – moitié. Il manque encore de l'information sur le fonctionnement des structures et leurs représentants au sein de la région. Une bonne partie du travail des correspondants régionaux sans doute.

## 6) Sous quelle forme voyez vous une lettre d'information ?

81% pensent à un courrier électronique adressé à tous les fédérés, ce qui n'empêche pas les présidents de clubs et de CDS de faire suivre les informations importantes.

La majorité pense aussi que les sites Internet de la région et des départements sont plus à même de leur apporter des informations que le site national et permettent de diffuser des informations locales plus facilement. En effet le site du CoSIF regroupe de nombreuses informations importantes et mises à jour régulièrement. La majorité pense aussi que les informations peuvent être adressées dans un bulletin papier adressé au club (encore faut-il que le bureau du club fasse bien redescendre l'information aux spéléologues du club...). D'où l'intérêt d'une mailing liste à tous les fédérés avec des informations succinctes et prioritaires. Le CoSIF adresse, par exemple, à tous ses fédérés une Newsletter mensuelle rappelant les prochaines formations régionales et les actions importantes à venir ainsi que les informations nationales ou internationales importantes.

## 7) Qu'est ce qui vous motive pour participer à des stages ?

Evidemment le type du stage (94%) et les dates (66%) sont les premiers paramètres. Le choix du lieu (47%) vient en troisième position et montre bien l'intérêt de ne pas toujours faire les stages aux mêmes endroits et dans les mêmes régions. Ensuite vient la composition de l'équipe d'encadrement (34%), ce qui laisse à penser que des cadres ouverts, conviviaux et compétents attirent les stagiaires, leur garantissant une formation de qualité dans des conditions agréables. De même si plusieurs personnes du même club s'y retrouvent, ils sont sûrs de ne pas être perdus. Le coût du stage semble rebutant, mais si l'information sur les aides disponibles est mieux connue, on peut penser que cet argument disparaîtra.



### **8) Y a-t-il des raisons pour lesquelles vous ne participez pas aux stages ?**

Les problèmes de disponibilité arrêtent la majorité (70%), ainsi que la pratique d'activités concurrentes (40%). Le coût (19%) est encore ici fortement représenté. Le manque d'information sur le programme du stage peut également arrêter quelques uns. Le CoSIF met à disposition sur son site les référentiels de toutes les formations proposées régionalement (y compris ceux des formations locales). Peut être qu'une présentation du planning d'un stage pourrait les accompagner pour donner envie à ceux qui n'en ont jamais fait ?

### **9) Quelles formations vous manquent ?**

La majeure partie des formations dispensées par les CDS, la région ou au niveau national, sont des formations techniques. Les spéléologues ayant répondu au questionnaire trouvent qu'il manque des formations de géologie, karstologie, hydrologie et biologie (38%). Ces formations, pour être dispensées au niveau régional ou départemental, demandent un encadrement d'un bon niveau scientifique. La topographie semble aussi une grande demande au niveau des fédérés (49%), ainsi que la pédagogie ou la gestion de groupes (36%). Ces attentes traduisent le peu de place consacrée à ces thématiques dans les stages au format week-end ou bien souvent la priorité est donnée à la technique. Ensuite se posent des questions sur la physiologie de la spéléologie ou sur le matériel. Ces questions peuvent être facilement abordées au cours de nombreux stages.

### **10) Quelles formations avez vous imaginé dans vos moments de rêves les plus fous ?**

Les réponses les plus farfelues sont orientées vers de la spéléologie du futur (voler sous terre, drones souterrains, visée nocturne, voire infra-rouge). Mais plusieurs réponses, plus sérieuses, portent sur la théorie de la topographie et les techniques de prises de notes sous terre, en amont de toutes les questions de report et d'habillage. Comment bien relever une topographie et comment être certain qu'elle est bonne ? Plusieurs aimeraient aussi voir des séances d'échanges de bidouilles (notamment sur les éclairages). Il serait intéressant que l'EFS se dote de supports de stage permettant de s'appuyer sur des présentations de type power-point, améliorables par chacun, pour tous, et traitant des sujets récurrents des stages, pour faciliter les temps de formation en salle ou la tenue de soirées à thème ? Une piste de réflexion pour les correspondants EFS régionaux ?

### **11) Avez-vous des compétences particulières (médicales, cartographiques, géographiques, géologiques, hydrologiques, écologiques, et autres logiques) que vous pourriez présenter ou qui pourraient permettre d'organiser de nouvelles formations ? Y a-t-il des formations que vous souhaiteriez monter ?**

Les quelques réponses touchent les techniques de cartographie, de GPS, de topographie et d'instrumentation de cavités. Il y aurait donc la possibilité de mettre en place des stages ne touchant pas seulement à la progression souterraine et à la technique. Il serait enrichissant que ces spéléologues se rapprochent de ceux qui ont l'habitude d'organiser des stages et se lancent dans la formation pour diffuser et partager leurs connaissances.

### **12) De quel CDS venez vous ?**

Il est logique de noter que la plupart des personnes ayant répondu à ce questionnaire viennent surtout des CDS qui organisent des formations. La formation appelle la formation.

### **Conclusion :**

Evidemment ce questionnaire ne correspond qu'à environ 8 % de la population spéléologique de la région, mais il reflète sans doute une proportion conséquente des jeunes spéléologues et des personnes actives au sein de la région. Beaucoup des réponses sont déjà connues des organisateurs de stages. Mais peut être que ces quelques pistes donneront des idées aux CDS et permettront au sein de leur CSR de faire le bilan des formations qui semblent manquer et de la façon d'informer et de donner envie aux spéléologues d'y participer. Si d'autres régions souhaitent utiliser ce questionnaire ou le détail des réponses, ils peuvent être demandés à [contact@cosif.fr](mailto:contact@cosif.fr). Nous nous ferons un plaisir de vous le faire suivre.

# WE « rencontre entre cadres EFS » Décembre 2011

Dominique Dorez et Pierre-Michel Abadie

Cette année encore le WE « rencontre entre cadres EFS » a eu lieu le premier WE de décembre. Lors de la création de cette formule l'EFS avait souhaité que le lieu soit différent chaque année en couvrant les zones où la densité de spéléologues est assez élevée. En 2011, c'était le tour du Sud-Ouest, nous pourrions même dire de façon plus large de l'arc Ouest. Initialement cette formule s'appelait « Stage de formation continue de cadres », mais ce changement d'intitulé n'est pas neutre. Nous voulions qu'il soit le reflet le plus exact possible de l'état d'esprit dans lequel ce WE est organisé :

- Pas de jugement, ni de remise en cause d'un quelconque niveau
- Echanges d'expériences, d'informations, de documentations
- Encouragements pour s'engager dans des démarches impliquant un brevet fédéral (EDS, préparation au brevet de niveau supérieur...)

L'hébergement à partir du vendredi soir a procuré plus de souplesse pour les gens venant de loin et devant retrouver ce fond de « vallée perdue des Pyrénées » (voir ci-dessous).



Pour cette session nous avons proposé les thèmes suivants : PassFédéral, EPI, Accueil mineurs, techniques de rappel en traversée et dégagements.

Après l'accueil de tout le monde autour d'un café le samedi matin, un bref tour de table permet de dégager les envies des participants. Les échanges pendant les séances sous terre ont encore fait évoluer les thèmes proposés. Au final les thèmes suivants ont été abordés :

- Journée du samedi : dégagement (auto moulinette et coupé de corde avec et sans corde d'intervention, ces 2 techniques étant rarement vues en stage), équipement avec « corde » type L. Point chaud.
- Soirée du samedi : PassFédéral (diffusion d'un lot pour chaque participant et indications de lecture et d'utilisation pour un cadre), organisation des stages
- Dimanche : techniques de rappel en traversée (avec et sans cordelette en 2 équipes)

L'objectif étant de ne pas finir trop tard afin d'avoir un temps de route à la lueur du jour.

**Après le point de vue des organisateurs voici celui des stagiaires qui ont bien voulu nous livrer un petit compte rendu à leur retour.**

## Wilfrid :

*Enthousiasmé à l'idée de reprendre contact avec l'EFS, j'attendais ce WE avec impatience. C'était l'occasion de rencontrer de nouvelles personnes, de parler de nos expériences et surtout de continuer à apprendre. Un WE de « technique pure » sous terre sans prise de tête ou pression particulière, c'est tip top.*

*Véritable trou école, la cavité Hayau/Bouhadère fut un terrain de jeu idéal.*

*Une première journée sous terre à réviser, approfondir (techniques légères, auto-secours) et débattre de points techniques, le tout suspendu à une corde, rien de plus efficace. Le lendemain, une première pour moi, la mise en œuvre des techniques de traversée que je ne connaissais jusqu'alors que sur papier. A perfectionner à l'avenir.*

*Avec une intendance sans faille (coin sympa, bonne bouffe, organisation bien ficelée), agrémentée d'une excellente ambiance et d'une météo favorable, le WE fut une réussite. J'en repars enrichi techniquement et plus mais surtout motivé : idées de nouvelles courses, efforts pour poursuivre ma formation personnelle de cadre.*

*Seul regret, le peu de personnes inscrites au regard*

des efforts déployés par les organisateurs pour fournir un WE de qualité. D'un autre côté, on a pu profiter pleinement des cadres référents. Ce type de rencontres permet de garder un lien régulier avec la Fédé, ce qui est important en tant que breveté mais aussi pour mon club.

Encore merci à toute l'équipe sous terre et sur terre. Il me tarde de voir les photos de Brice, c'est tellement agréable d'être flashé sous terre plutôt que dessus !



Coupé de corde

#### Cyril :

Voici un petit texte que je vais faire diffuser également dans mon club :

Tient, un e-mail de l'EFS : «Rencontre entre cadres». C'est où ? Pyrénées, super ! Pas trop loin.

C'est quand ? Les 3-4 décembre. Arghhh ... déjà 2 autres choses de prévues : AG et tyrolienne pour le Téléthon. Bon, l'AG, j'aurai un compte-rendu, la tyrolienne, ils sont pas mal nombreux. Alors, mon choix est fait : je vais à cette rencontre !

Arrivée 10h sur place, nous attendons un dernier stagiaire, normal, c'est celle qui habite le plus loin... heu, ou le plus près :-)

Nous sommes finalement 4 stagiaires, nous aurons donc droit à un programme sur-mesure. Ce sera : équipement en technique légère, décroché d'équipier et techniques sur les traversées.

Un week-end parfait pour réviser ou apprendre des manips. Les questions étaient ouvertes et sans jugements. Le tout orchestré par Pierre-Michel et Dominique. N'oublions pas la logistique, nous fûmes aux petits soins question repas sur et sous terre. Et le point fort, c'est que tout s'est passé sous terre dans la grotte de la Bouhadère.

Pour une fois qu'on nous emmène sous terre pour apprendre, c'est le top. Au moins, nous pouvons en profiter !. **Ce sont ces moments privilégiés qu'il faut entretenir et faire connaître. En effet, aucune remise**

#### **en cause de nos formations. Juste des compléments ou des actualisations de techniques**

Je ne peux que recommander ce genre de rencontre à tous les cadres.

Pour ma part, je repars encore plus motivé. Et cela me donne envie de continuer dans ma formation. Alors, pourquoi ne pas commencer la route du monitorat... affaire à suivre.

Merci aux organisateurs. A la prochaine.

#### Conclusion :

Plutôt encourageant pour les organisateurs ces commentaires. Tous n'ont pas répondu, mais nous allons supposer qu'ils sont d'accord.

L'EFS réserve toujours une ligne budgétaire pour financer cette action, pour laquelle le seul regret sera de ne pas y voir plus de monde.

**Nous espérons que cet article vous encouragera à vous inscrire aux prochaines sessions.** N'hésitez pas à contacter les organisateurs à l'avance, pour qu'ils puissent intégrer au plus tôt vos envies en matière de thèmes à aborder. Consultez le calendrier des stages pour connaître dates et lieu de ce RDV qui devrait être incontournable.



Auto-moulinette

# Quelques nouvelles des commissions régionales EFS

Yves Contet (CSR Rhône-Alpes) et Rémy Limagne (Ligue Franche-Comté)

## **Bilan d'activités 2010 Commission EFS Rhône-Alpes**

(Présenté à l'Assemblée Générale du comité régional du 22 mai 2011 à Vassieux-en-Vercors par Yves Contet / Rédaction Yves Contet et Marcel Meysonnier)

En préambule nous rappelons que la commission enseignement regroupe les activités de formations pour les cadres et non cadres de l'Ecole Française de Spéléologie, de l'Ecole Française de Canyon et des Ecoles Départementales de Spéléologie destinées aux jeunes.

La commission et les correspondants désignés dans les départements sont chargés de diffuser et de faire remonter toute information liée à ces actions dans le but d'animer et mettre en place les actions de formation adaptées aux besoins des personnes licenciés FFS en région Rhône-Alpes.

### **1- Liste des correspondants départementaux :**

CSRRA : Yves Contet, ycontet@wanadoo.fr  
CDS01 : Yves Contet, cds01@wanadoo.fr  
CDS07 : Judicaël Arnaud, cds07@wanadoo.fr  
CDS26 : Pierre-Yves Belette, pierre-yves.belette@laposte.net  
CDS38 : Delphine Bon, delphine.bon@free.fr et Lionel Revil, yoyospeleo@laposte.net  
CDS42 : Poste vacant (par défaut Président CDS) Dominique Angheben, dominique.angheben@laposte.net  
CDS69 : Fred Chambat, fchambat@ens-lyon.fr  
CDS73 : Didier Azzolini, asar@neuf.fr  
CDS74 : Jean-Marc Verdet, jean-marc.verdet@mavic.com

### **2- Actions de formation 2010 réalisées :**

#### **2.1- Ecoles départementales de spéléologie :**

Il existe actuellement 5 écoles « EDS » en Région Rhône-Alpes et environ 600 journées stagiaires ont été réalisées en terme de sorties de formation et camp d'explorations pour les jeunes fédérés mineurs, ce qui est un bon résultat et en légère progression par rapport à 2009. Nous espérons que l'ensemble des départements aura bientôt une EDS en fonctionnement. Merci aux cadres, clubs et structures départementales ayant participé à la mise en place et au suivi de ces actions pour accueillir et former les jeunes, démarche essentielles pour assurer le renouvellement des licenciés et l'avenir de notre activité.

#### **2.2- Formations qualifiantes EFS / EFC :**

- Organisation d'un stage initiateur spéléo, en Ardèche du 10 au 17 avril 2010 avec la présence de 4 cadres et 4 stagiaires avec 4 réussites (Organisateur : CSRRA/ Judicaël Arnaud)
- Stage initiateur canyon: aucun stage n'a été réalisé en 2010.
- 3 Conventions en cours d'aide à la formation moniteur spéléo
- 2 Conventions en cours d'aide à la formation moniteur canyon :
- 19 Diplômes obtenus en 2010 en Région Rhône-Alpes :
  - Initiateurs spéléo : 12
  - Initiateurs Canyon : 1
  - Moniteur spéléo : 1
  - Moniteur Canyon : 1
  - Brevet d'Etat : 4

#### **3- 16 Stages de formation personnelle réalisés en 2010 :**

Un nombre important de stages de formations ont été proposés aux licenciés et réalisés par le comité régional ou les comités départementaux suivant liste ci-dessous:

- Découverte de la spéléologie : 2 stages
- Spéléologie – formation à l'équipement : 2 stages
- Spéléologie – perfectionnement à l'équipement : 4 stages
- Spéléologie – préparation à l'initiateur fédéral : 1 stage
- Spéléologie – Stage de formation de cadres / initiateur fédéral : 1 stage
- Stages spécialisés - scientifiques : Sensibilisation à la paléontologie : 1 stage
- Stages spécialisés – matériels et techniques : Auto secours spéléo : 1 stage
- Stages spécialisés – matériels et techniques : Balisage de protection : 1 stage
- Actions diverses d'enseignement : "Objectif -500", descente d'envergure : 1 stage
- Plongée souterraine - stage de formation personnelle : Initiation : 1 stage
- Canyon - stage de formation personnelle : Découverte : 1 stage

#### **4- Comptes rendus de stage 2010 reçus au CSRRA:**

- Stage perf du CDS Rhône
- Stage initiateur CSRRA
- Stage spéléo en famille CSRRA

## 5- Actions de coordination réalisée en 2010 :

- Aide technique et administrative aux responsables de stages et stagiaires.
- Administration de la commission et fiche actions des demandes de subventions correspondantes.
- Réunion annuelle des coordinateurs et cadres EFS/EFC et de l'ETR réalisée les 20 et 21 novembre 2010 à Sausset-les-Pins (Bouches-du-Rhône).
- Elaboration du calendrier des stages EFS/EFC 2011.
- Elaboration du budget et validation des aides financières attribuées pour les formations réalisées suivant budgets proposés ou conventions signées, comptes rendus de stage ou attestations de stage fournies.
- Bilan annuel de la commission.

## 6- Calendrier des formations programées en Rhône-Alpes en 2011 : 20 stages

(Organisées par le CSRRA, les CDS ou des clubs de Rhône-Alpes / voir liste ci-dessous CSRRA/MM et calendrier fédéral).

- Journée auto secours sur corde Décrochage, gestes de premiers secours...
- 2 Stages Perfectionnement Spéléo
- WE Découverte – Formation jeunes « Stage Jeune »
- 6 Stages scientifique : Formation des Cavernes, remplissage des cavités, topographie, Préhistoire et Archéologie, Les Chauves Souris.
- Formation Secourisme et Spéléologie PSC1 (brevet premier secours civique 1)
- Stage équipement
- Stage initiateur spéléo
- Stage "spéléo en famille"
- Stage Perf - Découverte Canyon
- Camp d'exploration
- Stage auto-secours spéléo-canyon
- Stage techniques légères
- Stage Perfectionnement spéléo « Initiation à l'équipement »
- Stage perfectionnement / préparation initiateur
- Stage pré - formation au stage équipier secours « Stage Jeune »

Merci à tous les cadres FFS de Rhône-Alpes pour leur participation.

Yves Contet

## Ligue Franche-Comté : bilan 2011

De loin la commission de la ligue qui a le plus gros budget (+ de 12000 euros) et qui concentre la quasi-totalité des subventions du Conseil Regional et du CNDS.

### 1. Organisation du stage international Initiateur (juillet – Doubs)

14 stagiaires présents, 1 brevet d'initiateur délivré à 1 fédéré du CDS39. Compte-rendu sur le site web de l'EFS.

### 2. Week-end de formation : mai (Jura) + décembre (Doubs)

Sessions pilotées par Jean-Marc Rias. Météo désastreuse dans les deux cas !

Mai : 15 participants et 7 clubs représentés.

Décembre : 29 participants dont 10 cadres ; 10 clubs représentés.

### 3. Aide financière à la formation

La Ligue prend en charge 25% du coût des stages de spéléologie. 16 stagiaires bénéficiaires, dont 15 du Jura... 108 journées de formation, pour un coût total de 1755 euros.

### 4. Formation ACM – 7-8 novembre (Doubs)

2 jours de formation financés par la DRJS à l'attention de responsables de projets éducatifs d'Accueils Collectifs de Mineurs. Une vingtaine de stagiaires de la région. Encadrement par 4 titulaires du BE.

Rémy Limagne

# La suite de l'aventure des didacticiels de techniques spéléologiques en vidéo par le CoSIF

Gaël Monvoisin pour le club 5.

## Les dernières images viennent d'arriver !

### Rappel

Notre 3<sup>ème</sup> année de tournage des didacticiels a commencé. Notre expérience et nos connaissances évoluent avec les séances de tournage et le travail qui précède ou suit. Les discussions et figurations nous aident à être plus précis et à mieux appréhender les difficultés. Les séances de préparation sur le papier nous rendent plus efficaces.

La première année nous avons commencé par filmer des stages et puis nous nous étions vite aperçus que cela était impossible. Les premiers films avec acteurs traitaient des techniques de dégagement. Le texte, lu et enregistré en direct, permettait aux vidéastes de mieux situer l'action et aux acteurs d'avoir un fil conducteur, mais le rendu n'était pas tellement vivant. Il apparaissait évident qu'en plus des images il nous faudrait jouer les textes à posteriori (les images de ce film sont exploitables et nous tenterons d'enregistrer les voix correspondantes aux actions pour finaliser ces films et les diffuser rapidement).

### 1- Tout s'accélère

En 2011, nous sommes passés à la vitesse supérieure. Terminés les bredouillages, nous commençons à voir plus grand et ambitieux. Soucieux de pouvoir présenter des acteurs habillés autrement qu'avec de vieilles combinaisons boueuses et en guenilles, du matériel usé et grinçant et des cordes raides et pelucheuses, nous avons envoyé des courriers expliquant et présentant notre projet aux sociétés Petzl (discuté dans le cadre du partenariat avec la FFS), Cévennes Evasion et Béal (par l'intermédiaire de l'EFS). Nous avons obtenu une grande quantité

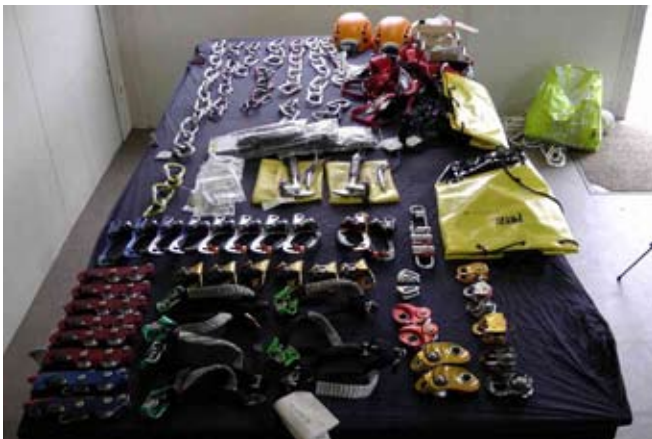


Photo 1 : matériel Petzl prêté pour le projet des didacticiels vidéos

de matériel de Petzl (photo 1) et deux combinaisons de couleur pour les acteurs (une bleue et une rouge) de la part de Cévennes Evasion (photo 2). L'EFS et le CoSIF nous ont dotés de cordelette dyneema®, de cordes de 8, 9 ou 10 mm et de longues.

Lors des journées d'études de l'EFS en 2010, une discussion a été ouverte sur une demande de l'EFS, suite à la préparation/parution du Manuel Technique de l'EFS, de nous concentrer en premier sur des séquences difficiles à expliquer par des photos, soit toutes les actions de mouvement. Nous avons donc choisi de commencer par des séquences simples à filmer et à expliquer. Nous commencerons par le début, comme lorsqu'on est initié à la spéléologie : « la descente sur corde ».



Photo 2 : les acteurs heureux de leurs nouvelles tenues offertes par Cévennes Evasion (Gaël Monvoisin et Franck Humbert)

### 2- Un premier projet : la descente sur corde

Forts de notre expérience de l'année précédente, nous décidons de travailler plus sur la préparation d'un scénario pour tenter d'anticiper et minimiser les problèmes que nous rencontrerons. Une fois le matériel reçu et trié, nous avons réfléchi à l'ordre des séquences et opté pour une partie d'explication du fonctionnement avant de passer à l'utilisation de ce matériel sur une corde puis à une mise en pratique sur site. Enfin, des annexes suivant le même schéma, présentent les variantes et mises en garde associées à ce matériel. Nous avons donc établi un grand tableau dans

lequel chaque séquence est disséquée en différentes rubriques :

- numéro de la séquence ;
- description générale de la séquence/objectif de la scène ;
- découpage de la scène en différentes actions et prises de vue ;
- lieu de tournage, cela permet de regrouper les scènes (studio, extérieur, sous terre) et de grouper les images à tourner pour tout le film sans ordre particulier ;
- type de plan (large, rapproché, zoom, gros plan) ;
- description détaillée de la scène filmée ;
- rédaction précise du texte écrit et lu (pour pouvoir l'enregistrer à posteriori en studio).

Ce travail est très long et assez difficile puisqu'il demande de savoir à l'avance tout ce que l'on va filmer et la manière dont on travaillera, mais c'est un réel gain de temps sur les tournages et cela permet également aux vidéastes de se repérer dans l'organisation des séquences et de prévenir les difficultés qu'ils pourront rencontrer.

### 3- Silence, ça tourne !

Une fois ce découpage prêt, discuté et amélioré, nous sommes opérationnels. Le spéléodrome du CDS 93, à Rosny sous bois, nous reçoit donc pour deux séances nocturnes de tournage pour présenter le matériel. La caméra est positionnée au dessus de l'acteur (photo 3) afin de donner au spectateur le même angle de vue que celui qui mène l'action. Cet angle de vue sera conservé jusqu'au bout du tournage.



Photo 3 : séance de tournage de la partie « studio », au spéléodrome de Rosny sous bois (CDS 93). Une table avec un drap noir, la caméra positionnée pour avoir le même angle de vue que l'acteur.

Le découpage permet à Arnaud Garlan de tourner toutes les séquences à filmer en salle dans un ordre plus ou moins prévu. Nous corrigeons les images au fur et à mesure des séquences (un mousqueton mal fermé, mal positionné, une main qui dépasse, l'ordre de certains mouvements, etc...). Nous commençons aussi à inventer de petites blagues ou interludes ludiques pour couper le rythme et rendre le film plus comique. Nos délires grossissent d'ailleurs à chaque rencontre.

Lorsque toutes les séquences nécessaires au film sont tournées en salle, nous nous retrouvons sur le viaduc de Bures sur Yvette, dans le 91, comme lors des tournages sur les dégagements. Ce site présente divers avantages. Il est très bien équipé pour poser des cordes (c'est un site d'escalade en extérieur très apprécié en Ile de France), il est facile de positionner des caméras autour et au dessus de la scène et le trou d'homme situé au centre du viaduc, entre les deux piles de 35 mètres, permet au vidéaste de réaliser très facilement des images en regardant par-dessus l'épaule de l'acteur. Les séquences s'enchaînent et sont refaites (52 descentes et 28 remontées sur corde en deux jours de tournage), le temps n'est pas toujours assez clément et les gouttes sur les objectifs des caméras nous obligent à refaire certaines images. Le principal danger lors de l'apprentissage de la descente sur corde est de ne pas arriver à gérer sa vitesse de descente ou de lâcher totalement la corde et de chuter au sol. Pour illustrer ce danger nous n'avons pas osé nous jeter nous même dans le vide mais une combinaison remplie de mousse et habillée d'un baudrier, de bottes, de gants et d'un casque font tellement illusion que des grimpeurs alarmés courent, croyant avoir vu quelqu'un tomber (voir photos 4 et 5).

### 4- Le montage

Voilà, les tournages sont terminés (en espérant qu'il ne nous manquera pas de séquences). Charles Decaudin commence les premiers montages en respectant le découpage des scènes donné par le fichier préparé. Après de nombreuses discussions, corrections et amélioration, c'est la dixième version qui est enfin exploitable. Le fichier de découpage permet de travailler en ajoutant une colonne avec le timing des séquences, ce qui permet d'organiser l'ordre des séquences mais aussi de discuter sur le montage à la seconde près. Ensuite, Thierry Humbert, le frère de Franck, entre dans la danse. Il travaille avec le son et les voix. Il est musicien. Il nous fera la bande son (pour ne pas avoir de soucis auprès de la SACEM lors de la diffusion) et enregistrera les textes et les bruitages. Le rendu commence à avoir de la gueule. Commence alors le long travail de



Photos 4 et 5 : danse au viaduc avant le suicide du mannequin.

montage, les petites subtilités techniques de la vidéo sur l'enchaînement des images, l'intégration de zooms, de photos, les fondus enchaînés, l'incrustation de texte écrit, la synchronisation du texte et de la musique, la rédaction d'un générique, bref tout ce qu'il faut pour obtenir un résultat bien plus finalisé que l'an dernier et surtout présentable au grand public du monde de la spéléologie. Le résultat nous bluffe ! Le montage final demande d'être tous présents devant l'ordinateur pour vraiment finaliser le film. C'est un travail minutieux où l'utilisation de l'informatique permet de faire presque tout. Charles Decaudin est un artiste en la matière.

Il est temps de présenter le film à l'EFS, puisqu'il sera amené à être visionné et utilisé comme outil d'enseignement par l'ensemble de la communauté spéléo et voire au-delà. Les journées d'études de la FFS sont donc le théâtre, pour la deuxième année consécutive, des discussions critiques préalables à une version finale. Le film de 16 minutes, reçoit un accueil enthousiaste et jovial. Quelques remarques sont formulées concernant notamment le texte afin de corriger quelques erreurs, améliorer la diction et le son.

### A suivre...

Le film, une fois la version finale validée par la DN de l'EFS, sera mis en ligne sur le site du CoSIF ([www.cosif.fr](http://www.cosif.fr)) et relayé sur celui de l'EFS. Ce support visuel pourra entre autre servir lors de stages de formations diplômantes ou non et permettre des échanges nourris aussi bien du point de vue technique que pédagogique.

Pour toute remarque ou pour participer au groupe de travail de ce projet qui permet de suivre et d'intervenir au cours des avancées ou idées présentées : [contact@cosif.fr](mailto:contact@cosif.fr).

Le club des cinq premiers embarqués dans cette galère sont : Charles Decaudin (vidéo et montage), Arnaud Garlan (vidéo), Franck Humbert (acteur et compagnon de délire), Thierry Humbert (musique et voix) et Gaël Monvoisin (acteur et coordinateur du projet).



# Les aptitudes physiques en spéléologie (où comment utiliser les aptitudes dans un but d'entraînement ou pédagogique)

Pierre-Bernard Laussac

Suite à mon mémoire instructeur de 2010 (Les apprentissages moteurs sur agrès en spéléologie, Cahier de l'EFS n°15 téléchargeable sur <http://efs.ffspeleo.fr/documentation/travaux-recherche-instructeurs>), il me semblait intéressant d'aborder le sujet sous l'angle des aptitudes. M'appuyant sur des travaux comme la thèse de F. Jovignot, ou de JP. Famose et M. Durand, j'ai tenté de corrélérer les aptitudes nécessaires pour faire un bon spéléo « fond de trou » à des objectifs plus pédagogiques (comment améliorer et affiner la gestuelle d'un spéléo).

Ce premier article aborde la spéléo sous l'angle de la définition des aptitudes physiques et psychomotrices requises pour la pratique. L'idée est ici de comprendre quelles aptitudes ont développées les spéléos d'exploration (ou « fond de trous »), ou, formulé différemment, pourquoi dit-on que tel ou tel spéléo est un « bon » spéléo ? Dans le prochain Info EFS, un second article traitera des aptitudes sous l'angle des formateurs.

Depuis une cinquantaine d'années, la détermination des aptitudes cognitives, perceptives, psychomotrices et physiques dans le monde du travail puis en EPS furent une priorité. En définissant des aptitudes, les scientifiques et les praticiens pouvaient affiner les performances d'un individu. En traitant ce sujet à travers la spéléologie, et en s'appuyant sur la compréhension de travaux théoriques, ce travail (un peu particulier dans la culture spéléologique) a pour objectif de faire progresser notre pratique technique et pédagogique de la spéléo.

## 1- Aptitude, habileté, performances ?

JP. Famose et M. Durand définissent les aptitudes comme étant « des caractéristiques individuelles stables, constantes, inchangées par la tâche réalisée »<sup>1</sup>.

Les habiletés se différencient des aptitudes en ce sens qu'elles sont en grande partie le produit d'un apprentissage.

Les performances sont les comportements observables d'un individu donné dans une situation donnée et à un instant donné. Elles sont liées aux ressources d'un individu (aptitudes et habiletés). La qualité de la performance d'une personne est le reflet de sa compétence dans un domaine donné.

Pour le coup, les scientifiques ne sont pas d'accord sur

la subtilité entre habileté et aptitude. Par simplification, nous considérons que l'aptitude peut évoluer en fonction de l'expérience, de l'âge, ou d'un apprentissage.

## 2- Combien comptons-nous d'aptitudes ?

E.A. Fleishman<sup>2</sup> (1984) distingue 53 aptitudes d'ordres cognitives, perceptives, psychomotrices et physiques. Celles que nous étudierons dans cet article seront les aptitudes physiques et psychomotrices.

## 3- Qui s'est intéressé à ces travaux ?

D'abord utilisés dans la psychologie du travail, puis ensuite dans le sport de haut niveau, ces travaux ont intéressé les DRH (ressources humaines) et les entraîneurs. En effet, la détermination des aptitudes permet, dans le monde du travail, de recruter un candidat ayant, d'après une batterie de tests, le meilleur profil pour tel type de poste. Ce style de recrutement n'est pas sans incidence ; c'est ce que nous explique Eva Illouz, professeur en sociologie, en définissant les travers de cette pratique en « standardisant les âmes par ce style de management »<sup>3</sup>.

Comme nous l'indiquions précédemment, le sport de haut niveau s'est également intéressé aux travaux sur les aptitudes, en se posant deux questions :

- Pouvons-nous détecter des jeunes sportifs (entre 8 et 16 ans) ayant des aptitudes requises à une discipline et en faire des champions à l'âge adulte ?
- Comment pourrions-nous améliorer nos techniques d'entraînement en corrélant les aptitudes propres à une discipline avec les aptitudes des sportifs ?

A la première question, les réponses furent décevantes. Il semble impossible de détecter chez des jeunes sportifs les aptitudes requises pour en faire des champions. Par contre, la seconde question a permis d'améliorer de manière qualitative les structures d'entraînement. La connaissance des aptitudes requises pour un sport aiguille les formateurs dans leurs démarches d'entraînement ou d'enseignement.

## 4- Quelle utilité en spéléologie ?

L'utilité du travail sur les aptitudes ne sera révélatrice que pour des spéléos d'un niveau technique et

physique élevé (instructeur, moniteur, brevet d'Etat par exemple).

Nous pouvons aborder la question des aptitudes sous deux angles différents :

- l'entraînement spécifique
- la pédagogie

#### 4.1- L'entraînement spécifique

L'objectif est d'améliorer l'entraînement spéléologique en le corrélant aux aptitudes d'un spéléo. Par exemple, mes tests montrent que j'ai des carences dans le maintien du haut du corps lors d'une remontée sur corde. Cette aptitude correspond à la force dynamique de Fleishman. L'activité spéléo en demande. Un entraînement en escalade permettrait le développement de cette aptitude.

#### 4.2- La pédagogie

Les travaux peuvent être utilisés pour développer la réflexion pédagogique et ainsi être utiles aux cadres des stages de formation. La connaissance de ces aptitudes, pour un formateur, permettrait de corriger les éventuelles défaillances techniques ou d'optimiser la progression d'un stagiaire.

#### 4.3- Quelques exemples

Prenons l'exemple d'un stagiaire dont la progression en méandre est perfectible (pour un niveau moniteur ou BE, c'est-à-dire niveau autonome des stades de Fitt<sup>4</sup>). Bien souvent, le cadre va penser que le stagiaire n'avance pas. Pourtant, la progression en méandre est technique et implique que les cadres sachent enseigner le franchissement de ces passages particuliers, au même titre que pour l'équipement d'une ligne. Grâce au développement de cette expertise, le cadre sera en mesure de donner des conseils précis au stagiaire (l'apprenant). Il lui conseillera d'anticiper les obstacles et de gagner en précision dans le choix des prises de pieds et de mains. Hormis le conseil de faire et refaire du méandre, le cadre pourra peut-être guider le stagiaire en lui proposant d'aller courir dans un pierrier (travail de coordination et amélioration du choix de la pose du pied).

Deuxième exemple : défaillance notable du stagiaire lors de la remontée sur corde (toujours pour un niveau BE ou moniteur). Clairement, la qualité physique respiratoire fait défaut. Le stagiaire peut remonter 1000 mètres sur corde pour « se donner la caisse », mais le cadre pourra surtout lui conseiller d'aller faire du footing alpin (700 mètres de dénivelé sur 4 km) afin de développer les capacités cardio-vasculaires qui lui font défaut.

Prenons un troisième exemple, cette fois-ci dans le domaine technique et plus particulièrement l'équipement d'une ligne. Comme les deux exemples précédents, on constate un niveau technique perfectible, qui est essentiellement dû à la difficulté du stagiaire à percevoir une vision globale de l'équipement. Hormis le conseil d'aller visiter et revisser de la plaquette dans des cavités qu'il ne connaît pas, le cadre peut lui conseiller d'aller grimper en falaise. Cela lui permettra de développer ses aptitudes de coordination visuo-motrice. La lecture de voie sera bénéfique pour la lecture de cavité. A noter que grimper en salle n'amène aucun bénéfice pour développer ce type d'aptitude. Par contre, ce travail pourra être utile pour développer la force dynamique par exemple.

**Le but est bien d'améliorer les connaissances théoriques du formateur pour les corrélées avec le terrain, pour faire progresser l'apprentissage des stagiaires.**

#### 5- Les aptitudes physiques et psychomotrices en spéléo

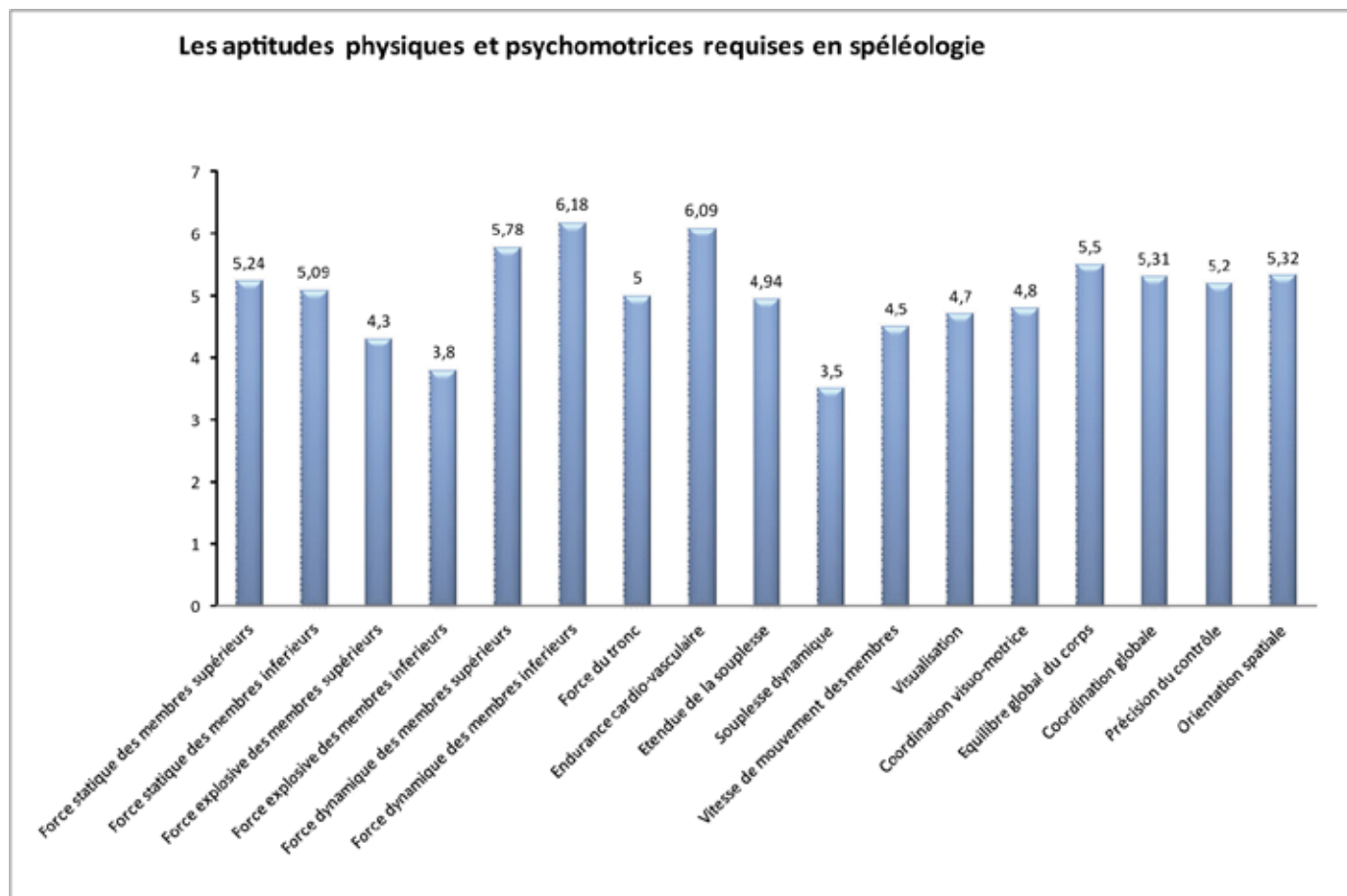
Les travaux de François Jovignot<sup>5</sup> sur ce sujet sont très intéressants. L'auteur, professeur d'EPS et spéléo a publié une thèse en 1997. Une partie de sa thèse traite des aptitudes pour être un moniteur spéléo. Pour mener à bien ce travail, il a demandé à 54 personnes de noter sur une échelle de 1 à 7, les aptitudes qui seraient requises pour faire un bon moniteur de spéléo (34 retours). J'ai donc utilisé une partie des résultats de son enquête. Sur certains points qui me manquaient, j'ai demandé à une dizaine de spéléos (instructeurs, moniteurs, brevet d'Etat) de me définir certaines aptitudes.

Nous avons vu que Fleishman a déterminé 53 aptitudes. Les aptitudes physiques et psychomotrices qui me semblaient nécessaires pour l'activité spéléo sont au moins au nombre de 17. Les aptitudes sont décrites dans le tableau ci-dessous (les définitions sont développées en annexe) :

Aptitudes physiques	Aptitudes psychomotrices
Force statique des membres supérieurs	Visualisation
Force statique des membres inférieurs	Coordination visuo-motrice
Force explosive des membres supérieurs	Equilibre global du corps
Force explosive des membres inférieurs	Coordination globale
Force dynamique des membres supérieurs	Orientation spatiale
Force dynamique des membres inférieurs	Précision du contrôle
Force du tronc	
Endurance cardio-vasculaire	
Vitesse de mouvement des membres	
Souplesse dynamique	
Etendue de la souplesse	

Le graphique 1 détermine les aptitudes physiques et psychomotrices requises pour être, de manière théorique, un spéléo « fond de trou ». Les aptitudes sont notées par leur importance sur une base de 7. (D'après thèse de F.Jovignot et PB Laussac)

techniquement et physiquement. Traditionnellement, les cadres du MO vont réaliser de manière journalière un retour sur la journée déroulée. Le but est de déterminer les aptitudes physiques et psychomotrices, et de poser sur papier le niveau d'un stagiaire à un instant « t ».



Graphique 1 : les aptitudes physiques et psychomotrices requises en spéléologie

Dans le graphique 1, les aptitudes classées de 5 à 7 sont considérées comme des aptitudes incontournables à la pratique de la spéléo.

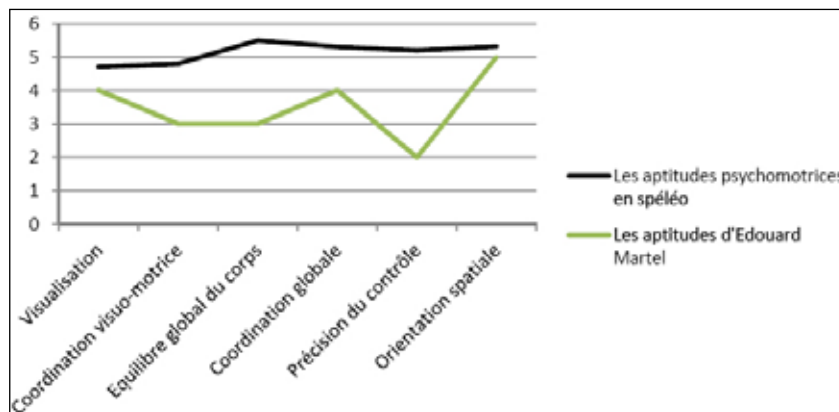
Les aptitudes classe de 3 à 5 sont classées comme secondaires.

En dessous de 3, ces aptitudes sont considérées comme mineures.

On observe 9 aptitudes qui semblent importantes pour la pratique. Il s'agit de :

- la force statique des membres supérieurs et inférieurs,
- la force dynamique des membres supérieurs et inférieurs,
- l'endurance cardio-vasculaire,
- l'équilibre global du corps,
- la coordination globale,
- la précision du contrôle,
- l'orientation spatiale.

Concrètement, c'est ce que nous faisons tous mais de manière plus ou moins empirique. Ainsi, déterminer les aptitudes d'une personne revient à inventer un outil d'aide pour le formateur, mais aussi pour le stagiaire. Pour ce dernier, il s'agit d'une évaluation formatrice qui comme le définit G.Nunziati<sup>6</sup> « vise à rendre l'apprenant gestionnaire de la régulation de son apprentissage en lui permettant de construire un modèle personnel d'action ».



Graphique 2 : exemple d'évaluation des aptitudes

Prenons l'exemple d'un stagiaire moniteur qui se prépare au M1. Edouard Martel va effectuer un MO pour se préparer

Revenons à notre exemple : à partir du graphique 2, on remarque qu'E. Martel est bien dans les aptitudes de visualisation (4/4,7), d'orientation (5/5,32). Les points à travailler sont la précision du geste (2/5,2), l'équilibre (3/5,5), la coordination visuo-motrice (3/4,8) et dans une moindre mesure la coordination globale (4/5,31).

### Comment interpréter ces résultats ?

- La précision du contrôle est l'aptitude à réaliser des mouvements fins, rapides et précis. La précision du contrôle pourra être interprétée comme une bonne perception des gestes à réaliser. Prenons l'exemple de la progression en méandre où le stagiaire aura du mal à anticiper le relief. Concrètement, la pose des pieds et des mains n'est pas immédiate et bien souvent, il doit reprendre ses prises pour passer l'obstacle. Il perd en efficacité et une solution intéressante pour pallier ce manque serait de crapahuter dans un pierrier en courant (comme suggéré précédemment !).
- Sur l'aptitude de la coordination, le cadre remarque une certaine lenteur à passer un fractionnement à la montée. Le stagiaire tricote, utilise mal ses appareils : la conséquence est un temps beaucoup trop long pour passer un frac simple. Une idée d'exercice serait de passer plusieurs fois (de 3 à 4 fois) le même fractionnement en améliorant le temps à chaque passage. L'exercice pourra être démontré sur des fractionnements différents avec des difficultés variées.
- La « lenteur » à l'équipement est une caractéristique d'une faiblesse de l'aptitude visuo-motrice. L'équipeur, lorsqu'il équipe à vue, doit faire une analyse rapide de la façon dont il va poser la corde en tenant compte de la configuration de la cavité. Cet apprentissage est long et peut durer plusieurs années.

Un exercice qui peut être réalisé est d'équiper plusieurs fois la même ligne avec comme consigne de gagner en performance temporelle et en fluidité. Si la configuration le permet, un même rappel pourrait être équipé de manières différentes.

On peut aussi proposer d'aller grimper en tête en falaise. Grimper à vue développe la lecture de la ligne (anticipation), et, par notion de transfert d'apprentissage<sup>7</sup>, favorisera l'équipement en cavité.

## 6- Conclusion

Pour conclure, je reprendrais les termes de JP Famose qui dit que : « Notre intention était de montrer en quoi la recherche sur les aptitudes motrices et psychomotrices pouvait être utilisée dans la prédiction de la performance. Il ne faut cependant pas oublier que d'autres facteurs, à la fois morphologiques, physiologiques, psychologiques (personnalité), sociologiques, peuvent être considérés comme des déterminants fondamentaux de la performance ».

Je suis conscient que ce type d'article va faire bondir certains d'entre nous, et j'en serais heureux car cela ouvrira le débat plus poussé de ce que représente la pédagogie, parent pauvre de notre activité. Dans un prochain numéro d'info EFS, je présenterai les aptitudes vues d'un formateur (formateur BE, Moniteur, etc..) et nous nous poserons la question de savoir quelles aptitudes ont développé les « bons » formateurs pour faire progresser leurs élèves. Dans ce cas les aptitudes seront plus d'ordres cognitives.

### Bibliographie

- <sup>1</sup> M. Durand, « les aptitudes : précisions terminologiques », p19 in JP Famose, M. Durand « Aptitudes et performance motrice », 1988
- <sup>2</sup> E.-A. Fleishman et M.-K. Quaintance « Taxonomies of human performance », 1984
- <sup>3</sup> E. Illouz « La fabrique de l'âme standard », le Monde diplomatique, novembre 2011
- <sup>4</sup> P.-M. Fitts, M.-I. Posner « Human performance », 1967
- <sup>5</sup> F. Jovignot, « Etude des aptitudes, des motivations, des profils sociodémographiques des spéléologues », Thèse 1997
- <sup>6</sup> G. Nunziati « pour construire un dispositif d'évaluation formatrice », 1990
- <sup>7</sup> J.-P. Famose « aptitudes et acquisition des habiletés motrices », p96 in « Aptitudes et performances motrices », 1988

### Complément bibliographique

- J.-P. Famose et M. Durand « Aptitudes et performance motrice », 1988
- F. Jovignot « Etude des aptitudes, des motivations, des profils socio-démographiques des spéléologues », Thèse, 1997

### ANNEXES : DEFINITION DES APTITUDES d'après J.-P. Famose et M. Durand

#### L'ENDURANCE CARDIO-RESPIRATOIRE :

Aptitude à réaliser un exercice physique pendant une certaine période de temps sans être essoufflé ou fatigué

#### LA COORDINATION GLOBALE :

Aptitude à coordonner les mouvement des bras, des jambes et du tronc dans les activités où la totalité du corps est en mouvement.

### **L'ÉQUILIBRE CORPOREL GÉNÉRAL**

Aptitude à garder ou à retrouver son équilibre corporel ou à rester debout dans une situation instable. Cette aptitude ne concerne pas l'équilibre d'objets.

### **LA FORCE DU TRONC :**

Aptitude des muscles abdominaux et lombaires à supporter une partie du corps en exerçant une force de manière répétitive ou continue pendant une longue période de temps. Elle met en évidence leur résistance à la fatigue.

### **LA FORCE DYNAMIQUE DES MEMBRES INFÉRIEURS :**

Aptitude des membres inférieurs à supporter, maintenir ou déplacer son propre corps ou des objets en exerçant une force d'une manière répétitive ou continue pendant une longue période de temps. Elle représente l'endurance musculaire et met en évidence la résistance à la fatigue des muscles au niveau des pieds et des jambes.

### **LA FORCE DYNAMIQUE DES MEMBRES SUPÉRIEURS :**

Aptitude des muscles des membres supérieurs à supporter, maintenir ou déplacer son propre corps ou des objets en exerçant une force de manière répétitive ou continue pendant une longue période de temps. Elle représente l'endurance musculaire et met en évidence la résistance à la fatigue des muscles des mains, des bras et de la ceinture scapulaire.

### **LA FORCE STATIQUE DES MEMBRES INFÉRIEURS :**

Aptitude à utiliser la force musculaire des membres inférieurs afin de lever, tirer, pousser ou transporter des objets. C'est une force maximale qu'on peut exercer pendant une brève période de temps. Cette aptitude concerne surtout les muscles des pieds et des jambes.

### **LA FORCE STATIQUE DES MEMBRES SUPÉRIEURS :**

Aptitude à utiliser la force musculaire des membres supérieurs afin de lever, tirer, pousser ou transporter des objets. C'est une force maximale qu'on peut exercer pendant une brève période de temps. Cette aptitude concerne surtout les muscles des mains, des bras, des épaules et de la ceinture scapulaire.

### **ÉTENDUE DE LA SOUPLESSE :**

Aptitude à solliciter ses articulations avec la plus grande amplitude possible.

### **SOUPLESSE DYNAMIQUE :**

Aptitude à solliciter ses articulations avec la plus grande amplitude possible à la fois rapidement et de manière répétitive.

### **L'ORIENTATION SPATIALE :**

Aptitude à savoir où on est par rapport à la position d'un objet, ou à savoir où se trouve l'objet par rapport à nous. Elle implique le maintien d'une direction comme c'est le cas quand on utilise une boussole. Cette aptitude nous permet de garder notre orientation malgré les déplacements. Elle nous aide à ne pas être désorientés ou perdu dans un environnement nouveau.

### **FORCE EXPLOSIVE DES MEMBRES SUPÉRIEURS :**

C'est l'aptitude à utiliser la force musculaire de la partie supérieure du corps pour des efforts très brefs et intenses (propulser un kit par exemple). La quantité d'énergie est requise pour une très courte période de temps. Cette aptitude sollicite surtout les muscles de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs.

### **FORCE EXPLOSIVE DES MEMBRES INFÉRIEURS :**

Aptitude à utiliser la force musculaire de la partie inférieure du corps pour des efforts très brefs et intenses (propulser son propre corps ou un objet). La quantité d'énergie est requise pour une très courte période de temps. Cette aptitude sollicite les muscles des membres inférieurs.

### **VITESSE DE MOUVEMENT DES MEMBRES :**

Aptitude concernant la vitesse avec laquelle peut être réalisé un mouvement simple des bras et des jambes. Cette aptitude ne concerne pas la précision, le contrôle fin ou la coordination du mouvement.

### **VISUALISATION :**

Aptitude à imaginer l'aspect que prendra un volume pour anticiper les mouvements à réaliser (comme dans un méandre par exemple). Elle requiert la formation d'une image mentale des formes.

### **PRÉCISION DU CONTRÔLE :**

Aptitude à réaliser des mouvements fins, rapides et précis.

### **COORDINATION VISUO-MOTRICE**

Aptitude à coordonner ses mouvements (bras ou jambe) avec sa vue selon le message perçu.

# Etre efficace, performant et sécu avec son matos personnel

Pascal Zaoui et Fred Bonacossa

Nous avons souhaité compiler les écrits fédéraux et commerciaux, les expériences personnelles des spéléo de clubs, ainsi que celles des cadres brevetés et des professionnels de l'activité, afin de trouver une sorte d'équipement perso idéal. Un équipement à la fois sécuritaire, efficace et performant. Vaste projet car il ne faut pas tomber dans les écueils de la spéléo légère à tout prix, ni dans la spéléo à l'ancienne avec du matériel dépassé.

Cet article est donc une proposition d'équipement pour tous les spéléos, du débutant au confirmé, souhaitant améliorer leur efficacité tant physique que technique. Bonnes explos !

## 1- Chaussures

Deux options principales : les bottes ou les chaussures, chacune ayant des avantages et des inconvénients.

### 1.1- Les bottes :

On utilisera principalement des bottes en caoutchouc pur (meilleure adhérence) et sans garnissage intérieur (meilleures séchage)

#### • Inconvénients :

Elles sont plus lourdes et d'utilisation plus difficile en « eaux profondes ».

Elles peuvent devenir rapidement pénibles à porter. Le maintien de la cheville moins performant. Celui peut être considérablement amélioré en y plaçant une semelle interne avec renfort de voûte plantaire et en utilisant des chaussons néoprène fin. N'oubliez pas la petite chaussette pour ne pas avoir des pieds qui ressemblent à des endives.

#### • Avantages :

Elles protègent le tibia (contre les chocs et facilite l'utilisation de l'élastique en cas d'utilisation d'une pédale fixe).

Le pied et la cheville sont mieux protégés lors de l'utilisation d'un pantin.

Pas de risques de rupture du lacet puisqu'elles n'en n'ont pas.

Séchage facile

### 1.2- Les chaussures :

Une large gamme existe. On retiendra la tige haute pour la protection de la malléole comme point commun à tous ces modèles dont voici quelques exemples :

Les chaussures de rando Décathlon pas chères, les FiveTen Canyoneer ou Impact Hight, ou encore, la Mic Canyon avec un caoutchouc pur, très adhérent.

#### • Inconvénients :

Rupture possible du système de serrage.

Pas de protection du tibia.

Il faut un réglage très bas du pantin pour que la chaussure protège la cheville.

Séchage plus difficile suivant modèle

#### • Avantages :

Bon maintien du pied

Moins lourdes et d'utilisation plus facile en « eaux profondes ». Suivant le modèle on l'utilisera avec des chaussons néoprène pour garder les pieds au chaud, avec ou sans chaussettes (le débat fait rage encore sur le choix de la soie fine).



Forclaz 500 Decat'



Mic Canyon



Impact Hight



FiveTen Canyoneer

## 2- Longes

### 2.1- Type de longes :

On utilisera de la corde dynamique de 9mm, pour confectionner soi même ses longes. Les longes manufacturées (achetées toutes faites en magasin, cf 2 photos ci-contre), en plus de moins bien encaisser la force choc (560daN contre 1100 daN), ne peuvent pas être réglées à la longueur exacte souhaitée, en fonction de la morphologie de chacun.



## 2.2- Type de mousquetons pour les longes :

On préférera utiliser les mousquetons keylocks car il n'y a pas de crochet sur le bout qui s'accrochent au porte matériel du baudrier ou sur les cordes.



## 2.3- Nœud de longes :

Comme le conseille la FFS, c'est le 1/2 nœud de pêcheur double (ci-contre) qui permet de relier la longe au mousqueton en laissant 5cm de brin libre minimum car, comme tout nœud sous choc, il va voir son brin libre glisser un peu. Ce nœud à l'avantage d'être auto-serrant et d'être moins encombrant donc :

- de mieux passer dans le mousqueton lors d'un balancier sur grande longe
- d'utiliser moins de corde
- de s'user moins vite lors de passages étroits
- de maintenir le mousqueton dans la bonne position par rapport à la longe



## 3- Torse

L'important est de pouvoir le régler très rapidement ; avant d'entreprendre une remontée, en tirant sur la sangle ; ou une fois en haut en pouvant la relâcher facilement. Les modèles en X dans le dos sont les plus pratiques. Le point faible de ses harnais torse reste la fragilité de la sangle, qui casse toujours au plus mauvais moment. Nous préconisons de la remplacer dès le 1er jour d'achat par de la cordelette dyneema (vérifier avant qu'elle passe dans l'accroche du torse...)



## 4- Genouillères

A utiliser dès les premières années de spéléo. Nous sommes dotés d'un "capital" résistance, qui ne cesse de se réduire. Nous préconisons la bonne paire de genouillères de roller. On aura bien évidemment pris le soin de découper proprement la coque plastique qui ne permet pas de faire de bon ramping, car la genouillère



Genouillères roller



Genouillères speleo

twist sur le coté :

- 5 fois moins cher que les genouillères spécifiques « spéléo »
- respirantes et moins chaudes que les autres (syndrome du genou humide)
- très bonne protection (que l'on pourra augmenter en glissant un rond de néoprène à l'intérieur)

## 6- MAVC

Le choix du Maillon A Vis de Ceinture ou demi-rond est fait. Nous nous orientons vers l'auto-lock OmniTriact de PETZL, à la place du classique MAVC à vis. Cela évite de vérifier systématiquement à chaque verticale s'il est bien fermé, mais évite aussi l'ouverture sournoise après un ramping si mal monté ou pire, l'oubli de le fermer avant de s'engouffrer! Sans parler du pas de vis qui s'abîme....

Ce MAVC auto-lock doit cependant être entretenu souvent, comme tout système autolock qui part sous terre, sous peine de ne plus se refermer automatiquement



OmniTriact

## 7- Pantin

Longtemps, dans l'inconscient collectif speleo, le bloqueur de pied a été réservé à l'élite du club. Il faut apprendre dès le début de sa pratique à se servir du pantin. Qui peut le plus, peut le moins ! La remontée sur corde est l'une des choses qu'appréhendent le plus les débutants avec les étroitures. Le pantin permet de rendre la remontée plus efficace et moins dure. Pour éviter l'usure prématurée de la sangle située sous la chaussure (15€...), nous préconisons d'y enfiler un morceau de chambre à air. Ainsi protéger, la durée de vie de la sangle de pied devient quasi illimitée.



Pantin pied droit et gauche

La suite au prochain numéro d'Info EFS

# Du bon choix des classes de qualité des éléments filetés

Pierre-Michel Abadie

Cet article se veut être le prolongement d'une discussion ouverte récemment sur le forum EFS. Elle s'est ouverte de la façon suivante :

Bonjour,

*Je m'étonne qu'il n'y ait pas un seul document technique de l'EFS au sujet des vis à utiliser pour fixer les plaquettes, anneaux etc dans les spits. Je suis responsable matériel de mon club, j'ai fait une journée complète de formation il y a quelque temps, et jamais on n'en parle. Quelqu'un d'autre m'a dit que les vis doivent être marquées "88". Ca veut dire quoi? On en a aussi de différentes marques (dont Petzl) marquées A2-70 et A2-80. Là encore, est-ce une norme? Donc, en gros, la question est :*

*« Que faut il pour qu'une petite vis ait tout d'une grande? »*

Cet article va tenter d'apporter les éléments essentiels pour quelqu'un ayant en charge le suivi du matériel, comme la créatrice de ce message posté sur le forum EFS. Ce type de média ne me semble pas approprié au développement d'une réponse construite pouvant intéresser un grand nombre de spéléologues. Un article dans Infos EFS paraît le plus approprié pour rassembler et présenter les éléments d'une réponse construite, venant, je l'espère, combler le manque signalé en début du message posté sur le forum. J'insiste sur le fait que je resterais au niveau de la vulgarisation, en conséquence les grands spécialistes de la résistance des matériaux et de la métallurgie des aciers resteront peut être un peu sur leur faim. Les points clés abordés sont les suivants :

- L'acier c'est quoi ?
- Les principales caractéristiques mécaniques de l'acier
- Rappels sur les efforts mis en jeu dans notre activité
- Résumé de la norme
- Conclusion
- Références bibliographiques et webographiques

## 1- L'acier c'est quoi

### 1.1- Acier

L'acier est un alliage à base de fer additionné d'un faible pourcentage de carbone (de 0,008 à environ 2,14 % en masse). La teneur en carbone a une influence considérable sur les propriétés de l'acier : en deçà de 0,008 %, l'alliage est plutôt malléable et on parle de "fer" ; au-delà de 2,14 % on parle de fonte. Entre ces deux valeurs, l'augmentation de la teneur en carbone a tendance à améliorer la résistance mécanique et la dureté de l'alliage ; on parle d'aciers "doux, mi-doux, mi-durs, durs ou extra-durs" (classification

traditionnelle). Ces appellations non normalisées sont utilisées pour définir les types de pitons par exemple.

On modifie également les propriétés des aciers en ajoutant d'autres éléments, principalement métalliques, et on parle d'aciers alliés. De plus, on peut encore améliorer grandement leurs caractéristiques par des traitements thermiques; on parle alors d'aciers traités.

Outre ces diverses potentialités, et comparativement aux autres alliages métalliques, l'intérêt majeur des aciers réside d'une part dans le cumul de valeurs élevées dans les propriétés mécaniques fondamentales :

- dureté ;
- résistance aux chocs (résilience).
- résistance aux efforts : module d'élasticité, limite élastique, résistance mécanique à la rupture.

On peut néanmoins leur reconnaître quelques inconvénients, notamment leur mauvaise résistance à la corrosion, mais à laquelle on peut remédier, soit par divers traitements de surface (peinture, brunissage, zingage, galvanisation à chaud, etc.), soit par l'addition d'éléments réalisant des nuances dites "inoxydables" (voir paragraphe suivant). Par ailleurs, les aciers sont difficilement moulables, donc peu recommandés pour les pièces volumineuses de formes complexes (bâties de machines, par exemple). De ce fait, les aciers restent privilégiés dans presque tous les domaines d'application technique : équipements publics (rails, signalisation), bâtiment (armatures, charpentes, ferronnerie, quincaillerie), moyens de transport (carrosseries, transmission), composants mécaniques (visserie, ressorts, câbles, roulements, engrenages), outillage de frappe (marteaux, burins, matrices) et de coupe (fraises, forets, porte plaquette) ; cette liste est loin d'être exhaustive.

La désignation normalisée de la composition des aciers est basée sur un code alphanumérique (voir référence biblio. N°2).

### 1.2- Acier « inox »

Le paragraphe précédent a fait référence au peu de résistance à la corrosion qu'offre l'acier. Celle-ci peut être améliorée par addition d'autres métaux, et un plus précisément : le chrome. En spéléologie, nous utilisons maintenant de plus en plus de visserie réalisée avec des aciers de ce type. C'est la raison pour laquelle cet article donne les informations relatives aux caractéristiques mécaniques de ces derniers.

L'addition de chrome dans l'acier ne facilite pas l'usinage



de celui-ci, car il en augmente la dureté. Essayez de scier ou de limer une vis inox pour en éliminer une bavure d'une longueur trop importante. Vous ne serez pas au bout de vos peines ! En revanche l'usure est moindre. On ne peut pas tout avoir.

## 2- Les principales caractéristiques mécaniques de l'acier

En début de cet article, les 3 propriétés mécaniques fondamentales de l'acier ont été rappelées :

- dureté ;
- résistance aux chocs (résilience).
- résistance aux efforts : module d'élasticité, limite élastique, résistance mécanique à la rupture

C'est la caractérisation à la résistance aux efforts qui sert de base au marquage de la classe de qualité de la visserie. C'est cette dernière qui est importante pour le choix.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire de prime abord, l'acier est une matière déformable. On devrait plutôt dire élastique. Cela signifie que si l'on applique un effort qui va déformer une pièce en acier, celle-ci retrouvera ses dimensions d'origine dès que l'effort aura disparu. Cette caractéristique d'élasticité est identifiée par le module d'élasticité longitudinal noté E. Celui-ci est mis en évidence lors d'essai de traction sur un petit barreau d'acier de section circulaire initiale  $A_0$  et de longueur initiale  $L_0$  (fig. 1).

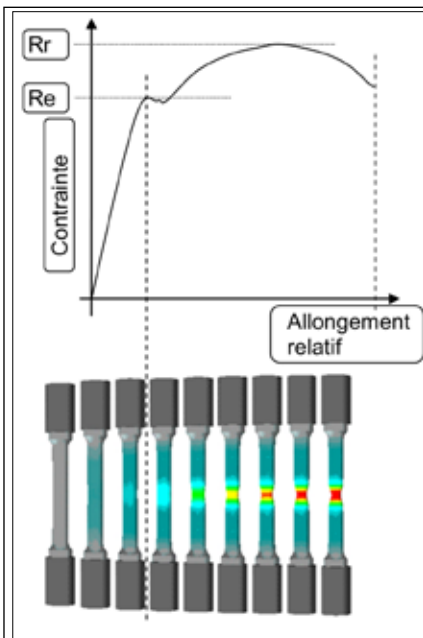


Figure 1 : Essai de traction sur barreau et évolution de sa forme

A l'issue d'un essai en traction on obtient une courbe de ce type (fig. 1). Elle fait apparaître 2 zones :

- A gauche la zone dite de déformation élastique.
- A droite la zone dite de déformation plastique.

La mesure de l'allongement  $\frac{\Delta L}{L_0}$  relatif du barreau est placée sur l'axe horizontal.

La mesure de la contrainte  $\frac{F}{A_0}$  est placée sur l'axe vertical. F est la force de

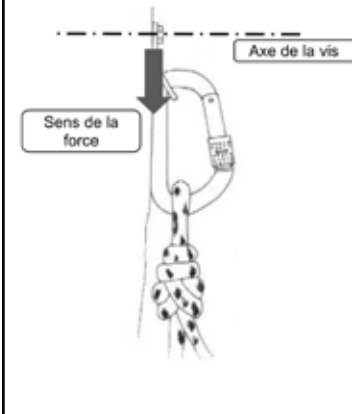

traction exercée sur le barreau. Cette contrainte est une caractéristique de l'acier utilisé. Cette donnée pourra donc être réutilisée pour connaître la résistance d'une pièce d'une autre dimension soumise à un effort de même nature mais réalisée dans le même acier.

De cet essai on retiendra pour la compréhension de la suite les 2 données suivantes :

- $R_e$  : C'est la contrainte maximale de la zone élastique que l'acier testé est capable de supporter
- $R_r$  : C'est la contrainte maximale de la zone plastique que l'acier testé est capable de supporter

## 3- Rappels sur les efforts mis en jeu dans notre activité

On peut distinguer 2 directions de sollicitation des vis dans notre activité :

Traction	Cisaillement.
C'est par exemple le cas pour une vis maintenant en place un AS dans une cheville auto foreuse placée en plafond.	C'est par exemple le cas pour une vis maintenant en place une plaquette coude dans une cheville auto foreuse placée en paroi verticale
	

Les autres cas de figure sont une combinaison de ces 2 cas de base.

Pour donner un ordre de grandeur on pourra retenir la formule suivante :

$$F_{\text{résistance au cisaillement}} = 0,6 \times F_{\text{résistance à la traction}}$$

A titre d'exemple, une vis de 8mm de diamètre (la vis d'une plaquette), en acier qualité 8.8, a une rupture en traction à 2880 daN. Soit la force développée par une masse d'un peu plus de 2880 kg. Cette même vis a une rupture au cisaillement à 1728 daN. Soit la force développée par une masse d'un peu plus de 1728 kg. Ce qui est cohérent avec la résistance à la rupture d'une corde de 9mm sur laquelle un nœud de liaison a été réalisé.

## 4- Résumé de la norme

Le marquage des vis qui nous intéresse dans cet article répond aux normes :

- ISO 8839 pour les systèmes de fixation (vis, goujons, tiges filetées, écrous...) en acier,
- ISO 3506 pour les systèmes de fixation (vis, goujons, tiges filetées, écrous...) en acier inoxydable.

Ce marquage identifie les classes de qualité. La qualité est basée sur la connaissance :

- Des caractéristiques mécaniques de l'acier utilisé
- De la nature de l'acier utilisé

Marquage des têtes										
Classe de résistance	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
Limite élastique Re (en N/mm <sup>2</sup> )	180	240	320	300	400	480	640	720	900	1080
Limite à la rupture Rr (en N/mm <sup>2</sup> )	330	400	420	500	520	600	800	900	1040	1220
Relation entre marquage des têtes, Re et Rr en N/mm <sup>2</sup>			$R_r = 100.S$		$R_e = 10.S.Y$					

Tableau 1 : marquage de la qualité des aciers

Nuances d'acier avec codification de leur utilisation	A1 – A2 – A3 – A4 – A5		
Classes	50	70	80
Limite élastique Re (en N/mm <sup>2</sup> )	210	450	600
Limite à la rupture Rr (en N/mm <sup>2</sup> )	500	700	800

Tableau 2 : marquage de la qualité des aciers inoxydables

Diamètre nominal d (mm)	Pas P (mm)	Clef (mm)	Diamètre du noyau de la vis d3 (mm)	Section résistante As (mm <sup>2</sup> )
8	1.25	13	6.466	36.6
10	1.5	17	8.160	58.0
12	1.75	19	9.853	84.3

Tableau 3 : dimensions

## 5- Conclusion

Pour notre pratique en toute sécurité comment convient-il de choisir les vis d'après leur marquage ?

Il faut avoir une limite élastique Re la plus grande possible par rapport à notre limite d'utilisation souhaitée. Cela signifie que la limite élastique de la vis ne doit pas être inférieure à la résistance de la corde équipée d'un nœud pour créer un ensemble amarrage corde cohérent en terme de résistance. Le seul point « faible » toléré est l'ancrage considéré comme « non irréprochable » et c'est la raison pour laquelle on le double ! Donc, compte tenu des données des tableaux 1, 2 et 3, on pourra établir une démarche de vérification de ce type :

- Je connais la résistance de ma corde équipée d'un nœud : Unicore 8,5 Beal avec nœud de huit : 12500N (catalogue Expé 2012)
- Je connais le diamètre nominal de ma vis, sa qualité ainsi que le type d'acier : vis de 8mm de diamètre, qualité 8.8 en acier non inox.
- Je calcule la limite élastique en traction et en cisaillement de ma vis à l'aide des données du tableau 1 (acier non inox) et du tableau 3 (dimensions).

$$F_{e\text{ trac.}} = A_s \times R_e = 36,6 \times (10 \times 8 \times 8) = 23424N$$

$$F_{e\text{ cis.}} = 0,6 \times F_{e\text{ trac.}} = 14054N$$

- Je vérifie que la résistance de ma corde équipée d'un nœud est bien inférieure à la limite élastique la plus faible. **Ce qui est le cas.**

Encore un dernier exemple. Je conserve les mêmes données à l'exception de l'acier et de la qualité. Je décide de prendre un acier inox en A2.70

- Je calcule la limite élastique en traction et en cisaillement de ma vis à l'aide des données du tableau 2 (acier inox) et du tableau 3 (dimensions).


$$F_{e\text{ trac.}} = A_s \times R_e = 36,6 \times 450 = 16470N$$

$$F_{e\text{ cis.}} = 0,6 \times F_{e\text{ trac.}} = 9882N$$

- Je vérifie que la résistance de ma corde équipée d'un nœud est bien inférieure à la limite élastique la plus faible. **Ce qui n'est pas le cas.** Il faudra choisir une vis en qualité A2.80

Voilà, j'espère que cet article aura su répondre de façon complète mais assez vulgarisée, à la question trouvée sur le forum.

## Références bibliographiques et webographiques

Fanchon J.-L. ; Guide des sciences et technologies industrielles ; Collection: AFNOR-NATHAN	
<a href="http://www.cprc.fr/actualites_visu.asp?NEWS_ID=9">http://www.cprc.fr/actualites_visu.asp?NEWS_ID=9</a>	
<a href="http://fr.wikibooks.org/wiki/Technologie/Mat%C3%A9riaux/G%C3%A9n%C3%A9ralit%C3%A9s/Aciers_inoxydables">http://fr.wikibooks.org/wiki/Technologie/Mat%C3%A9riaux/G%C3%A9n%C3%A9ralit%C3%A9s/Aciers_inoxydables</a>	
<a href="http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&amp;definition=4712">http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&amp;definition=4712</a>	
<a href="http://www.otua.org/Equiv2005/IntroEquiv.html">http://www.otua.org/Equiv2005/IntroEquiv.html</a>	
<a href="http://iut-tice.ujf-grenoble.fr/tice-espaces/GC/cm2/">http://iut-tice.ujf-grenoble.fr/tice-espaces/GC/cm2/</a>	
<a href="http://www.technocalcul.com/FR/resistance_meca_vis.html">http://www.technocalcul.com/FR/resistance_meca_vis.html</a>	
<a href="http://www.iso.org/">http://www.iso.org/</a>	

# Vu sous terre

Judicaël Arnaud, Vincent Biot et Fabien Fecherouille

Voici un équipement observé (photo 1) au sommet du puits d'entrée de la Combe aux Prêtres (Côte d'Or).  
Qu'en pensez-vous ?

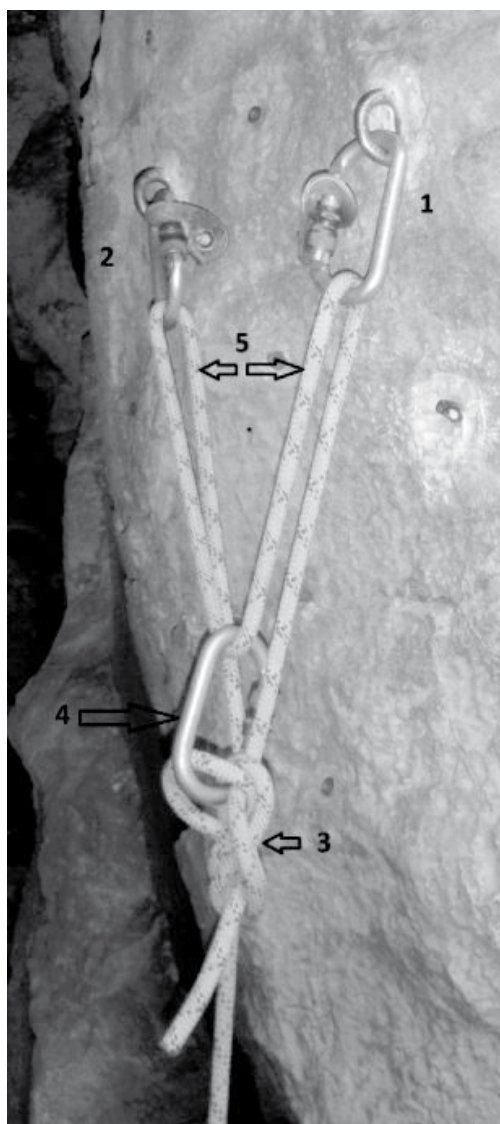


Photo 1 : tête de puits observé à l'entrée de la Combe aux Prêtres

## 1- Premier regard:

La corde de progression est bien amarrée à la paroi par l'intermédiaire d'un amarrage irréprochable constitué de deux broches scellées (1 et 2), et un nœud de huit à deux oreilles (5).

## 2- Première question : Où se longer si besoin à la descente ou à la remontée ?

- Dans le mousqueton (4) : une fois en poids sur sa longe, le mousqueton (4) retourne le nœud de huit et se positionne de façon à travailler dans le petit axe ce qui réduitsa résistance nominale de deux tiers.

- Dans une des deux oreilles du nœud (5) : une fois en poids sur sa longe (Photo 2), la corde passant dans le mousqueton (4) va coulisser de façon à trouver un nouveau profil d'équilibre en faisant remonter celui-ci au niveau des mousqueton 1 et 2, et le spéléologue se retrouvera au fond de la boucle du huit (photo 3), entraînant des difficultés pour retirer (rajouter les photos du mur d'escalade) son bloqueur de poing ou son bloqueur de pieds (à la montée) ou pour se délonger une fois le descendeur installé (à la descente) (photos 2 et 3).



Photo 2 : mise en poids sur la longe



Photo 3 : coulissement du mousqueton jusqu'aux amarrages

**Réponse :** il n'est pas évident de se longer dans ce nœud (les ganses ne sont pas fixes)! Surtout si celui-ci est en milieu de puits et que les oreilles sont grandes. Il ne restera alors plus que la possibilité de se longer dans le mousqueton (4).

## 3- Autres remarques

- En cas de rupture d'un amarrage un choc sera induit sur l'amarrage restant car le brin de corde coulisse librement dans le mousqueton (4). Il serait intéressant dans ce cas de quantifier ce choc et d'observer ce qui se passe au niveau du nœud 3 et du mousqueton 4.
- Le mousqueton (4) a sa virole contre la paroi ce qui peut être dommageable pour celle-ci.
- Les plaquettes sur les mousquetons (1 et 2) sont inutiles et peuvent être gênantes.

Comme quoi la présence de broches sellées n'est pas forcément synonyme de sécurisation de la pratique de la spéléologie.

#### 4- Notre avis

Il s'agit d'un nœud de huit auto-directionnel enseigné et utilisé par les corps constitués (GRIMP) pour mettre en œuvre un dispositif nécessitant une répartition équilibrée des efforts et de la maintenir en cas de changement de l'axe d'efforts ; à l'exception des dispositifs d'équipement de pleine verticale ([http://www.cnfgrimp.com/documentation\\_fr/fichier85.pdf](http://www.cnfgrimp.com/documentation_fr/fichier85.pdf)).

Un nœud auto-directionnel peut être intéressant pour répartir un effort sur des amarrages (répartiteur de charge sur deux points avec un anneau de corde par exemple). Mais dans le cas de l'équipement d'une verticale il est indispensable de pouvoir se longer de manière confortable et sécurisante, c'est-à-dire de préférence dans les oreilles du nœud en Y. De plus il est souvent nécessaire de régler les oreilles du nœud en Y de manière dissymétrique afin d'obtenir la meilleure trajectoire possible de la corde et d'éviter ainsi les frottements. Enfin, une rupture de n'importe quel brin de corde d'une oreille due à un frottement de la corde sur la paroi (où une « tonche » déjà existante) serait mortel dans la configuration présentée.

#### En conclusion :

Ce nœud n'apporte donc aucun avantage pour l'équipement d'une verticale mais plutôt des inconvénients. En effet, il y a de nombreux nœuds dans notre kit spéléo qui ont l'avantage et l'intérêt de répartir la charge sur les deux amarrages (chaise double, nœud en huit double dit mickey, nœud de fusion) et qui, en cas de rupture de l'un des deux points, exercent un transfert de charge limitant le choc et préservant l'amarrage restant. Ces nœuds sont aussi autobloquants ce qui permet d'une part de se longer confortablement et d'autre part de réaliser un réglage optimal de la trajectoire de la corde.

Ces nœuds qui sont couramment utilisés ont été testés et ont fait leur preuve. Même si il peut être tentant d'innover, attention à ne pas faire n'importe quoi et n'importe comment. Cela peut être vite très dangereux !

#### MANUEL TECHNIQUE DE SPELEOLOGIE.



Il reste encore quelques exemplaires du Manuel technique de spéléologie (24 €) réalisé par l'EFS. Télécharger le bon de commande sur le site de l'EFS, <http://efs.ffspeleo.fr/> rubrique «Manuel technique».

**Les autres publications de l'EFS** sont également à découvrir dans la rubrique «Documentation», certaines sont téléchargeable et d'autres peuvent être commandées (<http://efs.ffspeleo.fr/documentation/les-cahiers-de-lefs/bulletin-de-commande>)



Photo Adrien Gaubert

Stage initiateur national  
du 25 février au 3 mars 2012  
dans l'Aveyron

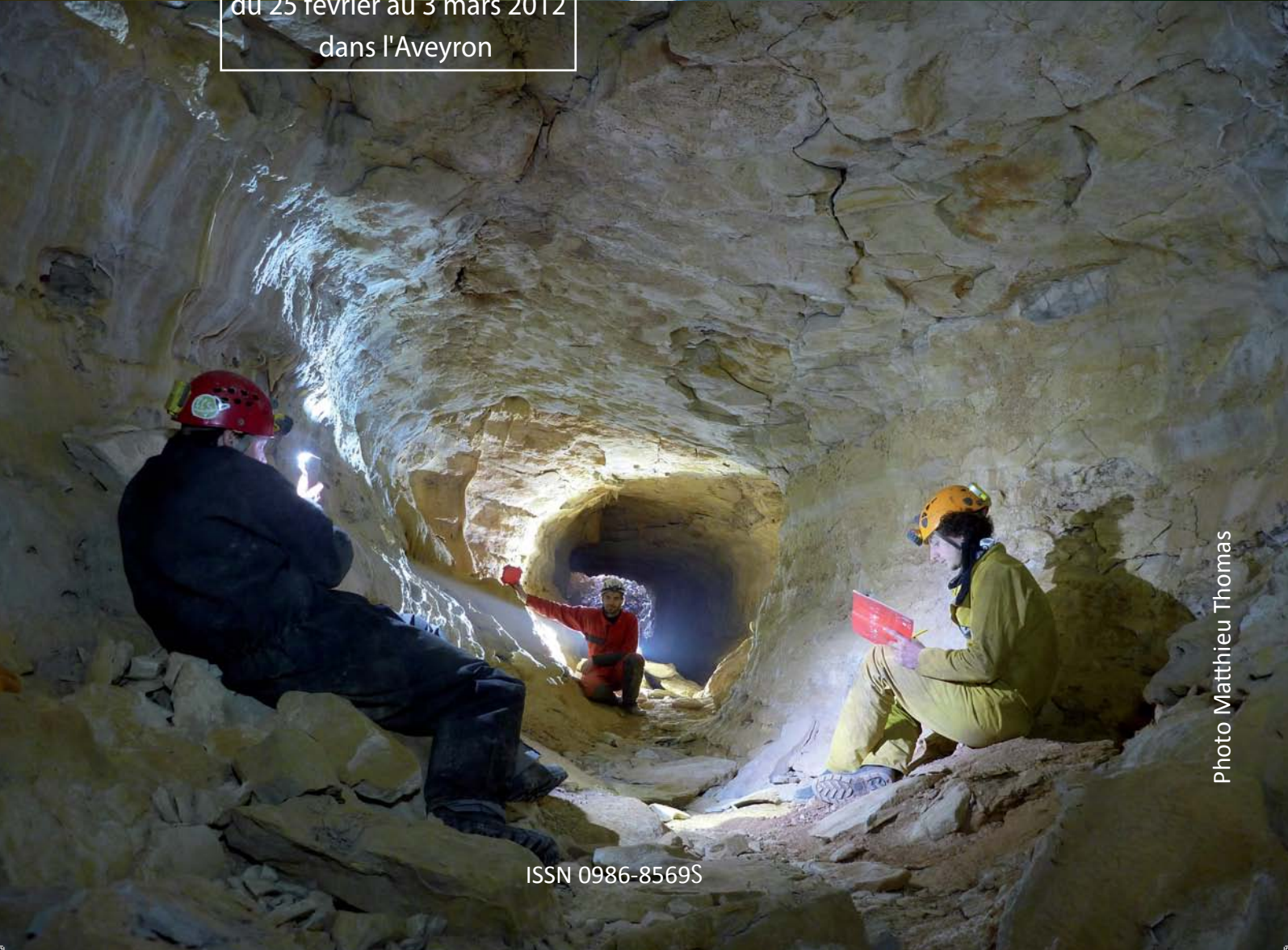


Photo Matthieu Thomas