



FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE
ECOLE FRANCAISE DE PLONGEE SOUTERRAINE



Fédération Française
de Spéléologie

STAGE DE PERFECTIONNEMENT A LA PLONGEE SOUTERRAINE ILE DE FRANCE

ARDECHE, JUIN 2011
COMPTE RENDU





Fédération Française de Spéléologie



Fédération Française
de Spéléologie

3

**FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE
ECOLE FRANCAISE DE PLONGEE SOUTERRAINE**



**STAGE DE PERFECTIONNEMENT
A LA PLONGEE SOUTERRAINE
ILE DE FRANCE**

ARDECHE, JUIN 2011

COMPTE RENDU

**DIRECTEUR DE STAGE : Philippe Brunet
Agrément EFS: PL 011**

Publications

Pour rester informé:

Au niveau national:

Info-Plongée,

périodique, bulletin de la Commission Nationale de Plongée Souterraine de la FFS; nouvelles de la plongée spéléologique nationale et internationale, dossiers techniques, topos, ...

Abonnement EFPS: 28 rue Delandine, 69002 Lyon.

<http://efps.ffspeleo.fr>

« Sifon », Bulletin des commissions plongée souterraine Ile de France FFS.

<http://efps.ffspeleo.fr>

Spelunca,

périodique, revue de la Fédération Française de Spéléologie depuis 115 ans.

28 rue Delandine, 69002 Lyon.





Je tiens à remercier la FFS et le Comité Spéléologique Ile de France qui nous ont permis par leur soutien matériel de réaliser dans de bonnes conditions ces stages de perfectionnement à la plongée souterraine à l'air ou aux mélanges suroxygénés qui ont rassemblé 8 plongeurs venant de toute la France. Merci également à Philippe Imbert qui commanda l'oxygène, à Frédéric Caen qui prêta un surpresseur oxygène et ses analyseurs de gaz ainsi qu'au club AVENS qui fournit tout le matériel complémentaire.

J'exprime toute ma reconnaissance à Bernard Glon, Christophe Depin, Frédéric Martin, Olivier Pigeron, qui sont venus partager leurs connaissances et encadrer les plongées.

Les dessins qui illustrent ce rapport sont de Francois Genevrier. Merci à lui.

Bien sincèrement,

Philippe Brunet
Responsable du stage

SOMMAIRE

POUR RESTER INFORME	p 4
REMERCIEMENT	P 5
LISTE DES PARTICIPANTS	p 7
PRESENTATION	p 9
DEROULEMENT DU STAGE	p 11
LES CAVITES	p 12
LES PLONGEES	p 16
BILAN DU STAGE	p 24
BIBLIOGRAPHIE	P 27
LA PLONGEE SPELEO : UN ESPACE DE LIBERTE	p 28
PHILOSOPHIE AU SUJET DES BREVETS DE PRATIQUE	p 29

“ Tout homme qui dirige, qui fait quelque chose, a contre lui ceux qui voudraient faire la même chose, ceux qui font précisément le contraire, et surtout l’immense armée des gens d’autant plus sévères qu’ils ne font rien du tout. ”

Jules Claretie

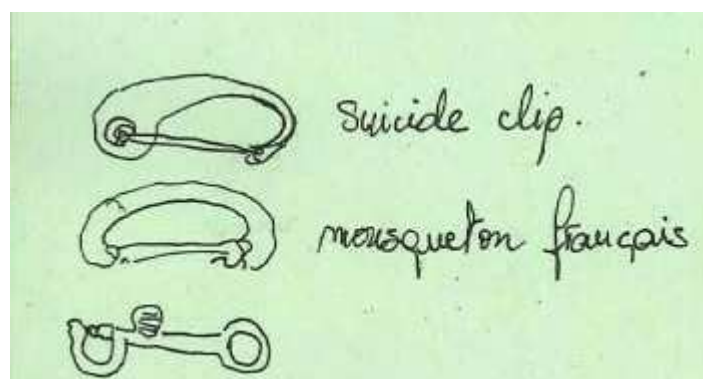
Stage Perfectionnement Plongée – Vallon Pont d'Arc – Juin 2011

Stagiaires :

Nom	Adresse	Téléphone	Mail
Pierre	66000 Perpignan		
Lionel	89290 Escolives St camille		
Francois	42830 st priest la prugne		
Paul	38250 Lans en vercors		
Greg	66440 Torreilles		
Nathanael	38520 Bourg d'oisans		
David	Les chaumes 24640 Le change		
Beth	+ enfants		
Carlos « Mowgly »	69100 Villeurbanne		

Liste des cadres :

Brunet Philippe Instructeur	21 Rue Louis Fablet 94200 Ivry sur Seine	0683222537	ph.brunet@free.fr
Depin Christophe Moniteur	35 rue Michelet, 92370 Chaville	0147500519	cdepin@free.fr
Glon Bernard moniteur	28 rue du Président Kennedy, 78800 Houilles	06 80 14 29 21	airtess@wanadoo.fr
Frédéric Martin Initiateur	6 rue des Rossignols 90120 MORVILLARS		f.martin25@aliceadsl.fr
Olivier Pigeron initiateur	12 Rue du RA.ZALOU 63800 Saint BONNET LÈS ALLIER	û6 88 52 00 92	o.pigeron@orange.fr



PLANNING DU STAGE
Perfectionnement à la plongée souterraine 2011

	Jeudi 2 juin	Vendredi 3 juin	Samedi 4 juin	Dimanche 5 juin	Lundi 6 juin
8 à 9		Petit déjeuner	Petit déjeuner	Petit déjeuner	Petit déjeuner
9 à 10	Accueil Test écrit,	Le fil d'Ariane, rôle, pose olivier,	Autonomie, relais Fred	Lecture du milieu Carlos	PLONGEE
10 à 11	L'équipement du plongeur, redondance. Bernard	Vérification, métrage, démêlage, recherche tous	La flottabilité, progression Xis	Gestion du risque, adaptabilité phb	
11 à 12	Revue du matériel	Préparation du matériel	Préparation du matériel	Préparation du matériel	
12 à 13	Repas	Repas	Repas	Repas	
13 à 14					
14 à 15					
15 à 16	PLONGEE	PLONGEE	PLONGEE	PLONGEE	BILAN, FIN DU STAGE
16 à 17					
17 à 18					
18 à 19	Libre (bricolage,...)	Libre (bricolage, report topo)	Libre (bricolage, report topo)	Libre (bricolage, report topo)	
19 à 20	Repas	Repas	Repas à l'extérieur	Repas	
20 à 21	Tour de table	Tour de table	Tour de table	Tour de table	
21 à 22	EPI, Conduite en cas d'accident Fred	Hydrogéologie, phb topographie Xis	Physiologie phb	La décompression fred	
22 à 23	Discussion	Discussion	Discussion	Discussion	

PRESENTATION

Le stage « Perfectionnement aux techniques de la plongée souterraine » était organisé par la commission plongée souterraine Ile de France du COSIF (FFS) en collaboration avec l'Ecole Française de Plongée Souterraine, commission nationale de plongée souterraine de la Fédération française de Spéléologie. **L'objectif général** était de perfectionner les spéléologues à la démarche et aux techniques de la plongée souterraine.

Il s'adressait à des Plongeurs spéléologues ou non spéléologues parfaitement autonomes (niveau « niveau 2 »), ayant suivi un stage d'initiation à la plongée souterraine ou ayant déjà effectué au moins 5 plongées souterraines.

La formation était limitée aux techniques spécifiques de plongée souterraine, le but du stage étant de sensibiliser les plongeurs:

- aux dangers inhérents à la plongée souterraine,
- aux notions de sécurité concernant les matériels et les techniques,
- aux qualités de sang froid, de réflexion et d'adaptation demandées à tous les plongeurs spéléos.

Pendant la formation, le plongeur doit être capable d'aller, en fonction de ses acquis et de ses capacités, vers son autonomie dans la pratique de la plongée spéléologique en toute sécurité. A l'issue de la formation, le plongeur doit être capable d'analyser et de connaître les limites de l'environnement particulier dans lequel il évolue, et de respecter les différentes règles inhérentes à sa sécurité en plongée souterraine.

Les objectifs pédagogiques du stage perfectionnement étaient de :

- Connaître le milieu spéléologique noyé, au plus proche de la réalité,
- S'interroger afin d'être orienté pour trouver les réponses,
- Développer son observation au regard des spécificités et des contraintes du milieu,
- Prendre conscience des limites de sécurité à ne pas enfreindre et de ses propres limites,
- Appliquer les règles de la redondance au plan de l'équipement individuel,
 - Maîtriser les règles de gestion et de consommation d'air,
 - Savoir utiliser des blocs relais,
 - Respecter les règles de comportement et d'évolution sur fil d'Ariane,
- Equiper un siphon en respectant les règles d'équipement,
- Intégrer l'importance d'un équipement de qualité,
- Maîtriser les techniques de recherche de fil perdu et d'auto-dégagement du fil d'Ariane,
- Evoluer dans des siphons différents impliquant des configurations adaptées, avec des objectifs différents,
- Etre informé sur les structures et le fonctionnement de la Fédération Française de Spéléologie.

En parallèle, un stage de perfectionnement à la plongée souterraine aux mélanges suroxygénés était organisé. Ce stage de plongée aux mélanges était le 4^{ème} réalisé par la FFS et toujours organisé par l'ile de France et l'EFPS, Le premier avait eu lieu en 1991 à Mages dans le lot et était le premier stage de plongée loisir aux mélanges organisé en Europe.

A l'issue une habilitation de plongée aux mélanges suroxygénés de la fédération Française de Spéléologie peut être délivrée. Cette habilitation répond à l'obligation légale qui est faite depuis 2004 pour les plongeurs spéléologues d'être breveté pour la plongée spéléologique aux mélanges. Heureusement la révision du code du sport publiée en 2012 a retiré la plongée souterraine de ce code. Pour autant le rôle d'une fédération délégataire est bien la formation de ses adhérents. Il sera important de poursuivre ce type de formation.

Contenu du stage plongée souterraine aux mélanges suroxygénés

Objectif : Valider la compétence du plongeur pour la pratique de la plongée souterraine aux mélanges suroxygénés »,
Délivrer l'habilitation « mélanges sur oxygénés » (Hab-06-001/2).

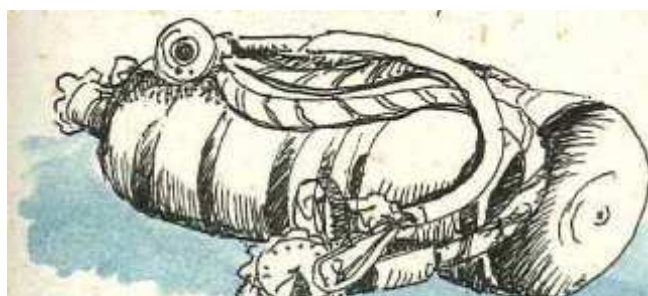
PROGRAMME	COMPETENCES
<p><u>Matériel spécifique</u> L'oxygène La trilogie « O2, chaleur et graisse » Le matériel dédié mélanges suroxygénés et O2 Les marquages, codes et détrompeurs Les normes et textes réglementaires.</p>	<p>Le stagiaire doit savoir reconnaître et préparer le matériel.</p> <p>Le stagiaire doit connaître les règles de sécurité.</p> <p>Formation sur le terrain.</p>
<p><u>Analyse des gaz</u> L'analyseur : principe technique et cellules O2 Principe de l'analyse/contre-analyse et du registre</p>	<p>Le stagiaire doit savoir analyser un mélange suroxygéné</p> <p>Travaux pratiques</p>
<p><u>Progression</u> Choix des mélanges (profondeur maximale, profil, saturation, nitrox non saturant)</p>	<p><i>Pré-requis : Portage de relais (flottabilité, lestage, propulsion, attache).</i></p> <p>Le stagiaire doit impérativement connaître la profondeur maximale d'utilisation et que La PPO2max est limitée à 1.4b</p> <p>Travaux pratiques Plongées de formation</p>
<p><u>Décompression</u> Tables Ordinateurs Ligne de décompression Gestion des plongées multi-siphons Choix de la décompression Redondance</p>	<p>Le stagiaire doit pouvoir calculer une décompression théoriquement et savoir mettre en place une ligne de décompression</p> <p>Le stagiaire doit impérativement savoir Que la PPO2max = 1.6b (O2 à 6m max)</p> <p>Travaux pratiques Plongées de formation</p>
<p><u>Accidents</u> Hyperoxie/Normoxie/Hypoxie Susceptibilité suivant les conditions (froid, CO2, etc.)</p>	<p>Le stagiaire doit connaître les causes, signes, symptômes, conduite à tenir et prévention des accidents spécifiques</p> <p>Connaissance théorique</p>
<p><u>Fabrication</u> Les différentes techniques de fabrication La lyre oxygène Les différents calculs Informations sur certains matériels (stick, booster, etc.) Fourniture d'O2 et réglementation</p>	<p><i>Pré-requis : le stagiaire sait utiliser un compresseur.</i></p> <p>Le stagiaire doit savoir utiliser une lyre oxygène et fabriquer un mélange surox (calculs)</p> <p>Travaux pratiques</p>

DEROULEMENT DU STAGE

Le stage a regroupé 8 stagiaires et 5 cadres sur 5 jours, du 2 au 6 juin pour le perfectionnement et du 2 au 5 juin 2011 pour la spécialisation Plongée aux Nitrox, à Vallon Pont d'Arc, en Ardèche. C'est le CREPS de Vallon qui nous hébergeait. Les stagiaires étaient issus de toute la France et d'origine très variée plongeur mer, spéléologue fond de trou, ...

Ce stage fut encore une fois trop laborieux à organiser. Des plongeurs demandèrent des dossiers mais sans confirmer leur venue. Les dossiers arrivèrent tardivement, des stagiaires pour lesquels le stage mélange fut planifié ne vinrent pas.

Heureusement le CREPS était disponible et nous accueillit sans difficulté. Au niveau du matériel, plusieurs candidats ne disposaient pas de bouteilles de plongée. Il fallait donc en trouver. Le matériel de la commission plongée étant basé à Lyon, je pouvais passer prendre quelques bouteilles. Malheureusement le compresseur de la commission nationale n'était pas revenu d'un stage et il fallait qu'il arrive d'Auvergne. L'un des cadres auvergnat accepta de venir le premier week-end et d'apporter le compresseur.



Un stagiaire étant inscrit au stage nitrox, il fallait quand même prévoir la totalité de ce stage. Frédéric Caen prêta un surpresseur d'oxygène, Philippe Imbert du club AVENS organisa l'achat de bouteille d'oxygène air liquide.

Pour le reste, le « repère » de Bidon du club AVENS fournit une partie du matériel d'exploration.

Malgré toutes les difficultés, j'ai décidé une fois encore de ne pas annuler le stage mais il est clair que les difficultés d'organisation et la baisse des subventions ne nous permettent pas de poursuivre encore longtemps. Cette année c'est l'abandon d'une partie ou de la totalité des frais de déplacement par les cadres qui permet de conserver un tarif « associatif ». Merci à eux. Merci également à l'Ecole Française de Spéléologie pour le prêt du compresseur.

Un questionnaire théorique débute le stage. Il est destiné à évaluer les connaissances théoriques, des plongeurs, afin d'aider l'équipe d'encadrement, dans l'orientation des cours. Il complète l'exposé des motivations demandé à chacun des stagiaires.

Les stagiaires ont suivi très sérieusement des cours théoriques le matin et avec un peu plus de fatigue le soir, selon le programme ci-joint. Des travaux pratiques avaient également lieu le matin, tout particulièrement pour la plongée au nitrox. Les plongées étaient organisées l'après midi (excepté le dernier jour où l'on plongeait le matin).



Nous avons pu visiter plus ou moins longtemps, dans une eau plus ou moins claire 8 siphons.

Le compresseur de la commission nationale ne démarra pas. Puis, lorsque nous avons réussi à le faire tourner, l'installation électrique disjoncta. Heureusement le gardien nous facilita l'accès aux différents disjoncteurs. Ce

fut au final à la cuisine que l'on trouva une prise qui supportait la puissance appelée.

LES CAVITES

par Philippe Brunet et Christophe Depin

La plongée souterraine permet de visiter et de comprendre un pays. Mieux, elle permet souvent de comprendre et d'expliquer la genèse du pays. Plonger sous terre n'est pas seulement parcourir un lieu, mais de l'apprécier et de le restituer aux autres. Voici ci après une amorce de présentation des sources de la région. Il est basé sur le projet d'exploration mené par les spéléos d'AVENS depuis 1994 dans la région (voir karstologia n°48 et Spélunca).

Le bas Vivarais (ou l'Ardèche méridionale) forme une entité bien individualisée au sud Est du Massif central. Le karst des plateaux créacés de la bordure du Rhône correspond à la zone d'affleurement des calcaires barrémo-bédouliens envahis par le faciès urgonien. Cette unité de forme triangulaire est limitée à l'Ouest et au Nord par les séries marno-calcaires du Crétacé inférieur, à l'Est par la vallée du Rhône et au Sud par le synclinal de Barjac-Issirac. C'est un ensemble massif, à tendance tabulaire, aux surfaces aplanies sans écoulement pérenne.



Le plateau s'est formé il y a 110 millions d'années, durant l'ère secondaire. A cette époque, le massif central émergeait d'une mer chaude peu profonde qui s'étendait vers le sud. Les sédiments et les coraux de cette mer vont donner un calcaire massif très cohérent : l'Urgonien. C'est dans ce calcaire que sont creusées les falaises du Vercors, les Calanques de Cassis ou les gorges de l'Ardèche. Le canyon de l'Ardèche traverse le plateau de part en part, du nord-ouest au sud-est et l'entaille sur une profondeur de 200 à 300 mètres selon les secteurs.

A l'ère tertiaire, la mer se retire, les Pyrénées se forment puis le bassin d'Ales s'effondre, enfin l'orogénèse alpine arrive. Tout ceci provoque une fracturation intense du plateau qui facilitera la spéléogénèse. De cette époque datent les grands réseaux tels l'Aven d'Ornac (6 km), le système de Saint Marcel (environ 48 km) ou plus récemment le réseau de Foussoubie (26 km) et de nombreux réseaux kilométriques [Debard 1997]. Ce karst est caractérisé par la faiblesse des formes de surface et l'importance du développement des formes souterraines.

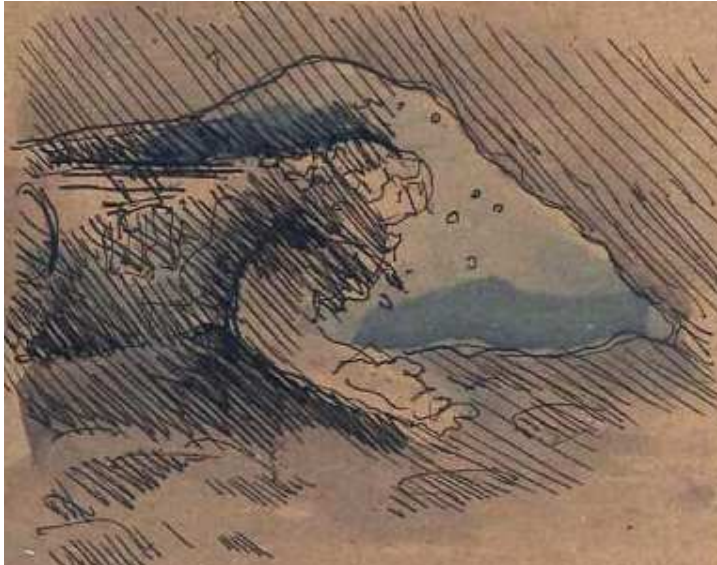
Le tracé sinueux des gorges de l'Ardèche dans la dernière partie de son cours, avant sa jonction avec le Rhône indique une rivière de plaine à l'origine. Sa pente actuelle de un pour mille est faible, bien loin de celle des torrents cévenols et ne justifie pas l'existence des pertes et des sous écoulements que l'on connaît actuellement. Le débit varie de 10 m³/s à l'étiage (juillet) à 100 m³/s en hautes eaux (novembre). Des crues actuelles atteignent 1000 à 2000 m³/s voire 7500 m³/s le 21 septembre 1890, soit + 21 m au pont d'arc.

Plusieurs sources jalonnent la rivière, régulièrement réparties sur chacune de ses rives. Il s'agit d'exurgences immergées arrivant dans le lit de la rivière en permanence ou temporairement d'exurgences aériennes situées au-dessus du lit d'étiage de l'Ardèche, souvent sur son lit majeur. Celles-ci sont le plus souvent pérennes mais se tarissent parfois, leur apport est modéré. Enfin, les exurgences perchées donnent accès à des galeries noyées (Guigonne, Dragonnières) très souvent à contre pente. Aujourd'hui, ces conduits sont parfois réempruntés lors de crues.

Goule et Event de Foussoubie

Son accès fut facile pour tous les participants (un petit raidillon agrémenté le début du sentier). Équipement sympathique sous le grand auvent de roche (ou plus simplement sur le parking du départ).

Ambiance spéléo pour la mise à l'eau troublée par les crues récentes. Le lac qui se franchit habituellement à pied nécessitait de nager. La perte se voyait nettement par un tourbillon aspirant. Cette grotte proche de vallon pont d'arc est un site de guidage classique pour la spéléo sèche.



Siphon très encombré, paquets de feuilles, boue, brindilles avec une mauvaise visibilité de quelques dizaines de centimètres. La goule de Foussoubie est un parfait exemple de ce qu'est la résurgence d'une perte proche. Pourtant l'eau reste acceptable compte tenu de la granulométrie des particules qui décantent rapidement. Le fil en mauvais état doit être remplacé. Cela permet au suivant d'équiper dans un siphon vierge. Un excellent siphon école très riche en enseignements par son ambiance un peu glauque. A limiter impérativement avant l'arrivée au grand collecteur.

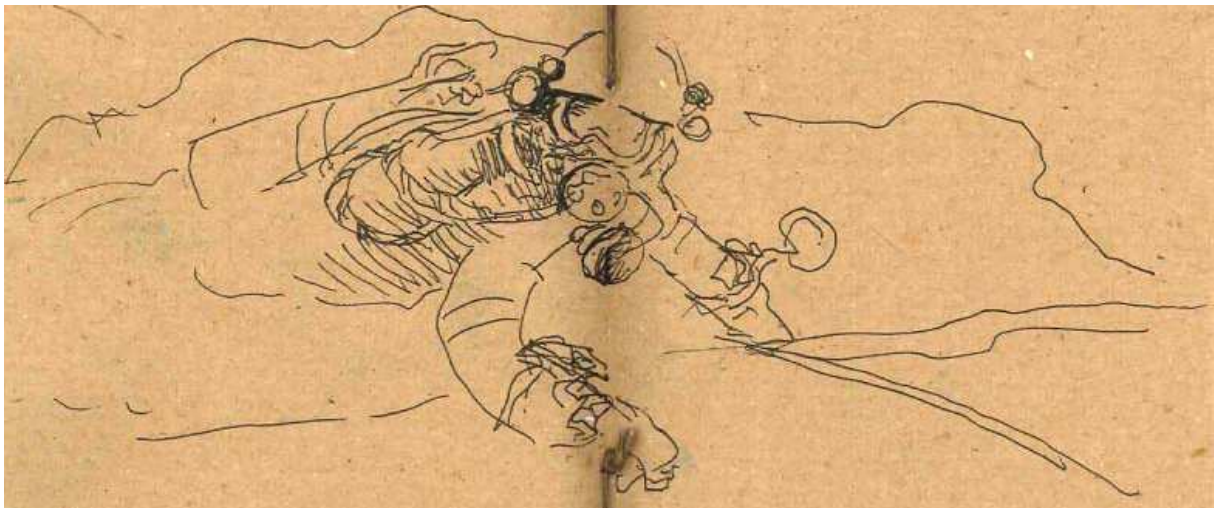
Marnade

Très belle cavité, d'accès assez facile, très beau siphon restant suffisamment clair pour de nombreuses plongées. Ici l'utilisation de bloc de 18 litres est parfaitement adaptée.

Plongée technique liée à une profondeur importante dès le début. Peu de risques majeurs dans la toute première partie, à condition de limiter la durée d'intervention dans la zone des 30 m. La partie suivante à -30 m n'est à aborder qu'avec des plongeurs sûrs, le siphon étant très vaste avec une eau souvent laiteuse.

Un câble en acier est placé dans la première partie de la cavité mais est déjà cassé et en pleine eau dans la partie à -30m.

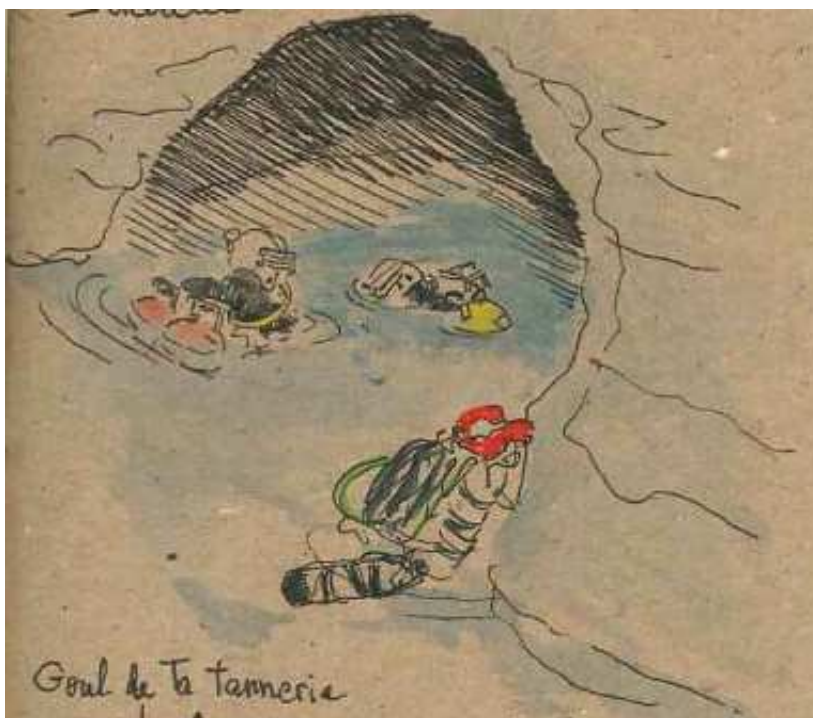
Le passage du 1er siphon de 400 mètres montre la mauvaise pose du fil dans un siphon pourtant très fréquenté.



Goul de la tannerie

Belle cavité, d'accès facile dans un cadre agréable. Excellente plongée de réadaptation à une galerie peu profonde qui permet de faire des exercices. Peu de risques (mais présence d'un diverticule à l'entrée). La présence de la cloche près de l'entrée, ainsi que du puits de 20 m après l'étranglement du canyon permettent aussi des exercices intéressants aussi bien pour des débutants que pour des plongeurs en perfectionnement.

A 300 m la galerie se partage en 3 branches qui se rejoignent à 400 m, là encore l'occasion d'exercices variés. Il est possible et facile d'utiliser soit de grosses bouteilles (18 litres) ou des relais.



Le niveau de l'eau parfait après les pluies du début du mois, permettait des plongées variées. La profondeur moyenne faible de la cavité permet une progression longue avec un engagement minimum (pas d'étranglement au retour).

Goul du pont

Le goul du pont, à Bourg Saint Andéol est le nouveau « spot » du sud de la France. Sa profondeur importante accessible dès l'entrée (- 200 m) en font la destination privilégiée des tekkies européens.

La galerie après la pseudo étroiture se développe entre - 12 et - 18 m. Très claire elle permet des exercices de pose ou de recherche de fil.

Le puits qui descend jusqu'à 31 mètres permet de travailler la flottabilité.

Le Bateau et l'écluse.

La source du Bateau à Bidon, s'ouvre directement dans le lit de l'Ardèche par une ouverture souvent très étroite car bouchée par les galets de la rivière. Cette source est l'un de nos terrains de jeu préférés puisque que nous sommes en cours d'exploration.

La galerie d'entrée donne après 30 mètres sur une série de puits qui plongent à - 25 puis - 60 mètres. De là il est possible de rejoindre la source de l'écluse puis l'Ardèche par une courte grotte exondée.

Les crues de la semaine précédentes avaient refermée l'entrée qu'il fallut désobstruer, le fil lui-même ou plutôt la corde spéléo en place était en partie envasée. L'eau très sale ne donnait aucune



visibilité. Les stagiaires passèrent par l'une ou l'autre entrée. Un site très formateur qui fait prendre magnifiquement conscience de la complexité de la plongée et de l'utilité de la pose parfaite du fil d'Ariane. Tout cela dans un site de toute beauté.

Le pécher

Cette source est l'une des plus belles rivières souterraines de la région. Le siphon est atteint rapidement par une courte galerie exondée. Les siphons sont courts et peu profonds mais la rivière derrière est vaste et superbe. L'objectif est de parcourir à plusieurs la galerie post siphon.

L'eau est très claire. Cette année, l'étranglement présente dans le premier siphon semble avoir disparu ! La encore l'usage de petites bouteilles est un véritable plaisir.

Font Vive

Sur la D957 en venant de Vallon Pont d'Arc et en se dirigeant vers Ruoms, prendre à gauche la D111 vers Grospierres. Prendre ensuite la D311 sur la gauche et aller jusqu'au village de Grospierres. Poursuivre vers le centre du village, vers l'église.

Puis suivre les panneaux « Font Vive »

Arriver au panneau « Interdit aux Véhicules », prendre le chemin de gauche avec une barrière (normalement ouverte). Lorsque le chemin est barré par des gros blocs, se garer à gauche et poursuivre à pieds en remontant l'eau jusqu'à la source.



FREQUENTATION DES CAVITES

Par Christophe Depin

Cavité / Personne	Goul de la tannerie	Goul du Pont	Foussoubie	L'écluse / le bateau	Marnade	Font vive	Pécher
David François	O # * X @		@	X O	#		
Greg		X					
Lionel Nathanaël	O * @	X	@ X	#	O #		
Paul	O #			X		@	*
Pierre	X		#	O		@	*
Bernard	X O		@ #				*
Carlos Christophe	@ *	X X	@	O #	# O		*
Frédéric	O #		X			@	
Olivier Philippe	*			X X O	#	@	

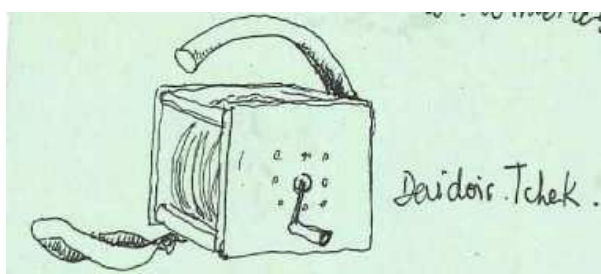
X : 02/06/2011
* : 06/06/2011

O : 03/06/2011

@ : 04/06/2011

: 05/06/2011

Cadre / Stagiaire	Bernard Glon	Carlos Placido	Christophe Depin	Frédéric Martin	Olivier Pigeron	Philippe Brunet
David François	@ O X	@ O #	* @	#		X O #
Greg		X	X		O	
Lionel Nathanaël	@	X @ #	X # O @	O X		* #
Paul	O *	*		#	X	@
Pierre	X # *	O *		@		O



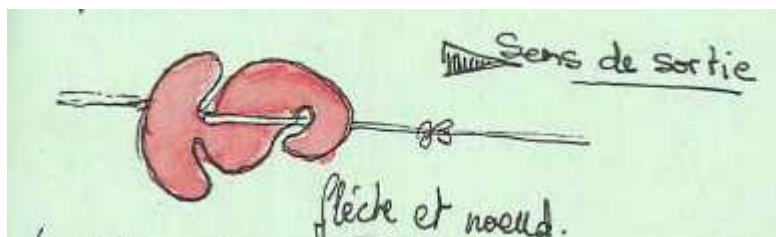
LES PLONGEES

Ce bilan fait suite aux documents renseignés par les stagiaires après chaque plongée et au tour de table du soir. Vous pouvez y trouver le résumé de la plongée et vos consommations afin de préparer vos futures plongées C'est Christophe qui a réalisé la synthèse avec un complément de Philippe.

Plongée du jeudi 02/06/2011

Stagiaire	Cadre	Site	Bloc	P init	P fin	Prof / Durée Moy
David	Philippe	Le Bateau	Bi 7l	200b	150 b	-10m / 34 min Moy : -5
<p>Distance parcourue : 30 m. A du mal à passer l'étranglement à l'entrée. Niveau de plongée pure un peu faible. L'eau est trouble, il est stressé, il perd ses repères, il ne tient pas le fil. Problème d'équilibre, grosse lampe, globalement matériel mal adapté pour la plongée souterraine</p>						
François	Bernard	Goul de la tannerie	Bi 12l	230/240b	140/150 b	-15m / 34 min Moy : -11
<p>Distance parcourue : 200 m Problèmes de réglage du matériel, qui est trop en vrac. L'équilibrage est approximatif, il a du mal à stabiliser son bi (trop peu de plongées). Ne se rend pas compte du danger, fil non tenu, pas de marquage des bifurcations. Descente en bas du puits de 20 m sans savoir à quelle profondeur il est allé.</p>						
Greg	Carlos Chris	Goul du pont	Bi 12l	220b	150b	-25m / 52 min Moy : -15
<p>Distance parcourue : 80 m A l'aise dans l'eau avec l'équipement. Passe l'étranglement sans soucis. 80 m de pose de fil Descente jusqu'au -25 dans le puits.</p>						
Lionel Michaux	Carlos Chris	Goul du pont	Bi 9l	190b	140b / 170b	-12m / 20 min Moy : -7
<p>Distance parcourue : 40 m Consommation des blocs trop déséquilibrée 140b / 170b en sortie de plongée. Matériel mal adapté et mal réglé (dévidoir énorme, perte d'un de ses 2 colliers de détenteur). Beaucoup de mal à passer l'étranglement. Pose de fil approximative sur 40m. De manière générale : difficulté à gérer plusieurs choses en même temps pendant la plongée.</p>						
Nathanaël Julliard	Fred	Foussoubi e	Bi 7l + relais 7l	200b + 200b	130b + 70b	-15m / 65 min Moy : -8
<p>Préparation à l'aise dans la cavité, met un peu de temps à s'équiper. Bon équilibrage avec les relais. Exercice de pose / dépose de relais faite 3 fois correctement. 1 A/R avec 2 relais. Equipement / déséquipement de fil sur 50m en eau trouble. Attention à bien vérifier le fil.</p>						

Paul	Olivier	Le bateau	Bi 71	190b	150/170 b	-11m / 11 min Moy : -5
Distance parcourue : 120 m Beaucoup de réglage d'équipement, très long. Fait un 1 ^{er} A/R seul car Olivier n'arrive pas à passer l'étroiture. Plongée à l'anglaise en passant pas l'écluse. Attention à ne pas lâcher le fil à l'arrêt, Paul reste cependant attentif. Palme trop vite. Bon état d'esprit mais manque de technique.						
Pierre	Bernard	Goul de la tannerie	Bi 111	210b	130 b	-11m / 42 min Moy : -10
Distance parcourue : 280 m Tient sa lampe à la main mais ne tiens pas le fil qui est suivit à vue. A l'aise globalement. On rappel qu'il est possible d'utiliser aussi les purges rapides sur les stabs.						



Commentaires généraux

Cette plongée est celle de réadaptation pour la plupart d'entre vous.
Les problèmes rencontrés sont de 2 ordres, matériel mal adapté et/ou aquacité et progression difficiles. Attention en particulier au suivi du fil, au problème du lestage, beaucoup ont trop de poids ou du matériel encombrant.
Les prochaines plongées permettront de tester des modifications et d'évoluer.
La règle de sécurité en autonomie à utiliser est celle des 1/5èmes.

Petite anecdote, pour ceux qui ont plongé au Goul du pont, présence d'un scooter urbain immergé dans la vasque, forte présence d'essence et d'huile qui a pourri tous les équipements des plongeurs. A noter que le scooter n'était pas présent la veille au soir.
Nous avons ressorti le scooter et prévenu la gendarmerie.

Question posée sur la recompression thérapeutique dans les siphons :
Elle est à éviter de façon générale, mais dans des cas particulier, si on est très loin d'un caisson (fond de trou ou bout du monde) il ne faut pas hésiter. Daans ce cas, attention à disposer des tables spécifiques et à la quantité de gaz à disposition et de disposer d'un plongeur de sécurité présent dans l'eau.

Plongée du vendredi 03/06/2011

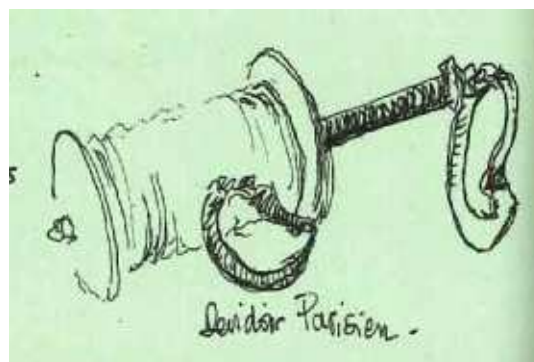
David	Bernard	Goul de la tannerie	Bi 7l	200b	140/150 b	-11m / 36 min Moy : -3
<p>Distance parcourue : 120m Problème avec l'accu très gros qui le déséquilibre et le gêne. Pose de fil et rembobine le fil. Recherche de fil. Progression en aveugle.</p>						
François	Carlos Philippe	Le Bateau	Bi 7l	200/200b	140/150 b	-11m / 30 min Moy : -11
<p>A changé de stab depuis la plongée d'hier, Il rencontre des problèmes pour gérer sa flottabilité. Ne connaît pas les signes conventionnels de plongée. Pas sensible à la touille qui ne le dérange pas. Entré par le bateau, sorti par l'écluse avec pose de fil.</p>						
Greg	Olivier	Marnade	Bi 12l	200b	160b	-3m / 60 min Moy : -2
<p>Problème d'oreille, plongée bloquée à 3m dans la vasque d'entrée. Exercice de désemmelage du fil. 10 min à faire un nœud avec les gants dans la touille !</p>						
Lionel	Fred	Goul de la tannerie	Bi 9l	210/120b	120b / 100b	-12m / 60 min Moy : -4
<p>Distance parcourue : 150 m Difficulté à gérer plusieurs choses en même temps sous l'eau. Equipement / déséquipement sur 140 m Retour dans le noir à l'aveugle. Lors d'une 2^{ème} plongée exercice de désemmellage.</p>						
Nathanaël	Chris	Marnade	Bi 12l + relais 7l N40	200b + 200b	50 b + 0b	-30m / 80 min Moy :
<p>Planification de la plongée puis adaptation du mélange à la profondeur. Franchissement du S1, pose de relais en pleine eau à -25 m. Problème avec l'ordinateur de plongée, pas de changement de gaz possible. Il est demandé de mettre des tables en backup. Oubli de faire ses paliers en sortant du S1 à l'aller. Déco dans la vasque d'entrée avec N40 et O2.</p>						
Paul	Bernard	Goul de la tannerie	Bi 7l	200b	130/b	-10m / 45 min Moy : -6
<p>Pose / dépose de fil. Equipe mais comme 2 fils en place c'est délicat de trouver des prises. Exercice de désennellage.</p>						

Pierre	Carlos Philippe	Le Bateau	Bi 10l	200b	120 b	-23m / 27 min Moy : -15
Distance parcourue : 150 m environ Visibilité très faible. Pose de fil délicate dans la touille. Difficultés pour couper le fil Remplacer le couteau par une cisaille.						

Commentaires généraux

Attention aux fondamentaux :

- 1) bien suivre le fil, vérifier son état et marquer les bifurcations du fil d'ariane
- 2) Attention à la gestion de l'air
- 3) Ne jamais oublier la décompression qui peut être nécessaire.
- 4) Attention à la flottabilité



Plongée du samedi 04/06/2011

Stagiaire	Cadre	Site	Bloc	P init	P fini	Prof / Durée Moy : -
Commentaire						
David	Carlos Bernard	Foussoubi e	Bi 7l	200b	150/190 b	-5m / 10 min Moy : -5
Distance parcourue : 50m Equipement, il fait un V et revient sur lui-même. Il faut être attentif à la lecture du compas ! Problème d'équilibrage.						
François	Chris	Goul de la tannerie	Bi 12l	190b	140b	-11m / 40 min Moy : -
Distance parcourue : 250m Grosse amélioration sur son matériel et sa configuration. Pose de fil/ déséquipement. Exercice de recherche de fil. Chanceux, il retombe sur le fil par hasard. On n'est jamais à l'abri d'un coup de chance, malheureusement c'est rarement comme cela dans la vie !						
Greg						
Greg est malade et ne pourra pas passer les oreilles. Il est malheureusement interdit de plongée :o(
Lionel	Carlos Bernard	Foussoubi e	Bi 9l	200/190b	120/130 b	-12m / 13 min Moy : -7
Distance parcourue : 80m Pose de fil Problème avec les changements de détendeurs, problème de flottabilité.						

Nathanaël	Chris	Goul de la tannerie	Bi 18l Nx39	210b	120 b	-12m / 74 min Moy : -
Distance parcourue : 700 m Bloc de Nx39 à 170b et complété à l'air. Nathanaël oublies d'analyser ses mélanges avant la plongée. Wings trop serrée. Plongée jusqu'au puits.						
Paul	Philippe	Font Vive	Bi 7l	200b	110/120 b	-15m / 35 min Moy : -8
Désolation au fond, Font vive est bouché à -16. Pose de fil difficile. Exercice de désemmeillage de fil dans la vasque, difficulté à savoir quel fil couper.						
Pierre	Fred	Font Vive	Bi 10l	210b	120 b	-16m / 45 min Moy : -
Descente au fond, c'est bouché, tentative de désobstruction infructueuse. Exercice de décapelage, trop léger donc grosse difficulté. Recherche de fil dans la vasque.						

Commentaires généraux

Si les cadres sont présents pour assurer la sécurité, il est extrêmement important de se concentrer avant la plongée afin de préparer celle-ci.
 Les plongeurs les plus spéléologues doivent pratiquer pour améliorer leur expérience et leur aquacité.
 Attention à la surconfiance.

Plongée du dimanche 05/06/2011

Stagiaire	Cadre	Site	Bloc	P init	P fini	Prof / Durée Moy : -
Commentaire						
David	Fred	Goul de la tannerie	Bi 18l	200b	150 b	-10m / 40 min Moy : -5
Distance parcourue : 200 m Plongée avec un bi 18l. A 190 m il a des idées noires, ensuite il sent une montée d'adrénaline, il se sent mal. A 200 m c'est la panique, demi tour. Le retour est ok, cela va mieux. Vers la sortie, une petite recherche de fil avec succès.						
François	Carlos Philippe	Marnade				
Pas de Donnée Sur la Feuille de Plongée ! Toujours un manque d'aquacité. Equipement fil ok, bonne lecture de la cavité. Mal à l'oreille, demi tour en catastrophe, apnée à la remontée. Attention à la vitesse de remontée, beaucoup trop rapide, comme la vitesse de progression.						

Greg						
Malade, pas de plongée :o(
Lionel	Chris	Le Bateau	Bi 9l + relais 10l	200b + 210b	150 b + 160b	-25m / 25 min Moy : -9
Lionel	Chris	Le Bateau	Bi 9l + relais 10l	150 b + 160b	120 b + 100b	-10m / 30 min Moy : -6
<p>1^{ère} plongée : Descente jusqu'à - 24m, demi tour au 1/5. Grosse consommation.</p> <p>2^{ème} plongée : Equipement entre le bateau et l'écluse, la catastrophe, revient sur lui-même après le 1^{er} amarrage. Au déséquipement coupe son fil sans le tenir. Il a pris conscience de la nécessité de faire attention.</p>						
Nathanaël	Carlos Philippe	Marnade	Bi18 Nx30			
<p>Pas de Donnée Sur la Feuille de Plongée ! Distance parcourue : 350 m Demi tour à 350 m (-18 m) Conso identique au retour et à l'aller Mal équilibré, passe sous le fil énormément</p>						
Paul	Fred	Goul de la tannerie	Bi 7l + relais 7l	200b + 190b	110/120 b +60b	-17m / 56 min Moy : -8,2
<p>Distance parcourue : 320m Utilisation du relais sur 200m. Gestion du relais ok. Gestion des consommations OK. Un de robinet de ses relais se referme pendant la plongée. Test de simulation de touille avec une lampe équipé d'un scotch rouge pour la recherche de fil, il le retrouve et fait bien le contrôle de direction. RAS</p>						
Pierre	Bernard	Foussoubie	Bi 10l	190b	140 b	-13m / 22 min Moy : -
<p>Distance parcourue : ? m Visibilité réduite. Impressionné par la vase. Grosse consommation. Avec la faible visibilité il a bien tenu le fil, il a pris conscience de l'intérêt de la tenue du fil, il a réalisé l'utilité de la boussole. Exercice de recherche du fil, il a retrouvé le fil. Plongée instructive, il a le sentiment d'avoir atteint ses limites s'il devait plonger seul.</p>						

Commentaires généraux

Attention : Avec le 4^{ème} jour des habitudes arrivent, y compris une augmentation de confiance. C'est normal. Il faut cependant continuer à faire attention. Les plongées restent très courtes par rapport à ce que vous ferez prochainement. Les « probabilités d'incidents » augmentent avec le temps de plongée.

Des incidents nombreux ce jour (robinet fermé, augmentation de consommation, stress important,...) montrent l'importance de garder une marge confortable d'autonomie. Veillez à bien repérer et marquer les bifurcations à l'aller (car au retour c'est trop tard). Le stage est un moyen de progresser. Il faut rester conscient des limites de cet apport et toujours s'auto déterminer en toute autonomie.

Plongée du lundi 06/06/2011

Stagiaire	Cadre	Site	Bloc	P init	P fini	Prof / Durée Moy : -
Commentaire						
David	Chris	Goul de la tannerie	Bi 18l	200b	140/160 b	-10m / 60 min Moy : -5
Distance parcourue : 280 m Retourne à son point « noir » des 200 m puis équipe sur 80 jusqu'à 280 m. Au retour exercice de recherche de fil dans le canyon, le retrouve par chance en déroulant son dévidoir. Lucky :o) Ressort dans le noir (ave le masque).						
Greg						
Malade, pas de plongée :o(
Lionel Michaux	Philippe	Goul de la tannerie	Bi 9l	190b	70 b	-17m / 57 min Moy : -7
Distance parcourue : 180 m Pose 50 m de fil. Recherche de fil, vraiment pas évident selon lui. Au retour, visite du puits qui amène à la petite galerie à -20 m.						
Paul	Carlos Bernard	Baume du pécher	Bi 7l	200b	150/160 b	-3m / 2h30 Moy : -1
Explo post siphon. Très belle cavité. Nettoyage / Rééquipement du fil.						
Pierre	Carlos Bernard	Baume du pécher	Bi 10l	210b	? b	--3m / 2h30 Moy : -1
Plongée en mode visite explo. Portage post siphon. Niveau très bas.						
Nathanael						
Stage nitrox fini.						

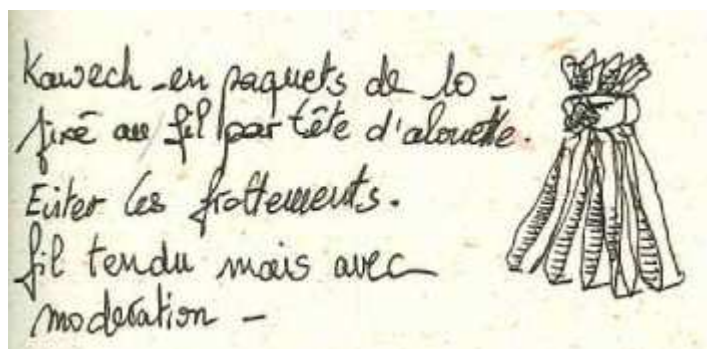
BILAN DU STAGE –

(informations recueillies lors du tour de table par xis et phb)

Cavités variées, cela permet de voir tous les types de conditions différentes.
Découverte de la touille et de la précision que cela exige.
Impressionné par le besoin de technicité.
Beaucoup de théorie, a apprécié les notions de sécurité.
Activité où il faut beaucoup de cadres.

A apprécié le stage, fort sympathique. Par contre, il a trouvé le rythme un peu trop soutenu et un peu de pression.
Malheureusement une seule plongée avec son rhume.

Remercie les organisateurs.
Les exercices sont bien encadrés.
Besoin de concentration avant la plongée,
Manque un peu de repos.
Prix très correct pour le stage.
Il pense que toutes les bases sont distribuées pendant le stage.
Il va maintenant faire des petites plongées seul pour poursuivre sa progression.

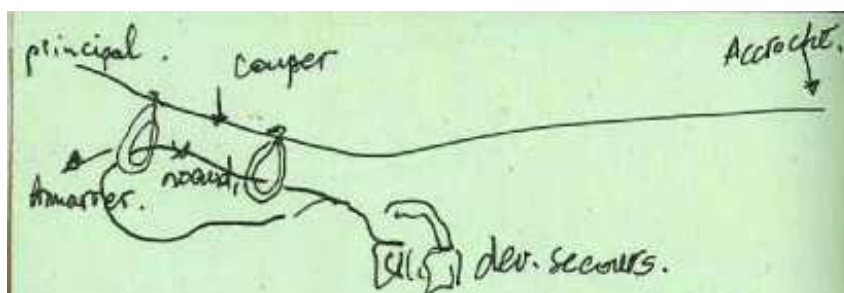


Stage qui correspond parfaitement à ses attentes et qu'il a apprécié à sa juste valeur.
Très belles cavités.
Cours très intéressant de bout en bout.
Le masque noir est un très bon outil pédagogique.
Changement de formateur enrichissant.
En résumé c'est ce qu'il lui fallait pour progresser.

A apprécié le stage dans son ensemble.
Il regrette les parties de cours de plongée généraliste mais a appris des choses à chaque fois.
Aurait aimé plus de pratique, plus de plongée. Il aurait souhaité être plus confronté à la touille.
Envie de revenir après avoir pratiqué.

BILAN DU STAGE

Au niveau des techniques, il semble bien que le fil d'Ariane soit l'élément primordial de l'apprentissage de la plongée souterraine. Il apparaît dans



chacune des évaluations détaillées,.... La consommation et la gestion des gaz apparaissent également. La pratique du relais et l'usage de bouteilles de tailles variées complètent la théorie. La variété des siphons, sources d'expérience est bien vécue. La possibilité de plonger avec des cadres différents est également un plus. Forte appréciation du tour de table sur le retour d'expérience des plongées de chacun et de l'avis des encadrants.

Remerciement pour la qualité du stage qui a répondu aux attentes de chacun.

La satisfaction est générale, les attentes des stagiaires ont été remplies.

Pour les cadres

Contenu du cadre du stage, il a apprécié le CREPS.
Timing correct pour les cours malgré les retards de certains.
A apprécié d'avoir de la liberté d'enseignement par rapport au cadre référent.
A apprécié la préparation du cours sur la lecture du milieu.

Sympa le public spéléo du stage.
Bon déroulement.
Gardera un bon souvenir de ce stage.

Au niveau de l'organisation, inscriptions reçues de plus en plus tard.
Souci électrique avec le compresseur.
Pression nécessaire pour tenir le planning.
Très bonne évolution technique des stagiaires pendant le stage.

Le stage était agréable, les gens sympas d'horizons différents. Nous sommes cette année encore contents. Le groupe était sympathique et dynamique. Le niveau des stagiaires était très variable allant du plongeur ayant l'habitude de plonger souvent dans la même cavité, au spéléologue souhaitant franchir un verrou liquide ou au spéléologue souhaitant découvrir une nouvelle technique.

Le stage a bien fonctionné grâce à l'utilisation du CREPS. La nourriture est celle d'une cantine et les logements sont simples. Mais le mas, le séchoir pour les combinaisons de plongée, le box grillagé pour les blocs, le vestiaire pour le reste du matériel sont un vrai confort.
Au niveau matériel, le compresseur de l'EFPS pose pas mal de problème. C'est pourtant un véritable bonheur que de disposer de plus de 20 m³/h.

Le niveau des plongeurs était en phase avec les prés requis. La correction du questionnaire et la première plongée ont provoqué une réorientation du stage vers les fondamentaux, plutôt que vers un approfondissement des connaissances. Ce choix s'est avéré pertinent car les plongeurs ont évolué positivement. L'un des besoins le plus visible était la nécessité d'améliorer l'aquacité en configuration plongée spéléologique. Dans ce stage le point principal est une question de principe et de philosophie, rendre le plongeur adaptable et autonome.
L'amélioration était nette en fin de stage (en seulement 5 jours et 5 plongées !!).

Le rythme a semblé rapide pour plusieurs plongeurs. Les difficultés rencontrées avec le compresseur et la gestion en parallèle de 2 stages l'expliquent en partie. Pourtant, les préparations du matériel pour les plongées sont longues et l'anticipation des trajets vers les sites de plongée pas toujours optimale. Cela viendra avec le temps.

Tous les plongeurs sont capables à l'issue du stage de savoir faire demi-tour dans ou devant un siphon non équipé de façon « sécurit ». Plusieurs plongeurs sont réellement autonomes. Pour les autres vient le temps de parcourir des cavités noyées connues et "faciles", c'est à dire de faible profondeur (pas de paliers), pas très longues et restant claires, sans étroitures majeures, lors de conditions favorables, en présence de plongeurs plus confirmés.

Il faut pour tous faire attention aux points essentiels suivants:
Les blocs de plongées doivent être toujours à une pression équivalente, la règle des 1/5 ème est impérative pour vos prochaines plongées. Comme les contrats d'assurance cela ne sera utile qu'en cas de problèmes !
Veiller à suivre scrupuleusement et correctement le fil d'ariane. Celui-ci doit être tenu **en permanence** entre deux doigts, à l'aller comme au retour, que l'eau soit trouble ou claire, en

vérifiant en permanence son état. Tout fil abîmé ou mal fixé doit être changé, refixé ou doit marquer la fin de la plongée. Il ne faut **jamais** lâcher ni changer de fil au cours de la progression. Il faut être absolument et en permanence équilibré, afin de ne pas se fatiguer et troubler l'eau au minimum.

Enfin, il faut se hâter lentement. La vitesse en plongée souterraine n'est pas un signe d'aisance mais au contraire de danger. La consommation augmente et surtout, l'essoufflement approche. Son arrivée sera fatale, le plafond empêchant de remonter.

Vous pouvez entamer une progression personnelle qui vous permettra de parcourir de plus en plus de siphons, de plus en plus loin, mais toujours en sécurité.

Mowgly avait rejoint l'équipe en tant qu'initiateur stagiaire. Nous avons fait le choix de former les initiateurs de l'Ecole Française de Plongée Souterraine dans le cadre d'un véritable stage. Le résultat est très positif.

Une autre innovation a pu sembler naturelle. Pour autant c'est la première fois qu'elle avait lieu au cours d'un stage perfectionnement à la plongée souterraine : c'est l'utilisation d'un recycleur pour l'encadrant. Bien sur la redondance et la sécurité du stagiaire étaient assurées par une bouteille de sécurité emportée par le cadre. Cette expérimentation qui s'est parfaitement déroulée avait pour objectif d'utiliser lors d'un perfectionnement l'ensemble des techniques disponibles et utilisées aujourd'hui par les explorateurs. C'est grâce à cela comme l'utilisation de portage latéral des bouteilles ou l'emploi de bouteilles de tailles très variées que nous pouvons maintenir un haut niveau de qualité vis-à-vis des stagiaires.

Ce stage a été pour l'équipe d'encadrement intéressant, les conditions météorologiques exceptionnelles, l'hébergement agréable et les stagiaires sympathiques y furent pour beaucoup. Ce 21 ème stage perfectionnement IDF, aura donc sans doute une suite avec nous l'espérons au moins autant de stagiaires. L'investissement humain n'étant pas proportionnel au nombre alors que l'enrichissement humain lui augmente avec l'effectif des stagiaires et des cadres.

Nous travaillons pour retrouver une vraie collaboration avec les dirigeants de la commission plongée souterraine de la FFESSM. Ceux ci ayant décidé en 2003 de cesser l'enseignement en commun (qui était fait depuis qu'ils nous avaient rejoints en 1991). Cet accord est aujourd'hui acté au niveau politique. Il faut maintenant mettre en place les modalités pratiques. Le prix du stage de perfectionnement est modique. Pourtant le coût réel, malgré notre bénévolat est plus élevé (l'Ardèche est loin et le besoin en cadre est important, avec un cadre par stagiaire à chaque plongée). Seules les aides financières de la Fédération Française de Spéléologie nous permettent d'organiser ces stages. Cette année, les subventions nécessaires sont partagées entre l'île de France et au niveau national.

PETITE BIBLIOGRAPHIE

Par Xis Depin

A la demande de nombreux stagiaires voilà un premier jet :

Approche du milieu :

- « Spéléologie approches scientifiques », Bernard Collignon, Edisud, 1988.
- « La crue sous terre », Stéphane Jaillot, FFS, 1988.

Technique :

- « Technique de la spéléologie alpine », Georges Marbach et Bernard Tourte, Expé, 2000.
- « Manuel technique de spéléologie », Ecole Française de Spéléologie, Gap, 2011.
- « Travaux en milieu hyperbare », fascicule 1636 du Journal Officiel.
- « Plonger aux mélanges », Henri Juvenspan et Christian Thomas, Ed. Eugen Ulmer 1997.
- « Nitrox trimix : Matériel - Logiciels - Fabrication des mélanges », Jacques Vettier, Ulmer, 2004.
- « Cave Diving Group Manual », Cave Diving Group, 2Rev Ed (2008).
- « La plongée souterraine », Pierre Eric Deseigne, Ulmer, 2008.
- « La plongée fond de trou », Jean-François Manil, Librairie Spéléo, 2001.

Bulletin :

- « Info-plongée », Bulletin de la commission plongée souterraine FFS. <http://efps.ffspeleo.fr>
- « Sifon », Bulletin des commissions plongée souterraine Ile de France FFS. <http://efps.ffspeleo.fr>
- « PlongéeSout'Mag », <http://www.plongeesout.com>.

Récits :

- « Les scaphandriers du désert », Francis Le Guen, Albin Michel, 2000.
- « Bertrand Léger Spéléonaute », Daniel Andres & Baudoin Lismonde, Spéléo groupe de la Tronche et CDS de l'Isère, 1995.
- « Caverns measureless to man », Sheck Exley, Cave Books, 1994.
- « Au delà des siphons ... », Henri Salvayre, Ed Jeanne Laffite, 1995,
- « Plongées sous la terre », Marc Jasinski, Flammarion, 1965,
- « The darkness beckons », Martin Farr, Cave Books, 1991 + Addendum en 2000.

- « Spéléologie approches scientifiques », Bernard Collignon, Edisud, 1988 (*épuisé*)..
- « La crue sous terre », Stéphane Jaillot, FFS, 1988.
- « Technique de la spéléologie alpine », Georges Marbach et Bernard Tourte, Expé, 2000.
- « Travaux en milieu hyperbare », fascicule 1636 du Journal Officiel.
- « Plonger aux mélanges », Henri Juvenspan et Christian Thomas, Ed. Eugen Ulmer 1997 (*épuisé*)..
- « Nitrox trimix : Matériel - Logiciels - Fabrication des mélanges », Jacques Vettier, Ulmer, 2004.
- « Info-plongée », Bulletin de la commission plongée souterraine FFS (*tous numéros réédités*)..
- « Sifon », Bulletin des commissions plongée souterraine Ile de France (*tous numéros réédités*)..
- « Caverns measureless to man », Sheck Exley, Cave Books, 1994.
- « Cave Diving Group Manual », Cave Diving Group, 2Rev Ed (2008).
- « La plongée souterraine », Pierre Eric Deseigne, Ulmer, 2008.
- « Les grottes de Saint Marcel », Brunet, Dupré, Faverjon 2008.

Deux logiciels de topographie sont utilisés par les spéléos, il s'agit des free ware:

VisualTopo (PC) : <http://vtopo.free.fr> d'Eric David

TopoRobot (MacOS9): <http://www.geo.unizh.ch/%7Eheller/toporobot/Francais/index.html>

ANNEXES

En complément des cours présentés dans le document théorique remis au début du stage, nous vous proposons quelques suppléments

LA PLONGEE SPELEO : UN ESPACE DE LIBERTE **Par Philippe Imbert**

Je fais de la plongée spéléo depuis 15 ans pour une seule et bonne raison : j'aime ça !
J'aime cette sensation de glisser en apesanteur dans un monde minéral unique,
J'aime ces mises à l'eau dans des endroits uniques et,
J'aime par dessus tout le sentiment de liberté qui caractérise cette activité.

Cette liberté à un prix, elle demande au pratiquant d'assumer les risques liée à l'activité. Il ne faut pas se voiler la face : c'est une activité dangereuse. Elle a tué, tue et continuera à le faire. Le travail de formation sur les plongeurs non spéléo commence à payer. Il y a des articles dans les journaux de plongée, l'arrivée du « Tek » et de la plongée loisir en France participent à la prise de conscience du caractère particulier de l'activité. L'offre de stages d'initiation et de perfectionnement permet de mettre en garde les plongeurs loisirs et de former les plus motivés. Les plongeurs qui découvrent la plongée spéléo lors des stages vont être confrontés à un problème imprévu : la formation est axée sur le concept d'autonomie. On est seul, on prend ses décisions tout seul et on assume ses choix et leurs conséquences: la liberté totale. Etre seul et assumer ces choix ne veut pas dire pour autant être « nu ». Le chemin a déjà été en partie balisé, des standards ont été établis, des formations existent mais la décision finale de plonger ou pas n'appartient qu'à l'individu. Ce n'est pas un sport d'homme, c'est un sport d'adulte. C'est comme dans la vie, il ne faut de brevet pour élever des enfants. On a une « formation initiale », quand on se sent capable, on en fait un et après ...

Mais la plongée spéléo n'est pas un cas unique en France parmi les activités sportives. En parapente le brevet de pilote n'est nullement obligatoire pour voler et accéder au site géré par la fédération. Il existe une formation et des écoles que je conseille vivement à tout novice car comme en plongée spéléo la possibilité d'apprentissage par l'échec est relativement limitée. Mais une fois que l'on a acquis suffisamment de pratique et un certain nombre de connaissances, rien n'empêche de voler en totale autonomie. En vol libre ou les conditions de vol sur le même site évolue en fonction des saisons et de l'heure de la journée, l'important est de connaître ses limites. Quand on commence à voler seul on repart d'un niveau en dessous de sa pratique école : les thermiques sont moins violents, on doute beaucoup plus des conditions, on prend une marge de sécurité plus grande mais on vole seul : on assume ses choix on est libre. Ce type de pratique recommandé par la FFVL n'est pas incompatible avec une poursuite de la formation. Comme en plongée spéléo un retour en stage perf permet de recadrer certaines pratiques déviantes, de découvrir dans un environnement sécurisé des techniques nouvelles ou de passer des seuils psychologiques!. Cette analogie pour ses deux activités considérées comme dangereuses par le grand public ne s'arrête pas là. En vol libre comme en plongée souterraine les sites sont libres d'accès : On ne demande ni brevet, ni certificat d'aucune sorte pour pouvoir pratiquer, on demande juste de respecter les règles du site et les riverains pour garantir la pérennité de l'activité.

Ce système basé sur l'éducation des pratiquants fonctionne pas trop mal depuis des années et satisfait nos autorités de tutelle (ce qui n'est pas rien). En plongée spéléo, les vrais enjeux de l'avenir pour pouvoir maintenir cette pratique libre va être de savoir gérer la pression du nombre sans cesse croissant de pratiquants sur un nombre réduit de site et pas de mettre en œuvre un cursus avec des brevets de plongeurs qui n'apporterons aucune garantie de sécurité.

PHILOSOPHIE AU SUJET DES BREVETS DE PRATIQUE

Par Philippe Brunet

Aujourd'hui la plongée souterraine a changé d'image, cette activité confidentielle et un peu sulfureuse est devenue un « must » exotique pour de nombreux nouveaux pratiquants. Leur but n'est pas de devenir des plongeurs spéléos mais de découvrir l'activité au même titre qu'une plongée sous glace ou en Mer Rouge. Le matériel a lui aussi évolué et des commerçants ont investi le créneau pour fournir des artefacts plus ou moins utiles. D'autres innovations comme les combinaisons étanches ou l'éclairage (LED et HMI) ont progressé, sont adoptés par le milieu spéléologique et améliorent sensiblement le confort lorsque l'eau est claire. Les grottes par contre, n'ont pas changé. Ce milieu est toujours « extrême » et quoiqu'on dise restera toujours fermé au plus grand nombre des plongeurs et des spéléologues.

Immédiatement la contradiction entre la politique clairement affichée par les plongeurs spéléos, d'ouverture à tous et cette limitation de fait de l'accès, apparaît. Pourquoi n'existe t il pas en France de brevets de pratique à la plongée souterraine, alors que notre société est de plus en plus encadrée ? Pourquoi n'existe t il pas des conventions régissant les accès ? Pourquoi autant de liberté alors que la discipline est très spécifique et que des règles strictes sont érigées pour la pratique en milieu ouvert ?

Pour répondre simplement à cette question, je vais m'appuyer sur l'analyse d'autres disciplines ou de la plongée souterraine dans d'autres pays.

La haute montagne

En haute montagne, malgré les difficultés et les dangers du milieu, il n'existe pas de brevet de pratique mais seulement des brevets d'enseignement (guide de haute montagne). Chacun est libre de partir affronter l'Everest ou l'Annapurna. Personne n'est obligé de passer par ces guides pour apprendre à gravir les montagnes.

Par contre, lorsque la pression devient trop forte, lorsque la pratique devient de masse, cela devient difficile. C'est le cas autour du mont Blanc où chacun veut atteindre le sommet nonobstant les conditions du moment. Les pères partent avec leur fils sur les épaules, les athlètes d'une journée partent en basket,...

L'automobile.

La voiture fait partie de la vie de tous les jours. Tous ou presque, aujourd'hui conduisent ou conduiront un véhicule. Pourtant à ses débuts les conducteurs étaient rares, quelques initiés, souvent passionnés, expérimentaient les voyages mécanisés. A cette époque, pas de règlements ni de loi, c'était inutile pour si peu de pratiquants. Pourtant des règles existaient déjà et facilitaient la circulation sur les routes.

Pour savoir conduire une voiture, Il est indispensable d'apprendre la pratique avec un proche ou un professionnel, rarement seul. Il faut aussi connaître les règles qui régissent la circulation routière. L'apprentissage dans les livres est alors possible mais la pratique améliorera grandement le résultat.

Un diplôme : *le permis de conduire*, sanctionne la capacité à restituer ce qui a été enseigné. En aucun cas, il n'est demandé de penser. Ensuite, il faut appliquer, respecter les règles au risque d'être puni, voir de se voir supprimer son permis de conduire ! Et pourtant, dès que la police s'éloigne, les infractions augmentent. On trouve pèle mêle dans les contrevenants ceux qui ne savent pas, ceux qui oublient et surtout tout ceux qui ne sont pas convaincus et donc ne respectent pas toujours les règles !.

Une pratique reste libre, mais elle se passe sur circuit ou lors de rallyes !

La plongée spéléo aux USA

Pour accueillir ces nouveaux pratiquants, la plongée souterraine loisir s'est organisée dans certains pays (Yucatan, Florides) autour de sites et de structures. Ces structures commerciales (PADI, TDI, IANTD) vendent l'enseignement, qui permet d'obtenir les brevets de pratique nécessaires pour plonger sous terre. Bien sûr, il est toujours possible de visiter certains siphons sous réserve d'être guidé par les moniteurs de ces mêmes structures.

Une autre réponse, très judicieuse, a été de séparer la plongée souterraine en zone éclairée par la lumière du jour et zone au delà de la lumière du jour. Le premier domaine est celui du cavern diving où il est possible d'utiliser le matériel et les techniques classiques de la plongée, sous réserve de les compléter par quelques techniques particulières, de connaître les particularités du milieu souterrain et surtout, de connaître les limites de progression avec ces techniques. Pour lever toute ambiguïté, cette limite est matérialisée dans les siphons les plus fréquentés, par un panneau portant une tête de mort et invitant explicitement à faire demi-tour. Au delà de cette limite, il s'agit du domaine du cave diving, où les techniques sont celles spécifiques de la plongée souterraine.

Cette segmentation du milieu est intéressante mais est limitée en Europe par l'absence de véritables « day light zone » restreintes le plus souvent aux quelques mètres cubes de la vasque d'entrée, plus apparentée à une plongée en lac qu'à de la plongée souterraine. En fait cette philosophie de la plongée souterraine est née de l'existence de galeries vastes, peu profondes où l'eau reste souvent claire malgré la fréquentation. Souvent, des parcours largement éclairés par la lumière du jour, grâce à des effondrements titanesques permettent des promenades subaquatiques magnifiques. Ce sont les fameux cénotes qui totalisent en 2006, 700 km découverts au Yucatan (Mexique).

En France cette distinction pourrait exister en mer pour les porches, les cavernes et autres entrées de grottes noyées. Là, des espèces animales et végétales tout à la fois abondantes, variées et belles incitent le plongeur mer à pénétrer sous les voûtes, là où les techniques de plongée en eau libre ne sont plus suffisantes. Ce serait le moyen de limiter les accidents malheureusement trop fréquentes dans ces cavités et d'informer tous les pratiquants de l'existence d'un autre monde au delà, celui de la plongée spéléologique où l'usage de matériels et de règles spécifiques devient obligatoire.

La plongée spéléo en Europe

En plongée souterraine des règles existent. Elles étaient au départ non formalisées. Il s'agit des règles de l'art chères à la philosophie anglo saxonne et opposées à notre Code Napoléon. Lors d'accident, le juge nous demandait si les bonnes pratiques avaient été respectées. Ces règles peu à peu ont été écrites, d'abord dans les documents pédagogiques de stages (ceux de la commission nationale de plongée souterraine de la FFS depuis 1977, puis dans le fascicule théorique du stage Ile de France à partir de 87, puis repris largement ensuite). Info plongée et Sifon Ile de France ont largement contribué à répandre les techniques les plus adéquates. En 2002, la FFS a communiqué au ministère de la Jeunesse et des Sports des « recommandations pour la pratique de la plongée souterraine » qui furent diffusées dans tous les services déconcentrés de l'état (DDJS).

Des règles existent donc, mais le plongeur doit toujours être capable de les adapter aux conditions de l'instant. Car le plus important est là : **la plongée souterraine est une activité de pleine nature** et à ce titre totalement dépendante de la nature. Le pratiquant doit donc développer avant tout ses compétences **d'analyse, et de prise de décision**. L'autonomie et l'adaptabilité doivent totalement supplanter la restitution servile de dogmes mal compris (règle des tiers,...). Les règles doivent être connues (d'où l'existence de stages) comprises et acceptées (d'où une pédagogie très pratique de mise en situation) librement et pleinement. Le parchemin authentifiant le suivi d'un stage ou le passage d'un examen ne suffit pas. Bien au contraire il

enferme son détenteur dans la douce illusion de ce monde de papier ! Pourquoi respecter d'ailleurs quand la norme des « bons » et des « andiens » est de ne pas respecter (voir le culte de la plongée profonde à l'air chez les vieux marsouins FFESSM).

Le nombre de pratiquants de la plongée souterraine véritable, ne justifie pas de brevet de pratique. Nous sommes peu et nous nous connaissons. Savoir avec qui Untel ou Untel a plongé ou appris nous informe valablement de son niveau. La liste des sites plongée et du terminus atteint font le reste.

Les plongeurs spéléologues adhérant à la FFS ont choisi :

- d'informer largement, mais sans faire de promotion de l'activité,
- de ne pas créer d'accro consommateurs en orientant les formations vers l'autonomie, et non pas vers des clubs spécialisés qui feraient du guidage.
- de ne pas faire d'ostracisme, en accueillant les plongeurs issus de tout milieu, quelque soit leurs titres sous réserve d'une compétence pré existante à la pratique de la plongée.

D'autres ont préféré le guidage et la diffusion sur Internet de manuel de théorie propre à ramener des clients ! Ils ont également diffusé les topographies que les plongeurs souterrains ont réalisées. Ce n'est pas là mon idéologie (voir ci après un exemple de pub, il en existe d'autres plus techniques).

En Belgique, une après midi d'information est faite aux candidats plongeurs souterrains sur les particularités de la plongée souterraine. Cette information est volontairement dépourvue de toute pratique afin de ne pas être confondue avec un apprentissage de la plongée souterraine qui ne pourrait être faite en si peu de temps !

Conclusions

Oui, aujourd'hui il est possible d'emmener un niveau 1 à 100 mètres sans commettre d'infraction. Car les brevets de pratiques sont liés à une autre activité et ne s'applique pas à la plongée souterraine. Ce que nous ne pouvons pas, c'est d'emmener un débutant à 30 mètres ! Car les règles de responsabilité existent toujours et le juge s'entourera de conseils pour dire la règle. En plongée souterraine aussi, un jour, nous serons contraints de nous adapter, cette fois ci aux pratiquants. Attendons encore !

Aujourd'hui des sites ferment car des maires ont peur des accidents. La même logique conduit à poser des grillages en bord de falaise, puis à limiter la vitesse à 30 km en ville, à interdire le sucre, le sel et le gras,.... Pour atteindre le bout de cette logique, c'est la naissance qu'il faudra un jour supprimer pour être sûr de ne plus mourir. La dénatalité des pays dit développés est pour une grande part l'aboutissement de ces craintes !.

Face aux interdictions, la FFS privilégie le dialogue avec le propriétaire, puis une convention est signée avec celui ci et le comité spéléologique local. A la Mescla (06) les plongeurs spéléos fédérés peuvent plonger, les autres plongeurs demandent l'accord du CDS 06. Les autres passent la grille de façons variées et remettent ainsi en cause les accords toujours fragiles. A la Douix de Chatillon sur Seine, la mairie ne demande qu'une inscription en liste d'attente afin de ne plus voir se reproduire les batailles que des clubs subaquatiques se sont livrés il y a quelques années, pour être les premiers dans l'eau. Puis les accidents aidant, les causes principales de décès ont été évacuées (perte et rupture fil Ariane → chaîne de l'entrée à la fin), difficultés aux franchissements d'étranglements (calibrage de la source avec des tirs d'explosifs pour mettre la cavité au profil d'un plongeur imposant avec un bi peu pratique ?).

Depuis juillet 2004, la plongée spéléologique aux mélanges est réglementée. Nous venons en mars 2007 de proposer au ministère nos référentiels d'habilitation et d'enseignement pour la pratique de la plongée spéléologique au Nitrox ou aux mélanges ternaires. Aujourd'hui, le ministère révisé le décret sur la plongée et souhaite inclure la plongée spéléologique à l'air. Malgré nos demandes nous ne sommes pas encore associés au dossier. Optimisme, pessimisme, réalisme.....

La philosophie de la sécurité consiste à évaluer le type de risque accepté (inconfort, accident, ici il s'agit de mort) et le taux de risque accepté. Ainsi, en Serbie durant la récente guerre civile, des plongeurs estimaient que les risques étaient plus importants dans la rue ou sur le front que dans un siphon en mono bouteille

Quel est le taux de risque acceptable ?

En France le taux de risque mortel accepté (même si de façon non consciente est celui des accidents de la route : soit 1 mort pour 10.000 habitants par an).¹

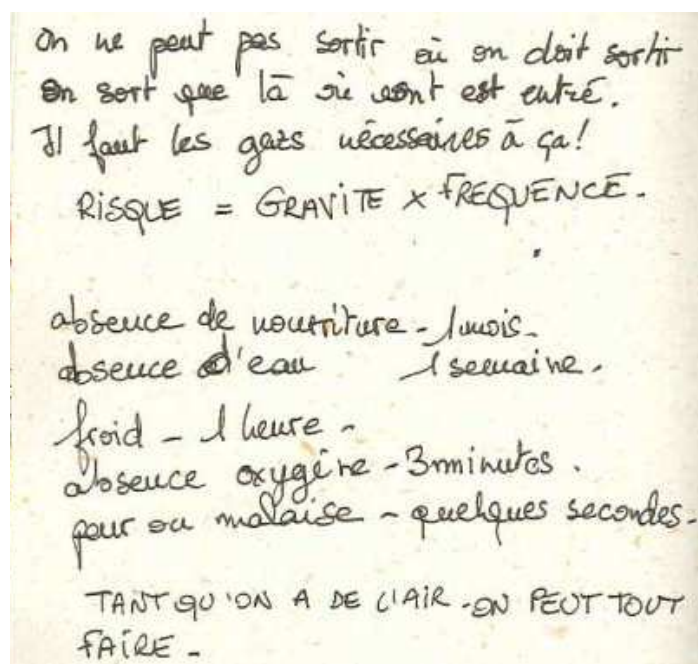
En plongée spéléo, le risque semble être d'1 à 2 morts pour 500 plongeurs spéléo par an. Il était de 1 pour 50, il y a 30 ans.

Ceci intègre les plongeurs spéléos débutants, les occasionnels, les réguliers et les acharnés.

Il faut impérativement connaître le taux de risque que chacun s'applique. Il ne peut s'agir du même concernant un pilote de course et l'automobiliste classique. Il ne peut s'agir du même pour le plongeur titillant les 200 mètres de profondeur (voir plus) et le visiteur averti de classiques.

Les aristocrates slaves jouaient il y a quelques temps à la roulette russe. Leur chance de survivre était de 6 sur 7. Ils auraient sans doute plongé en mono-bouteille !.

. La simple possibilité qu'un problème matériel grave puisse se produire implique une règle de redondance, c'est ce que l'on appelle classiquement et trop rapidement « la règle du tiers ». Dans les avions, cette règle de redondance ne suffit pas et certains systèmes sont triplés pour certifier la sécurité, chaque composant étant lui même validé à l'origine et changé préventivement.



Cette « règle du tiers » a été construite dans les débuts de la plongée souterraine. Le matériel était peu fiable et les plongées courtes. Aujourd'hui les plongées ne cessent de s'allonger, le kilomètre est couramment dépassé. Les heures passées sous l'eau se cumulent, les probabilités de pannes se cumulent. Heureusement la fiabilité du matériel a également augmentée tout comme les techniques. Il est cependant temps d'envisager d'autres règles. Si la redondance classique est de 1 bouteille pour 2 dans le cadre de plongées courtes et en considérant simplement les problèmes matériels, combien faut-il de redondance lorsqu'il faut 2 relais, ou 3 ? On double ? on triple ? on divise ? La pseudo « règle des tiers » n'est qu'une règle de panne de matériel.

Il faut aussi tenir compte des problèmes qui peuvent survenir au plongeur, indépendamment de tout incident matériel. Que penser de cette ridicule règle des tiers quand on se trouve à -30 mètres en première avec un bi 3,4 litres et qu'on se prend dans le fil ? Les 200 litres que ce tiers représente permettrait de tenir 2 minutes et 30 secondes. Rapide pour se démêler non ? !

Et que pensez d'une crampe à 2 km dans la Doux de Coly ? intéressant le retour, non ?

¹ Nous acceptons tous, quotidiennement un danger mortel annuel de 1,2 pour 100 environ, ce danger mortel c'est tout simplement.... la vie !

A titre personnel, je consomme 15 l/m pour un déplacement de 20 m/m, ce qui donne 0,75 litres par mètre. La norme classique est de 20 l/m pour 15 m/m soit 1,33 l par mètre : ce qui donne quasi le double. Il est sur qu'en cas de méforme, le simple passage à une consommation normale consommerait ma réserve d'1/3.

Règle pratique de sécurité

La règle de sécurité doit donc intégrer une redondance induite par la survenance d'une panne matérielle et une réserve de gaz nécessaire pour un problème de surconsommation où d'augmentation de durée.

Tant qu'on est pas capable d'évaluer précisément le risque on prendra comme règle de base 2 fois plus de consommation au retour qu'à l'aller + la règle des tiers pour le matériel ce qui donne la règle des 2/5).

Pour un siphon connu où la provenance d'incidents est plus faible, une règle plus simple des quarts peut être utilisée, à condition de disposer de bouteilles d'une capacité suffisante.

Philippe Brunet 2000

« Vivre, c'est toujours être en danger de mort. Plonger en siphon c'est vivre intensément. »
Jochen Hasenmayer -1977-



Fédération Française
de Spéléologie



Stage perfectionnement à la plongée souterraine, Ardèche, juin 2011
Ecole Française de Plongée Souerraine, Fédération Française de Spéléologie,.