

LES CAHIERS DE L'E.F.S N°15

Les apprentissages moteurs sur agrès en spéléologie

Pierre-Bernard LAUSSAC
Mémoire instructeur fédéral de spéléologie 2010

Fédération Française de Spéléologie

LES CAHIERS DE L'EFS n° 15

Les apprentissages moteurs sur agrès en spéléologie

Mémoire instructeur fédéral de spéléologie de Pierre-Bernard Laussac soutenu lors des Journées d'études de la Fédération française de spéléologie en novembre 2010

Ecole française de spéléologie - 2011



Sommaire

Chapitre	Titre	Page
1	Avant-propos	5
2	Pédagogie théorique et fiche de préparation de séance	6
2-1	La pédagogie théorique, ça sert à quoi ?	6
2-2	Définitions	6
2-3	Notions d'objectifs	7
2-4	Fiche de préparation de séance.	7
2-5	Trois parties d'une séance pédagogique.	8
2-6	Place du cadre dans le groupe	8
3	Des notions sur les apprentissages.	11
3-1	Comment apprendre	11
3-2	Apprentissage moteur et spéléologie	13
3-3	Approche de la notion d'effort et de motivation.	14
3-4	Processus d'apprentissage	15
4	Progression spéléo	16
4-1	Tableau synoptique des niveaux	17
4-2	Exercices de niveau 1	17
4-3	Exercices de niveau 2	22
4-4	Exercices de niveau 3	25
5	Conclusion et remerciements	28
6 -7	Annorations et en savoir plus	29
8	Tableau vierge	30
9	Notes personnelles	31



1-Avant-propos

La particularité de l'« homo sapiens » est d'être attentif à la transmission du savoir à son prochain mais aussi et surtout à sa progéniture. Dans un premier temps, cette transmission a été orale (comment fabriquer une hache, comment faire du feu…) ; elle s'est également faite par des peintures dans les grottes dont les plus connues sont les grottes de Lascaux (Dordogne) ou la grotte Chauvet (Ardèche) ; puis l'invention de l'écriture a révolutionné la transmission des connaissances. L'écriture a contribué à pérenniser le savoir par les livres.

C'est grâce aux mémoires de Jules César que nous savons qu'il a battu Vercingétorix à Alésia. Les écrits de J.-J. Rousseau ont fait prendre conscience à de nombreux lecteurs que le contrat social est possible. Dans notre domaine, les livres de E.-A. Alfred Martel ont permis de connaître bon nombre de ses explorations (parfois épiques) à travers la France et le monde. « *Opération –1 000* » m'a fait rêver alors que je n'étais encore minot. C'est aussi grâce aux livres que nous avons accès à la culture spéléologique que sont la biologie, la karstologie, la topographie… et la pédagogie. Le livre est la mémoire de tous. C'est donc une propriété collective.

Les ouvrages traitant de la pédagogie sont nombreux. D'E. Durkeim à P. Bourdieu en passant par J. Piaget le choix est vaste. Nous pouvons rajouter les travaux des universitaires notamment en Éducation Physique et Sportive (EPS) pour comprendre que la notion de pédagogie est mouvante et fluctue selon les époques. Nous comprenons vite que l'ensemble des acteurs de la discipline ne s'entend pas forcément. Il n'existe pas de vérité sur la pédagogie, tous les parents vous le diront… Mais c'est aussi ce qui fait l'intérêt de la discipline. Discuter, ne pas être d'accord, convaincre notre interlocuteur.

Ainsi les ouvrages de spéléologie qui traite de la pédagogie ne sont pas nombreux. Le peu qui existe sont des ouvrages de qualité comme le fameux « *spéléologie et pédagogie* » de D. Cavailles dont le mémoire fut soutenu il y a maintenant 21 ans…

Mais je peux citer le dossier instruction de J.-P. Holvoet & J. Gudefin ou le mémoire instructeur de S. Guillaumin. À noter que des articles traitant du sujet sont parus dans certains « *infos EFS* ».

C'est pourquoi il semblait intéressant de créer un document traitant le sujet. Je précise que le mémoire traite de la pédagogie sous l'angle de la technique et la motricité du spéléologue sur agrès. Je laisse le soin à un futur instructeur le plaisir de travailler sur l'acquisition des savoirs culturels en spéléologie.

Pour réaliser l'essai de pédagogie, je me suis appuyé sur d'autres documents existants notamment sur le mémento de l'enseignement du ski français. D'une manière générale et les spécialistes le verront, je n'ai pas « réinventé » la pratique pédagogique de la spéléologie. J'ai simplement pris des informations pertinentes dans différentes disciplines (sociologie, pédagogie…) mais aussi en tenant compte de l'expérience des uns et des autres pour les compiler dans un mémoire instructeur.

Ce document a pour ambition d'aider toutes les personnes qui s'interrogent sur la transmission d'un apprentissage moteur. Tous les acteurs de la spéléologie qu'ils soient bénévoles ou professionnels contribuent à transmettre les valeurs de la pratique souterraine.

Le mémoire s'articule de la manière suivante :

- La première partie traite de pédagogie théorique (objectifs, fiche de préparation de séance)
- La seconde partie aborde les apprentissages moteurs (notion d'effort, stades d'apprentissage)
- La troisième partie parle de progression spéléologique (classe 1, 2, 3 et 4)

Le mémoire se veut simple et accessible.

En vous souhaitant une bonne lecture.

Pierre-Bernard Laussac

2 -Pédagogie théorique et fiche de préparation de séance

2-1 La pédagogie théorique, ça sert à quoi ?

La théorie ne doit pas être perçue comme un concept abstrait, réservé aux intellectuels de la pédagogie ou aux spéléos ne faisant plus que de l'encadrement dans les salles… Au contraire, la théorie est au service de la pratique et la pratique est au service de la théorie. La théorie éclaire le cadre dans sa démarche d'enseignement[1].

Pourtant, un enseignant néophyte peut très bien travailler de manière empirique tout en ayant d'excellents résultats… Une bonne séance ne dépend donc pas du bagage universitaire du cadre !

Cependant, un minimum de théorie permet au cadre d'accéder à une réflexion pertinente sur son enseignement : Pourquoi là ça marche, et la ça ne marche pas ? Comment faire pour que ça fonctionne ? Que faire dans cette situation ? Etc…
L'objectif de la théorie est bien d'améliorer la qualité de l'enseignant sur le terrain.

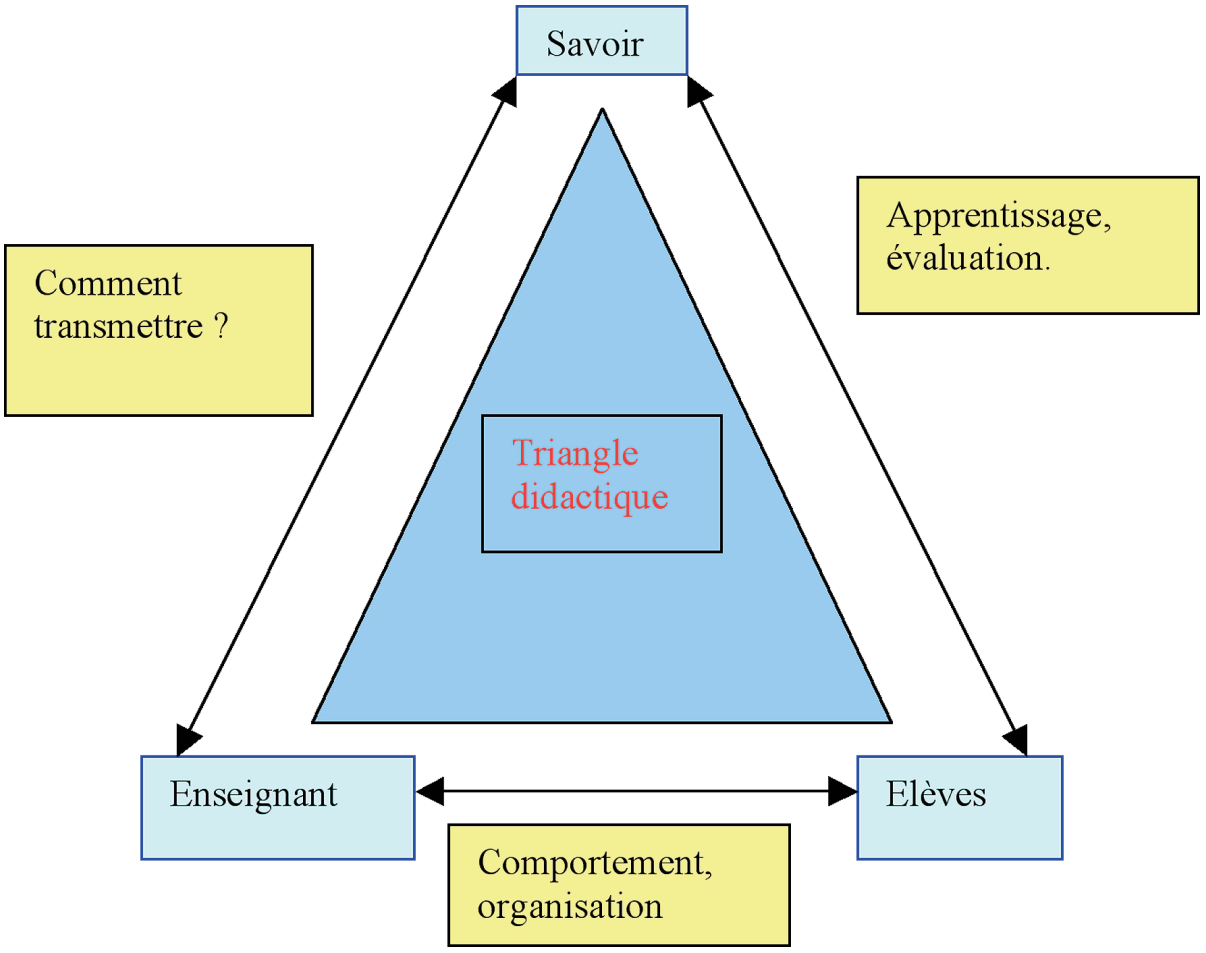
Les objectifs de la structure (clubs, fédérations…) sont de former des spéléologues autonomes et responsables.

La **pédagogie** est le rapport social que peut avoir le cadre avec ses élèves (et vice-versa). Ce rapport social est déterminé par le **comportement** du cadre (avenant, communicatif, timide, joyeux, disponible, autoritaire…) et **sa capacité à organiser** une sortie. On entend par capacité à organiser tout ce qui est du domaine de l'adaptation (organisationnelle), de la régulation (complexification/simplification des buts à atteindre selon les réponses des élèves) et de l'évaluation.
Selon le cadre, la pédagogie pourra être directive (on fait comme ça), pédagogie de la découverte (prenez un descendeur et essayez de comprendre), pédagogie constructiviste (le cadre aménage le milieu pour que les élèves résolvent un ou plusieurs problèmes), pédagogie participative (discussion interactive), pédagogie du projet (sur le long terme).
Toutes ces pédagogies font partie des grands courants de pensée ; cependant, le cadre peut naviguer de l'un à l'autre.

La didactique intègre une notion fondamentale : celle du savoir ; ainsi, la didactique est la manière dont le cadre va **transmettre** son savoir. Le savoir peut être décliné en contenus d'enseignement[2]. Les apprentissages des élèves vont découler directement de cette transmission.

La didactique est la relation qu'entretiennent le cadre, l'élève et le savoir. Ces trois champs sont en interdépendance et forment le triangle didactique.

2-2 Définitions



2-3 Notions d'objectifs

L'acte d'enseigner est complexe. L'enseignant (ou le cadre) a pour but de transmettre un savoir à des élèves[3] ; mais ses élèves ne sont pas figés. Ils ne sont pas vides de connaissances quand ils arrivent pour faire de la spéléologie.

Le cadre doit en tenir compte dans sa définition d'objectif. De plus, la spéléo se pratique dans un environnement spécifique sur lequel nous avons peu d'influence sur le milieu : par exemple, je ne peux pas augmenter la taille d'un passage bas, si pour certain l'exercice est difficile ; contrairement, au foot où je peux aménager plus facilement le milieu en cas de réussite ou d'échec des élèves (installation de plots, délimitation d'une zone…)

La notion d'objectif est donc déterminante ; elle s'appuiera sur deux concepts essentiels : les élèves (scolaire, Centre de Vacances et de Loisirs (CVL), individuel…) et la cavité choisie.
Pour arriver à l'objectif fixé, selon le public et la cavité, le cadre préparera sa séance sur une fiche de préparation.

2-4 Fiche de préparation de séance.

La préparation de la séance doit occuper une place importante et ne doit pas être délaissée (voir chapitre 1). Elle permet de **planifier** sa journée.

1-D'un point de vue organisationnel : choix de la cavité, choix du matériel, horaire de rendez-vous, critères de réussite, régulations…
2-D'un point de vue didactique : Que vais-je transmettre à mes élèves ?

L'objectif de la préparation de séance est de minorer la place de l'improvisation. Et comme le dit l'adage, « l'improvisation ne s'improvise pas ».

Plus la préparation sera sérieuse, plus les probabilités que la séance se passe bien seront importantes.

Cependant, parfois le cadre doit s'adapter à une situation nouvelle imprévue (retard des élèves, turbulences des élèves, ne s'intéressent pas aux chauves-souris, ce n'est pas des 10 ans mais des ados…).

Une préparation de séance ne signifie pas qu'il faut la suivre à la lettre.

2-5 Trois parties d'une séance pédagogique.

La pratique est bien évidemment au cœur de chaque cadre. C'est la passion du contact, de communiquer, de transmettre qui nous guide l'enseignement.
Tous les livres vous le diront, la séance peut-être divisée en trois parties :

1 - L'accueil
2 - La séance proprement parlée
3 - Le bilan.

1-L'accueil

La qualité de l'accueil est fondamentale. Il s'agit pour le cadre de se présenter, d'expliquer la journée, les objectifs, le temps du repas etc.
Parler de la pluie et du beau temps est aussi important que de parler des chauves-souris…

2-La séance

Sur le terrain, des connaissances sur la motivation, le groupe[5], l'effort[6], la répétition, le rôle des feedbacks[7], des consignes… sont autant de thèmes que l'enseignant doit connaître car susceptibles de modifier les apprentissages. Une bibliographie renvoi le lecteur aux différents travaux dans les domaines.

3-Le bilan

Le bilan est une étape importante de la séance que le cadre ne doit pas délaisser. Il existe deux types de bilans :

1 - le bilan que le cadre fait à la fin de sa séance avec ses élèves : la spéléo c'était bien ? La grotte était trop dure ou trop facile ? Qu'avez-vous appris… Le bilan ne dure pas plus de 5 minutes. C'est un feed-back permettant au cadre d'avoir un retour immédiat.

2 - le bilan que se fait le cadre : (autoévaluation) Le cadre fera une analyse de la journée et pourra se poser les questions suivantes :
Est-ce que ma séance était bien, ont-ils appris des choses, me suis-je bien adapté à leur demande, etc.

La séance réalisée est-elle le reflet de la séance prévue ?

Si oui = soit la séance était bien préparée, soit le cadre n'a pas su s'adapter aux conditions du public et du terrain (pas de régulation = séance trop « dure » ou trop « facile »).
Si non = Soit la séance était mal préparée, soit le cadre a montré sa capacité à s'adapter aux conditions changeantes.

Le bilan est une analyse approfondie de son enseignement. Son étude permet de progresser car c'est une forme de remise en question permanente.
Les exemples de fiches de préparation qui suit le document permettent d'éclairer sur la construction d'une fiche. Elles ne sont en aucun cas exhaustives.

2-6 Place du cadre dans le groupe

La place du cadre dans le groupe est une notion importante. Il a le rôle du chef d'orchestre dans un concert de musique classique. Il prépare, organise et enseigne.
On dénombre un grand nombre de situations existantes déterminant la place du cadre dans le groupe qu'il est impossible de détailler ici. Cependant, nous allons prendre quelques exemples caractéristiques.

La place du cadre aura deux fonctions essentielles :

1 : Transmission des explications et des consignes par un discours oral.
2 : Gestion du déroulement de la sortie et de sa sécurité par un placement physique adapté.



Nous développerons des exemples ci-dessous :

En 1, lorsqu'il est à l'extérieur, le cadre va plutôt se placer sous le vent et face au soleil. Les élèves pourront entendre et voir correctement le cadre. Les explications et consignes devront être claires et concises. Surtout si le cadre se lance dans des explications techniques qui peuvent vite tourner à l'incohérence.
Sous terre, le cadre choisira des endroits au calme pour communiquer à l'ensemble du groupe. Par exemple, il évitera soigneusement de parler à coté d'une cascade. Dans la même idée, parler à l'ensemble d'un groupe avec un autre groupe ami à proximité est difficile. L'attention portée par la venue de l'autre groupe va distraire, si ce n'est l'ensemble du groupe, tout du moins une bonne partie. Il est préférable pour le cadre de changer dans l'immédiat de lieu de discussion.

Dans la discussion, notamment pour des consignes de sécurité, il est important que le cadre vérifie que ses élèves ont bien compris. Par exemple, le cadre préféra des formulations telle que : « des personnes n'ont elles pas comprises mes explications ? » plutôt que des formulations du type « c'est clair ?
Tout le monde à compris ? Pas de question ? ».
En effet, cette dernière formulation prend le risque d'inhiber les élèves et celui ou celle qui n'a pas compris ne le dira certainement pas.

En 2, le cadre va se poster à des endroits stratégiques pour pouvoir surveiller et conseiller le cas échéant.
Par exemple dans un rappel et avec un public débutant, la place du cadre va être en haut de celui-ci. Cette place à de nombreux avantages. Il pourra ainsi mettre en place d'éventuels moyens d'assurage ; il pourra rassurer les personnes pouvant avoir de l'appréhension ; il vérifiera la bonne mise en place du descendeur et le cas échéant, il pourra intervenir.

Il doit être placé de tel manière qu'il ne gène pas la progression des élèves. Il peut s'avérer judicieux, si la configuration de la tête de puits l'y contraint, a ce que le cadre s'attache à un autre endroit que la main courante de progression.

Il est possible selon la configuration du rappel, que la place du cadre soit au milieu du rappel.
Prenons un exemple : un rappel mesure 6 m qui s'enchaine avec un rappel de dix mètres. Depuis le haut, le cadre n'a pas vision d'ensemble. Il peut être intéressant que le cadre soit à la base du rappel de 6 mètres. Ainsi, il aura la possibilité d'avoir une vision globale de l'obstacle.

En progression horizontale, le cadre a deux choix : soit il se place en tête de groupe, soit il est intercalé dans le groupe au milieu ou à la fin. Le choix d'être devant ou pas va essentiellement dépendre de la sécurité des personnes. Si le cadre estime un danger potentiel (chutes, difficulté d'itinéraires…), la place du cadre sera devant. Il pourra gérer la vitesse de progression du groupe et choisir le cheminement le plus aisé. Au contraire, si la cavité le permet, il est intéressant de laisser les élèves passer devant donnant au premier un sentiment d'aventurier d'autonomie.

Public : Scolaire **Age** : 10-11 ans **Cavité** : Grotte de la binouze
Niveau : Débutant **Date** : 2008 **Place dans le cycle** : 1/3
Objectif de séance : Initiation à la spéléologie et à son environnement (en corrélation avec le projet pédagogique)

But de la tâche	Aménagement/Organisation	Consignes	Critères de réussites	Régulation (complexification/simplification
-Se familiariser avec le matériel.	-Packtage (sac à dos) avec casques, combinaisons, bottes, harnais, descendeur…. -Chaque matériel est numéroté de 1 à 7 -Temps : 20 mn	-Explication du matériel et de son utilité. -Responsabilisation des élèves avec le matériel.		
Pour les élèves : -Se déplacer dans une grotte de classe 2 (pôle moteur) Pour le cadre : -Mettre en confiance les élèves.	-Grotte horizontale avec des passages ponctuellement étroits -Temps : la journée	-Respect du milieu. -être prudent aux endroits glissants	-se déplacer avec aisance	
-Approche sur la formation des grottes. (pôle connaissance)	-Faire asseoir les élèves à coté de concrétions. Temps : 10 mn	-Distinguer les différents types de roches (Calcaire, Basalte, Granite...) -Le creusement des grottes. -formation des concrétions. -Prévention à la protection du milieu	-en posant des questions aux élèves	Simplification : -réexpliquer -parler plus doucement, plus clairement. -simplifier le discours Complexification : -complexifier le discours
-Approche de la formation du karst (pôle connaissance)	-Faire asseoir les élèves à coté de fossiles. Temps : 10 mn	-Calcaire➔roche sédimentaire : formation marine ou lacustre. -s'appuyer sur les fossiles. -soulèvement des Alpes	-en posant des questions aux élèves	Idem
-Approche à la biospéléologie (pôle connaissance)	-Faire asseoir les élèves proches d'une chauve-souris. Temps : 10 mn	-Leur mode de déplacement -leur mode de reproduction -leur mode de vie -sensibilisation à la protection des chauves-souris	-en posant des questions aux élèves	

Public : Scolaire **Age** : 10-11 ans **Cavité** : Grotte du Magret de Canard
Niveau : Débutant **Date** : 2008 **Place dans le cycle** : 2/3
Objectif de séance : Initiation à la verticale (en corrélation avec le projet pédagogique)

But de la tâche	Aménagement/Organisation	Consignes	Critères de réussites	Régulation (complexification/ simplification
-Etre capable de passer une MC	-Au sol. -Installation d'une MC en cercle (8 pts) -Surveillance des adultes. Temps : 10 mn	-Accrocher les deux mousquetons sur la corde, ouverture face à nous. -1 élève par tronçon. -Ne pas tenir le doigt du mousqueton -Réaliser 3 fois le parcours dans un sens puis 3 fois dans l'autre.(répétition)	Réussir l'exercice en étant toujours attaché.	-Les yeux fermés
-S'essayer au descendeur -être capable d'installer et d'enlever le descendeur	-Au sol -Installation de 8 cordes. Chaque élève à sa corde. Temps : 10mn	1-Pour mettre le descendeur : installer et désinstaller le descendeur 10 fois 2-pour descendre : Avoir les pieds écartés de la largeur des épaules, les deux mains sur le descendeur, le regard ¾arrière droit (pour les droitiers)	1-1OK si 7/10 ➔ 1-2-Non réussi si<7➔	Complexification : -les yeux fermés -en temps limité Simplification : -réexpliquer -proposer que le moniteur installe le descendeur (émotions)
-Etre capable de descendre en rappel	Sur portique. Hauteur 7m Rappel plein vide. 8 cordes d'installées Montée avec une échelle en dure. Corde de contre-assurance. Temps : 1h30	-Installation du descendeur, demande vérification du cadre, ensuite delongeage sans lâcher la corde aval. -Réaliser la descente 5 fois chacun.	Corde tenue	Complexification :-les pieds contre la paroi -passage de dév simple (diversification) Simplification : -le cadre descend avec l'élève -diminution de la hauteur (gestion des émotions)
-Faire une grotte de classe 3	-magret de canard. (traversée) -un MC d'accès - 2 rappels de 8 m -1 rappel de 12m -Corde à double, corde d'assurance	-Répétitions des consignes de sécurité d'usage.	Corde tenue	
-Connaissance du néolithique	-Poteries d'art pariétal -2000 ans	-Discussion sur l'homme avec les élèves: Son origine (Toumai), son évolution (découverte du feu (-450.000 ans)		-toutes les questions des élèves.



Public : Scolaire **Age** : 10-11 ans **Cavité** : Grotte du Cheval Blanc
Niveau : Débutant **Date** : 2008 **Place dans le cycle** : 3/3
Objectif de séance : Initiation à la verticale descente et montée (en corrélation avec le projet pédagogique)

But de la tâche	Aménagement/ Organisation	Consignes	Critères de réussites	Régulation (complexification /simplification
-Etre capable de passer une MC. **-être capable d'installer et d'enlever le descendeur.** -Etre capable de descendre en rappel (répétition des gestes techniques de la veille)	Idem la veille (portique)	-Réaliser 1 fois le parcours dans un sens puis 1 fois dans l'autre. **1-Pour mettre le descendeur : installer et désinstaller le descendeur 10 fois** -Réaliser la descente 5 fois chacun	Réussir l'exercice en étant toujours attaché. **1-OK si 9/10**	**Idem la veille.**
-Etre capable de monter sur une corde. (pôle technique)	-Sur portique. Hauteur 7m. -Rappel plein vide. -8 cordes d'installées. -Temps : 1h30	-Explication et démonstration du cadre. -Réaliser la montée 5 fois chacun.	-fluidité du geste	Complexification :-les pieds contre la paroi -passage de dév simple -temps de montée limité. (diversification)
-Faire une grotte de classe 3	-grotte du cheval blanc. -1 rappel de 7 m -1 rappel de 10m -Corde à triple + corde d'assurance-intervention (pour la descente) Temps : la journée	-Répétitions des consignes de sécurité d'usage.	-Descendre et remonter	
-Connaissance du milieu souterrain et de son environnement (pôle ludique)	-jeu de l'intrus -endroits plat sans risque -Discussion avec les élèves. Temps :15 mn	-le cadre cache 7 objets. -Chaque élève doit retrouver un objet (et seulement 1) -Chaque élève doit dire pourquoi l'objet est la, a quoi il sert. (une plante, une boite de conserve, Granite, une survie…)	-Laisser les élèves parler. Le cadre intervient à la fin.	-Si le temps le permet, avec la survie, faire une tente➔prévention

3 -Des notions sur les apprentissages

3-1 Comment apprendre

Incertitude environnementale et apprentissage

Un élève apprend différemment s'il pratique une activité physique avec une forte incertitude environnementale (sport collectif, de combat, ski alpiniste…) ou avec une faible incertitude environnementale (gymnastique, ski slalom spécial, spéléologie…).

L'incertitude environnementale est la prise en compte d'un ou plusieurs paramètres que l'individu ne peut gérer, car elle ne dépend pas de ses choix personnels. On s'appuiera sur trois exemples : Un sport de combat (le judo) à forte incertitude environnementale, le ski slalom spécial à faible incertitude environnementale et la gymnastique à incertitude environnementale nulle.

En sport de combat où les élèves sont en général un contre un, l'incertitude environnementale est extrêmement élevée. Le judoka ne sait pas ce que va vouloir faire son adversaire. Il va devoir faire des choix selon les réactions de son adversaire. **Il aura une multitude de choix à sa disposition pour répondre au problème posé.** Évidemment, ses choix pourront se révéler judicieux ou non, en réalisant un Ippon par exemple.

A contrario, une descente en ski en slalom spécial, l'incertitude environnementale est faible (mais pas nul). Le tracé ne bouge pas, il est donc connu des skieurs. Cependant la qualité de la neige peut sensiblement se modifier au cours du temps de même que la météo. Ce changement possible, mais pas obligatoire, va demander une adaptation de la part du skieur.

Il aura quelques choix à sa disposition pour répondre au problème posé.

Enfin, une activité où l'incertitude environnementale est nulle est la gymnastique. En effet, la gymnastique se pratique dans un gymnase. L'interaction avec le milieu environnant est nulle. **Le gymnaste aura un choix à sa disposition pour une réponse donnée** (pour un salto avant par exemple).

Cette notion d'incertitude environnementale est importante pour définir un apprentissage. Dans quelle catégorie peut être classée la spéléologie ?

La spéléologie pourrait être classée dans les activités à incertitude environnementale faible. En effet, quelle que soit la grotte, son environnement est stable ; avec une température ambiante qui ne bouge pas, avec un taux d'humidité stable, une obscurité permanente…, donc une incertitude environnementale nulle.
Cependant, il est nécessaire de nuancer. En effet, le caractère spécifique de chaque grotte (étroiture, méandre, puits…) fait que la spéléo est une activité avec une incertitude environnementale, même si celle-ci est faible. Par exemple pour passer une étroiture, le spéléologue aura quelques choix à sa disposition pour répondre au problème posé (la tête devant, les pieds devants, sur le côté, le kit devant, derrière…).
Quel rôle joue l'incertitude environnementale dans les apprentissages moteurs en spéléologie ?

Prenons l'exemple d'un spéléo qui équipe un obstacle (main courante + puits). Pour équiper l'obstacle, le spéléologue aura quelques choix pour répondre au problème posé (Utilisation de spits, d'AN, etc…). Bien souvent la réponse est la même c'est-à-dire il va réaliser un amarrage irréprochable en début de main courante, un amarrage irréprochable en tête de puits, il va visser une plaquette dans un spit et va confectionner un nœud adapté. Cette démarche, vous le conviendrez est facile.

Quelques exemples d'activités physiques et sportives et leurs incertitudes environnementales.

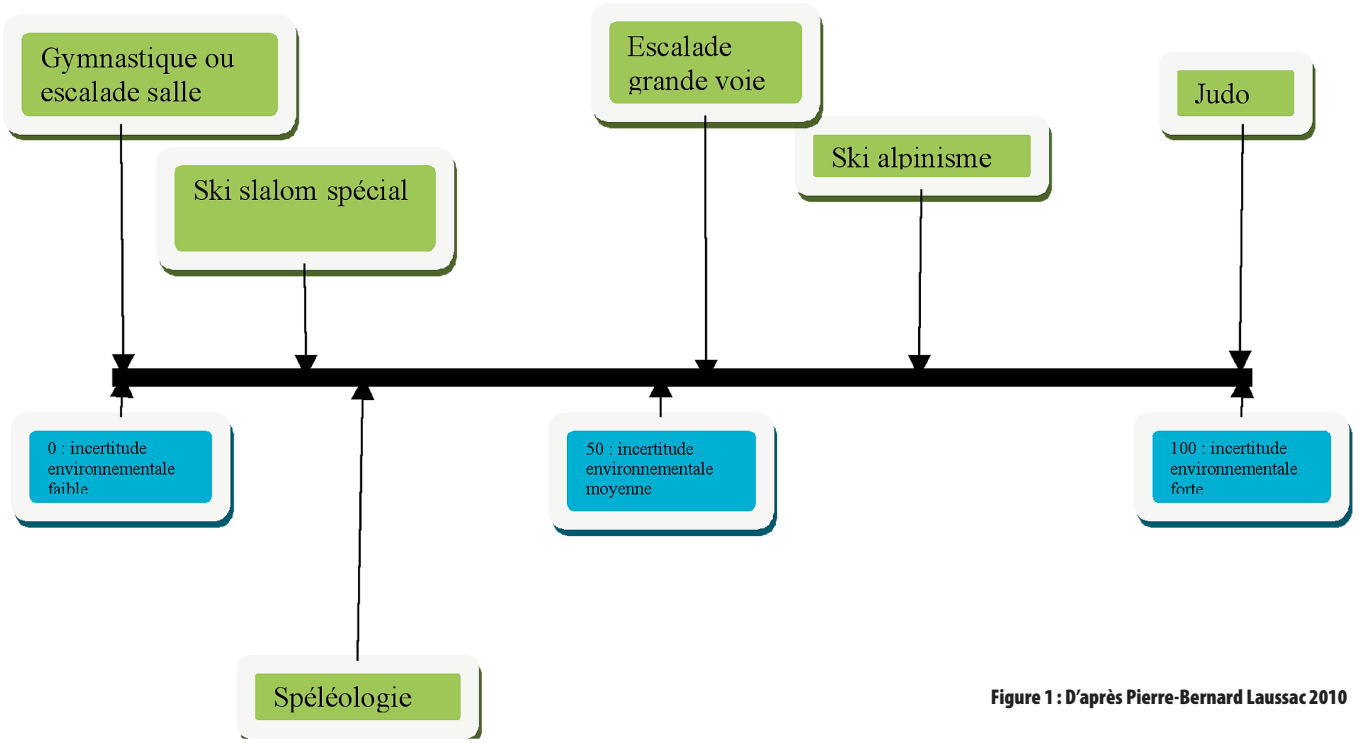


Figure 1 : D'après Pierre-Bernard Laussac 2010

Toute la difficulté, lorsqu'une personne apprend à équiper est **la lecture de la cavité**. Cet apprentissage peut être long (plusieurs années) et demande une pratique régulière pour l'assimiler.

Le rôle du cadre est prépondérant à ce stade d'apprentissage (classe 3 - stade cognitif de Fitt) ou la verbalisation sera importante.
Jusqu'à la classe 2, le rôle du cadre va être d'apprendre à son élève des techniques (installation du descendeur, remontée sur corde, descendre en rappel, etc…). À partir de la classe 3, si l'apprentissage technique est toujours présent, le rôle du cadre va être d'apprendre à son élève la lecture de la cavité pour déterminer l'équipement le plus adapté (qui dépend du progrès technologique et de la mode du moment).

En résumé, plus l'incertitude environnementale d'une activité est forte, plus le choix pour apporter la bonne réponse est important. Au contraire, plus l'incertitude environnementale est faible, plus le nombre de choix pour apporter la bonne réponse sera faible
D'une manière générale, les sports d'opposition ont une forte incertitude environnementale.

Cet apprentissage est beaucoup plus subtil.

Il est intéressant de voir que pour une même activité sportive (escalade ou ski), l'incertitude environnementale peut être différente.

Conduite motrice et apprentissage

Cependant, le cadre général d'apprentissage est sensiblement identique pour toutes
les activités physiques et sportives. Ainsi les conduites motrices sont l'interaction de trois critères : Affectif, cognitif et sensori-moteur. Chaque activité physique balance sur l'un ou sur l'autre avec des dominantes propres selon la pratique. Plus le nombre se rapproche de 100 plus la dominante est importante.

La spéléologie :

Sur une échelle de 100, la spéléologie pourrait être classée comme suit :

- Affectif : 30/100
- Cognitif : 50/100
- Moteur : 70/100

La spéléologie est une activité essentiellement motrice. Le cognitif rentre essentiellement en ligne de compte dans l'équipement d'une descente. L'affectif (peur) peut intervenir notamment dans les descentes en rappel ou l'utilisation de main courante (en apprentissage).
Mais l'affectif peut être beaucoup plus important dans le cas où le spéléologue découvre, par exemple de nouvelles galeries ; dans ce cas les émotions sont très fortes et la motivation est à son maximum.

À titre de comparaison, la course à pied :

Affectif : 0/100
Cognitif : 20/100
Moteur : 100/100

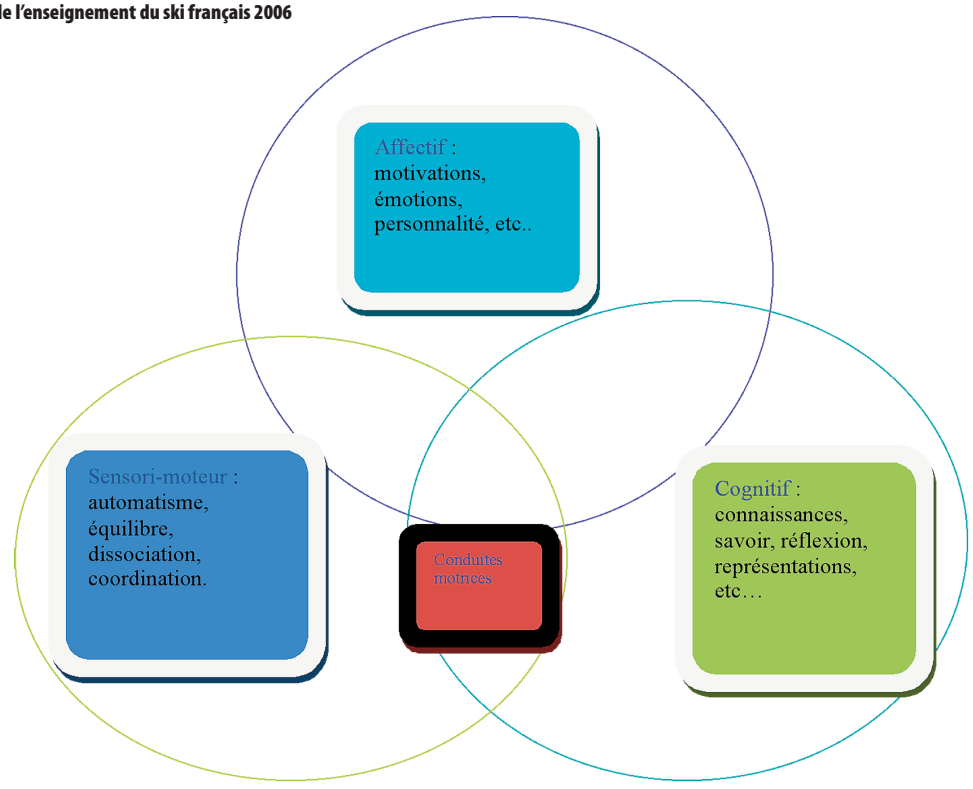
La course à pied est une activité où la dominante motrice est clairement définie. La partie cognitive correspond à la stratégie de course qui tient compte de ses concurrents. L'affectivité (peur) dans cette discipline est nulle mais peut être très grande (joie) en cas de victoire par exemple.

Ou l'escalade :

Affectif : 60/100
Cognitif : 70/100
Moteur : 20/100

L'affectif est important en escalade d'autant plus quand l'élève

Figure 2 : D'après Mémento de l'enseignement du ski français 2006



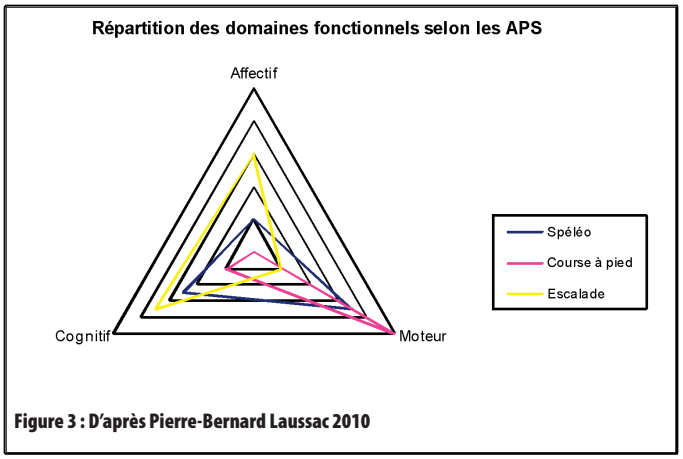


Figure 3 : D'après Pierre-Bernard Laussac 2010

commence à grimper en tête. L'affectivité (la peur) tend à diminuer avec l'expérience et le progrès technique. La lecture de la voie est un travail complexe qui demande du temps à acquérir ce qui explique un domaine cognitif élevé.

3-2 Apprentissage moteur et spéléologie

Les apprentissages peuvent être abordés sous deux aspects qui ne sont pas forcément indissociables: sous l'angle des apprentissages moteurs (appropriation des techniques et des savoirs faire) ou sous l'angle des apprentissages culturels (scientifique et social)[8].
Nous traiterons ce chapitre sous l'angle des apprentissages moteurs.

Comment définir l'apprentissage ?

M. REUCHLIN, 1983, nous en donne une définition. Il définit l'apprentissage « lorsqu'un organisme, placé plusieurs fois dans la même situation, modifie sa conduite de façon systématique et durable ».
Cette définition intègre des valeurs de répétitions des exercices (« *placé plusieurs fois dans la même situation* ») et de modification des acquisitions motrices. Le terme de modification apparaît dans la plupart des auteurs qui ont déterminé une définition de l'apprentissage.
Ainsi J.-F. Le NY[9] apporte une autre définition de l'apprentissage. « *L'apprentissage est une modification stable des comportements ou des activités psychologiques attribuables à l'expérience du sujet ». Le terme de modification apparaît encore. Mais il intègre une notion d'activité psychologique qui indique que d'une part les apprentissages ne sont pas que moteurs ; ils peuvent être dans l'acquisition de connaissances, de méthodes… L'auteur ajoute, et c'est important, que l'individu n'arrive pas vide de contenu («…attribuable à l'expérience du sujet.* ». Il a déjà une expérience. Celle-ci sera d'autant plus grande (à priori) que le sujet sera âgé.

P.-M. FITTS[10], en 1963 détermine trois stades dans les apprentissages moteurs: une phase cognitive, une phase associative et une phase autonome.

La phase cognitive, est de courte durée, (quelques séances si c'est des adultes, plusieurs séances si c'est des enfants). Elle correspond à la classe 1 et/ou 2 de la FFS. Les élèves découvrent l'activité, aborde les techniques de rappel (classe 2), ils ont besoin d'une **verbalisation** répétée des consignes à réaliser. Le support vidéo peut être un moyen intéressant pour l'acquisition du geste à réaliser. La démonstration technique a toute sa place à ce stade d'apprentissage. La fin de cette phase permet à l'élève d'être autonome à la descente et à la montée dans des cavités de classe 2.

La phase associative correspond à la classe 2/3 de la FFS. L'enseignant préféra les répétitions **des exercices** à une verbalisation trop importante. La diversité des tâches à faire sera mise en avant. La phase associative est une période d'apprentissage où les coûts énergétiques pour faire un exercice diminuent, on observe une stabilisation du geste technique, et une diminution de l'attention pour réaliser le geste. Cette période, la plus longue peut aller jusqu'à plusieurs dizaines de séance sous terre. La fin de cette phase correspond à l'initiateur FFS avec maîtrise de l'équipement dans des cavités de classe 3, maîtrise des dégagements d'équipiers par balancier et des techniques de réchappes.

La phase autonome correspond à la classe 4. Il s'agit de **l'expert**. Toutes les techniques de progression sont acquises notamment les techniques légères. Le geste technique est affiné, rapide et fiable. Les apprentissages peuvent s'orienter sur toutes les techniques d'auto secours ou de secours (auto moulinette, balancier sur corde tendue, pédale à l'italienne, convoyage par contrepoids et toutes les techniques assimilées)

R.-A. SCHMIDT, en 1993 définit les principes de bases de l'apprentissage. SCHMIDT énonce qu'un élève ne va apprendre un geste technique que sous certaines conditions. En premier lieu, il va falloir qu'il **répète** le geste à réaliser, ensuite que la tâche à atteindre soit **progressive** (notion de difficulté optimum et de décalage optimal), que les exercices soient variés (ne pas trop répéter la tâche dans un environnement constant afin de ne pas créer des mouvements standardisés) et que l'élève ait **la connaissance du résultat** (notion de feed-back). L'acquisition de l'ensemble de ces gestes amène peu à peu l'élève à être compétent dans son domaine.

La notion de compétence est très hétérogène selon le domaine d'utilisation. Que l'on se place sous l'angle de la linguistique[11], de la psychologie du travail, des sciences de l'éducation, ou de l'EPS, le terme n'a pas forcément la même utilisation.
La définition qui correspond le mieux à la spéléologie est celle donné par D. DELIGNIERES et G. GARSAULT[12].
Les auteurs définissent la compétence comme « *un ensemble structuré et cohérent de ressources qui permet d'être efficace dans un domaine social d'activité. Elle permet à l'expert de faire face à l'ensemble des situations* ».

C'est donc dans la capacité à utiliser ses ressources[13], que l'individu sera ou ne sera pas compétent. Sans trop être réducteur, les ressources d'un individu sont le pôle affectif (Communication, relation, maîtrise des émotions), le pôle moteur (aspect énergétique, aspect mécanique, les coordinations motrices) et le pôle cognitif (les connaissances procédurales et méthodologiques, les savoirs, les connaissances culturelles, les représentations, le traitement et prise d'informations…)

Ces bases d'apprentissage seront plus ou moins marquées selon que l'élève se situe sur la phase cognitive, sur la phase associative ou la phase autonome (cf. tableau 1).

Un outil indispensable au cadre est la **démonstration**. La

spéléologie se situant dans les activités dites « fermées » c'est-à-dire avec une faible incertitude du milieu environnant la démonstration peut s'avérer utile. La démonstration permet à l'élève de visualiser cognitivement la technique à s'approprier. Toutefois, cela demande au cadre une maîtrise parfaite de la technique pour être capable de la montrer et ce, quel que soit le niveau technique de l'élève.

En allant plus spécifiquement dans l'activité spéléo, nous pouvons nous appuyer sur le travail de D. CAVAILLES, (cf. tableau 1). L'auteur distingue l'acte moteur sous quatre processus : Processus d'automatisation, processus de dissociation, processus d'équilibration et processus de coordination.
Tous ces processus sont répartis en trois stades, du débutant au spéléologue confirmé. Le tableau fait le lien entre les différents types d'apprentissage et le niveau technique de chacun. De ce tableau, nous pouvons réaliser des exercices techniques pour favoriser les apprentissages.

3-3 Approche de la notion d'effort et de motivation.

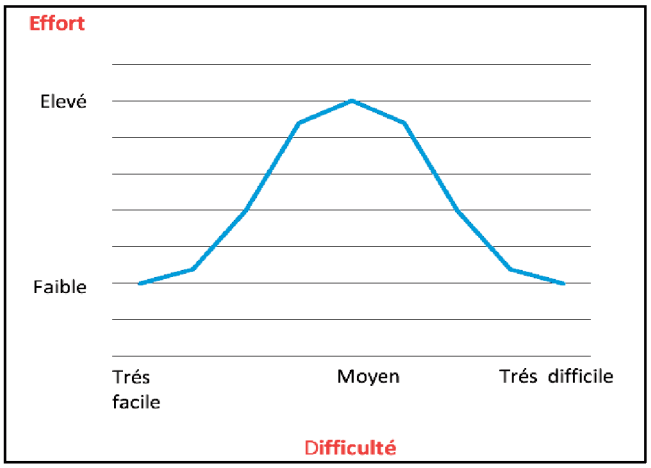


Figure 4 : D'après F. Curry 2002

Les différentes recherches sur les notions d'efforts, notamment celle par F. CURRY[14], montrent qu'une personne fournira des efforts dans une activité physique selon deux cas :

Premier cas (figure 4) : Une personne s'investit dans l'activité s'il pense qu'il a des choses à apprendre. Cette personne vient pour l'activité et pour ce qu'elle représente. La tâche à réaliser lui permet de progresser, de se satisfaire et lui permet d'atteindre ce que Curry appelle, son but d'accomplissement. Pour cela, la difficulté de la tâche à réaliser doit être de niveau moyen, ni trop dure (trop difficile à faire) ni trop facile (il s'embêtera rapidement). Si la tâche est trop facile ou trop dure, l'effort consenti sera d'autant plus faible et les apprentissages faibles voire inexistants.
Il est donc important que le cadre de club adapte les tâches à réaliser pour capter toute l'attention des spéléos. F. Curry note que les personnes dans ce cas poursuivent un « **but d'implication de la tâche** ». Ces personnes sont les plus faciles à encadrer.

Deuxième cas (figure 5) : La personne accepte de faire des efforts uniquement si la tâche lui donne la possibilité d'affirmer

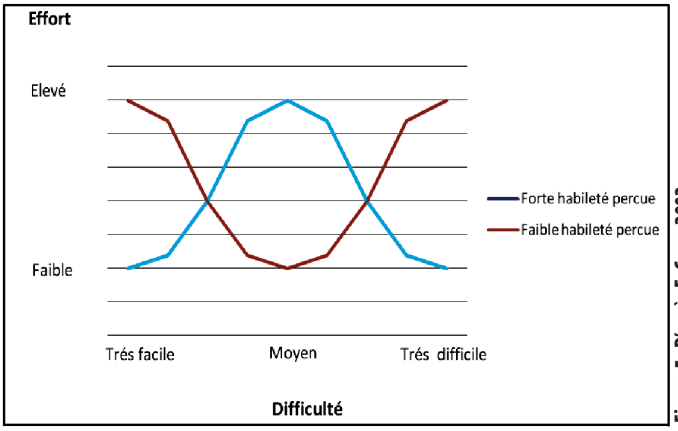


Figure 5 : D'après F. Curry 2002

sa supériorité (forte habileté perçue) ou de ne pas montrer son infériorité aux autres (faible habileté perçue). Bien souvent, ces personnes pratiquent la spéléo non pas pour l'activité, mais pour le coté social (faire plaisir au conjoint, faire comme les copains, valorisation social, parce que l'activité est imposer (ex : milieu scolaire…)
Ces personnes poursuivent « **un but d'implication de l'ego** ». L'individu qui a un niveau d'habileté perçue élevé s'investit dans la tâche si la difficulté lui permet de se valoriser (même si tout le monde y arrive).

L'individu qui a un niveau d'habileté perçue faible s'investit dans la tâche lorsque celle-ci est soit facile (regardez comme je suis fort, j'ai réussi) soit difficile et bien souvent, subit un échec. La personne se mettra en valeur en désignant la tâche à faire trop dure. (C'est normal que je n'y arrive pas car c'est super-dur… D'ailleurs personne y arrive…). Cette technique permet à l'individu de ne pas dévoiler son incompétence.
Pour le cadre, la gestion de ses personnes est complexe car leur motivation pour s'investir dans l'exercice dans de bonnes conditions est faible.





3-4 Processus d'apprentissage

3-4 Processus d'apprentissage		Débutant →		Spéléo confirmé
Dénomination générale				
Situation		Stade de la recherche Acquisitions, oublis….		Stade de la réponse correct, Réactivation
Stade de Fitts		**Phase cognitive**	**Phase associative**	**Phase autonome**
Niveau d'acquisition	**Adultes**	**Niveau 1 (classe 2)**	**Niveau 2 (Classe 2 et 3)**	**Niveau 3 (Classe 4)**
	Pass enfants FFS	Bramabiau, Autrans	Verneau, PSM et Berger	
Processus d'automatisation		Stade de la concentration -Action volontaire -Utilisation systématique du regard -Forte dépense énergétique	-Automatisation progressive -Enrichissement des perceptions	Stade de l'automatisation -Actes automatisés -Prédominance des perceptions -Economie nerveuse -Rapidité d'exécution
Processus de dissociation		Stade de la globalité -Réponse motrice explosive -Dépendance segmentaire -Efficacité minimal -Effort maximal minimal	-Dissolution de la globalité par action du sujet -Activité sélective de l'organisme	Stade de la différenciation -Fixation d'une partie du corps -Réponse motrice localisée -Efficacité maximale -Effort minimal maximal -Effet maximal -Acte économique
Processus d'équilibration		Stade du refus du déséquilibre -La résolution réflexe domine -Il préserve le plus son attitude naturel	Stade de la rééquilibration après -Opposition aux réflexes -réponses motrices déséquilibrantes -Gestes rééquilibrateurs mais parasites	Stade de l'équilibre anticipé -Anticipation des déséquilibres -Ajustement de la posture avant l'action
Processus de coordination		Stade de la juxtaposition des actions -Temps d'arrêt ou ralentissement entre les actions -Indépendance des actions	-Raccourcissement du temps d'arrêt ou ralentissement moins net -Anticipation partielle	Stade de coordination des actions -Etroite dépendance des actions -Une action domine l'autre -Coordination multiple et complexe

Tableau 6 : Les processus d'apprentissages d'après D. Cavailles modifié selon J.-P. Bonnet « Pédagogie de l'acte moteur », Ed. Vigot 1983

4 - Progression souterraine

Ce chapitre traitera du comment fait-on pour transmettre une technique. On pourra comparer cette partie à un mémento, sachant que cette approche ne se veut pas universelle et systémique.

Pour arriver à cet objectif (transmettre des connaissances et compétences), nous allons nous appuyer sur les classes (niveau de difficulté technique) édictées par la Fédération Française de Spéléologie (rappeler ci-dessous).

Pour chaque classe de cavité (Classe 2, 3 et 4) correspond un niveau technique (Niveau 1, 2 et 3). Ainsi, une démarche pédagogique pourra être utilisée par le cadre pour amener l'élève à acquérir de nouvelles connaissances et compétences. Le cadre doit être capable de faire un diagnostic de l'élève pour mettre en place une ou des situations d'apprentissages adaptées.
Ce diagnostic peut s'appuyer sur plusieurs critères comme l'âge, l'expérience, par la discussion, par l'utilisation du tableau sur les processus d'apprentissages etc…

Pour les annotations en rouge, se référer au tableau synoptique des classes page suivante.

Pour chaque classe, deux ou trois enseignements de la technique seront proposé. Les exercices proposés peuvent être intégré dans une fiche de préparation de séance.

Sous forme de graphique, seront traité la compétence à acquérir, la tâche à réaliser, les indicateurs de réussite et les critères de réalisation. Il est important que chacun s'interroge sur la manière à transmettre une technique. Quelle va être ma procédure pour faire apprendre l'équipement d'un fractionnement ou d'un dégagement d'équipier ? Comment expliquer un passage de fractionnement ou un passage de nœud ? Des exemples de procédures (couleur de police verte) seront décrits. Pour pouvoir transmettre, il est impératif que le cadre maîtrise parfaitement les techniques qu'il enseigne.

La difficulté de la pédagogie est que la personne qui détient la vérité sur l'acte d'enseigner n'est pas encore née. Par exemple pour descendre en rappel, je peux utiliser un descendeur stop ou rouge. L'important est non pas de savoir lequel je vais utiliser mais pourquoi. Je peux dire la même chose pour l'apprentissage ou pas de la clé à un débutant ; ou encore à l'utilisation d'un bloqueur de pied à un débutant, LEDS ou acétylène… etc…Ce qui compte, c'est pourquoi je fais ses choix.

Rappel de classement des cavités

- ***Classe 0*** = cavité aménagée pour le tourisme.

- ***Classe 1*** = cavité ou portion de cavité ne nécessitant pas de matériel autre qu'un casque avec éclairage.

- ***Classe 2*** = cavité ou portion de cavité d'initiation ou de découverte permettant une approche des différents aspects du milieu souterrain et techniques de la spéléologie. Les obstacles seront ponctuels. Leur franchissement nécessitant éventuellement du matériel, sera adapté aux possibilités du débutant. La présence d'eau ne doit pas empêcher la progression du groupe.

- ***Classe 3*** = cavités ou portions de cavités permettant de se perfectionner dans la connaissance du milieu et dans les techniques de progression. Les obstacles peuvent s'enchaîner.

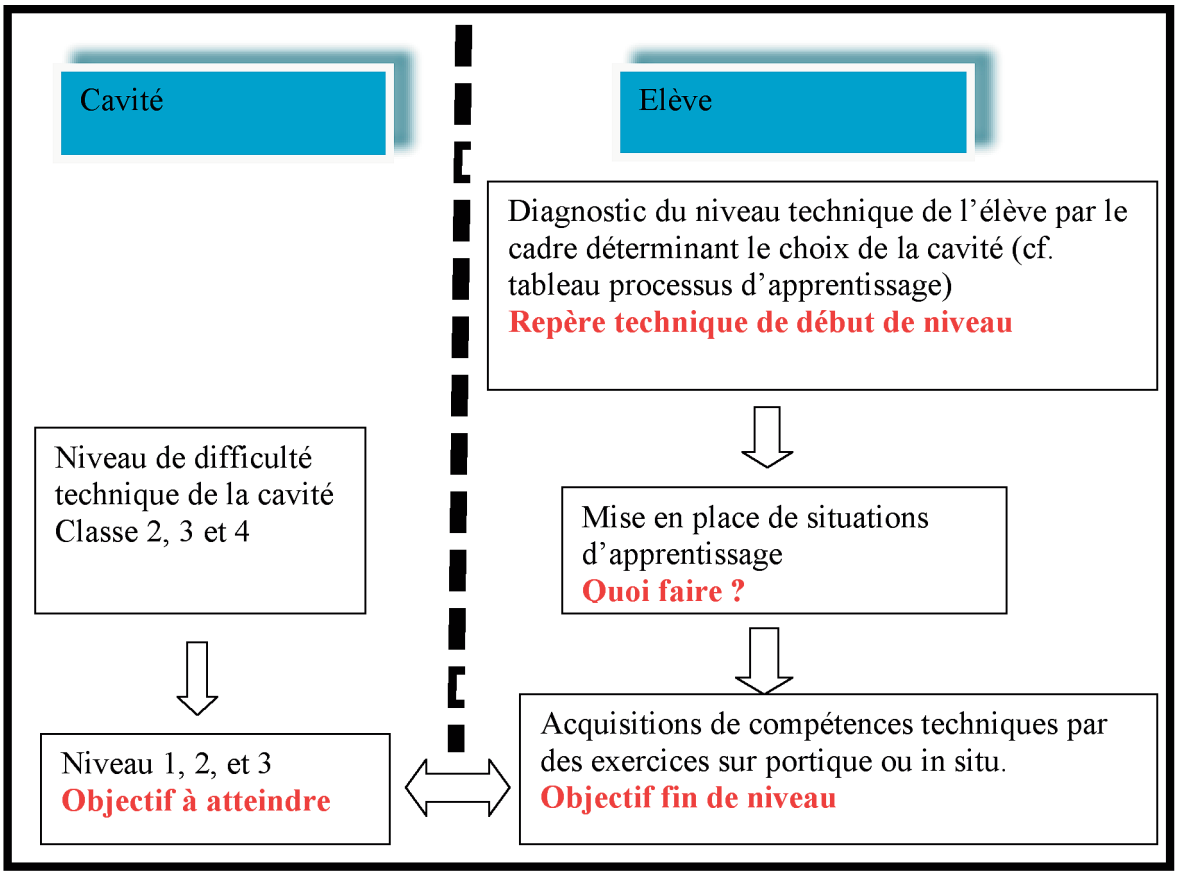


Figure 7 : D'après Pierre-Bernard Laussac 2010

L'ensemble des verticales ne doit pas excéder quelques dizaines de mètres, de préférence en plusieurs tronçons. La présence d'eau ne doit pas entraver la progression du groupe, ni entraîner une modification de l'équipement des verticales.

- ***Classe 4*** = toutes les autres cavités.

4-1 Tableau synoptique des classes

Objectif à atteindre*	Stage EFS	Repère technique début de niveau	Objectif fin de niveau	Quoi faire ?
Niveau 1	Stage perfectionnement technique Classe 2	Débutant, peu ou sans expérience technique de spéléo	Objectif général : -Etre capable de monter/descendre des puits de hauteur de la classe 2 -Gestion et maîtrise de sa sécurité.	-Utilisation ouverture/fermeture du descendeur -Mise en place de la corde dans le descendeur -Savoir descendre en rappel -Savoir passer un fractionnement, une déviation -Savoir remonter sur une corde à l'aide de bloqueurs -Savoir faire des noeuds
Niveau 2	Stage initiateur Classe 3	Personne maîtrisant les techniques de progression individuelle. Ne connaît pas (ou peu) les techniques d'équipement. La lenteur à l'équipement et la difficulté à prendre des décisions sont des repères d'un manque d'expérience technique.	Objectif général : -Etre capable d'équiper une cavité de classe 3 -être capable de dégager un co-équipier. La fin de la classe 3 correspond au niveau initiateur	-Connaissance théorique des règles d'équipement -Installation d'une main courante -Installation d'un fractionnement, d'une déviation -Installation d'une vire -Savoir remonter en alternatif -Savoir faire un dégagement d'équipier par balancier -Savoir passer un nœud -Savoir faire une conversion montée/descente, descente/montée -Pour les initiateurs, connaître les techniques d'assurance
Niveau 3	Stage moniteur Classe 4	Niveau initiateur.	Objectif général : -Personne maîtrisant toutes les techniques de cordes La fin de la classe 4 correspond au niveau moniteur/BE	-Savoir faire un équipement hors crue -Savoir monter une tyrolienne débrayable -Maîtrise de toutes les techniques d'auto secours -Contenu du manuel technique

*La portion de cavité choisie sera adaptée à l'objectif à atteindre (Classe 2, 3 et 4):

4-2 Exercices de niveau 1

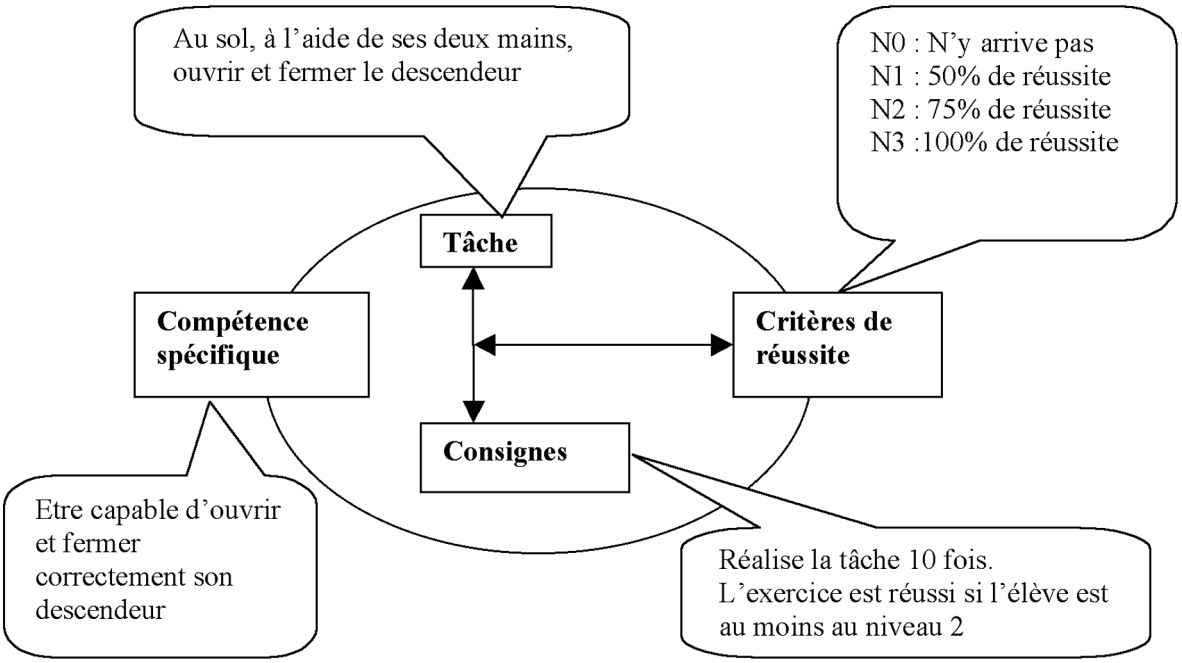
C'est une période importante dans l'apprentissage du spéléologue. De cette étape peut découler ou non l'adhésion de la personne à l'activité. L'élève va se confronter à des situations qu'il n'a peut-être pas l'habitude de rencontrer. La hauteur des puits peut s'avérer bloquant pour certains. Le cadre doit faire preuve de patience et de tact pour faire adhérer à fond les élèves en difficulté. C'est la phase associative de Fitt ; l'individu à besoin d'une verbalisation importante du cadre pour bien comprendre le geste à réaliser mais aussi pour rassurer.

Les apprentissages techniques pouvant être enseignés :

- Apprentissage de l'ouverture et la fermeture du descendeur (au sol).
- Apprentissage de l'installation de la corde dans le descendeur (au sol).
- À la descente, avec main courante à droite, apprentissage de l'installation de la corde dans le descendeur.
- À la descente, avec main courante à gauche, apprentissage de l'installation de la corde dans le descendeur.
- Apprendre à descendre en rappel (pied contre paroi/fil d'araignée)
- Apprentissage passage de fractionnement (fin classe 2)
- Apprentissage passage de déviation.
- Apprentissage de l'ouverture et la fermeture des bloqueurs ventraux et de poing. (Au sol)
- Apprentissage de la remontée sur corde à l'aide de bloqueur.
- À la montée, apprentissage d'une sortie main courante par la gauche.
- À la montée, apprentissage d'une sortie main courante par la droite.
- Savoir réaliser les nœuds les plus courants.



Apprentissage de l'ouverture/fermeture du descendeur



La procédure d'explication pourra être la suivante :

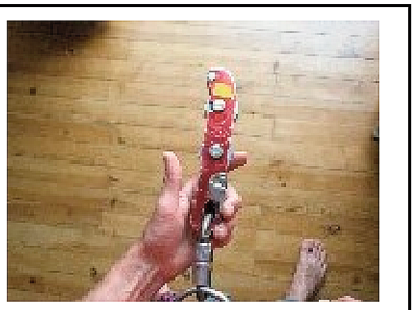


Photo 1

La main gauche tient le descendeur.


Photo 2

La paume de la main droite tient la tête du descendeur, le pouce orienté vers le bas.

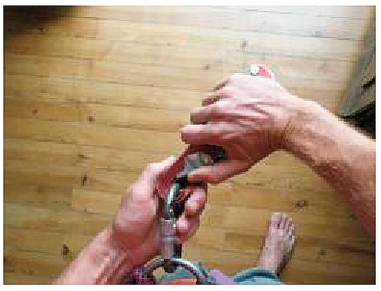


Photo 3

Le pouce vient ouvrir le cliquet en aluminium (ou en plastique) en orientant le descendeur vers la droite.

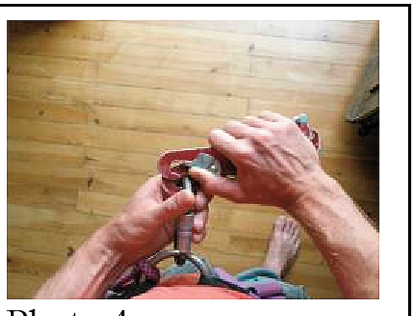


Photo 4

Le descendeur est ouvert en croix.

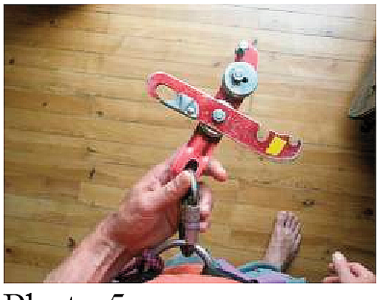


Photo 5

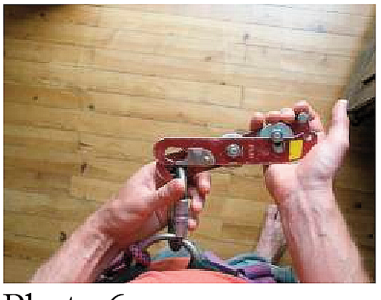
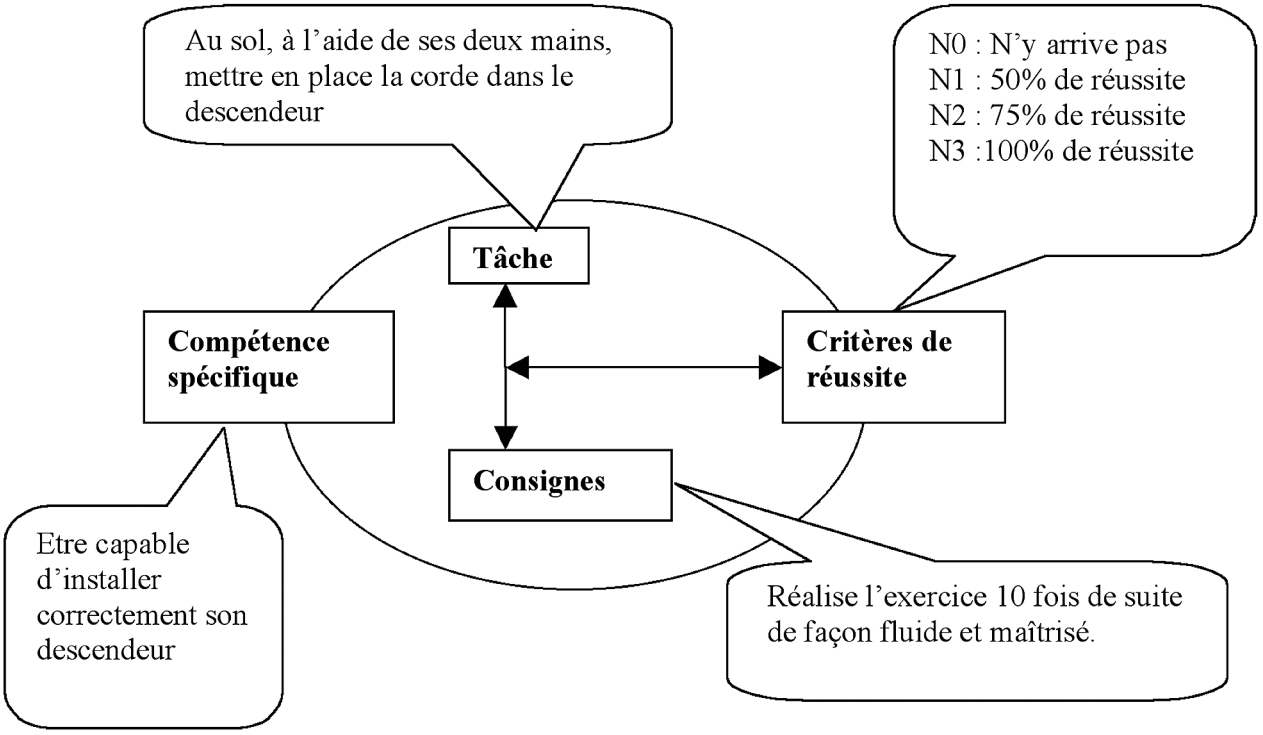


Photo 6

Pour refermer, la paume de ma main droite vient pousser la tête du descendeur de telle façon que le cliquet du descendeur vient se fixer sur le mousqueton.

Apprentissage de l'installation de la corde dans le descendeur



Le but pour l'élève est d'apprendre à mettre la corde dans son descendeur. **Le cadre fait la démonstration** de la mise en place de la corde en prenant le soin de bien prendre le temps dans l'exécution de la démonstration La lenteur de la démonstration permet aux élèves de mieux intégrer l'exercice à réaliser. La procédure d'explication pourra être la suivante :


Photo 1


Photo 2


Photo 3

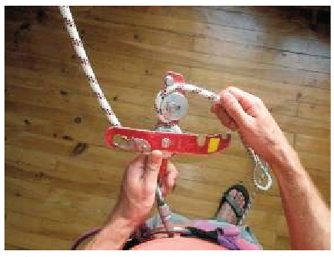


Photo 4

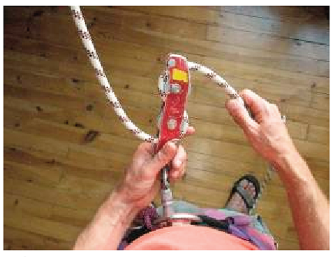


Photo 5

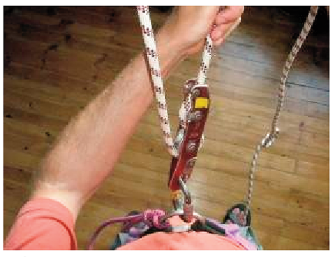


Photo 6

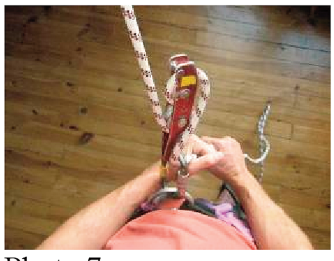
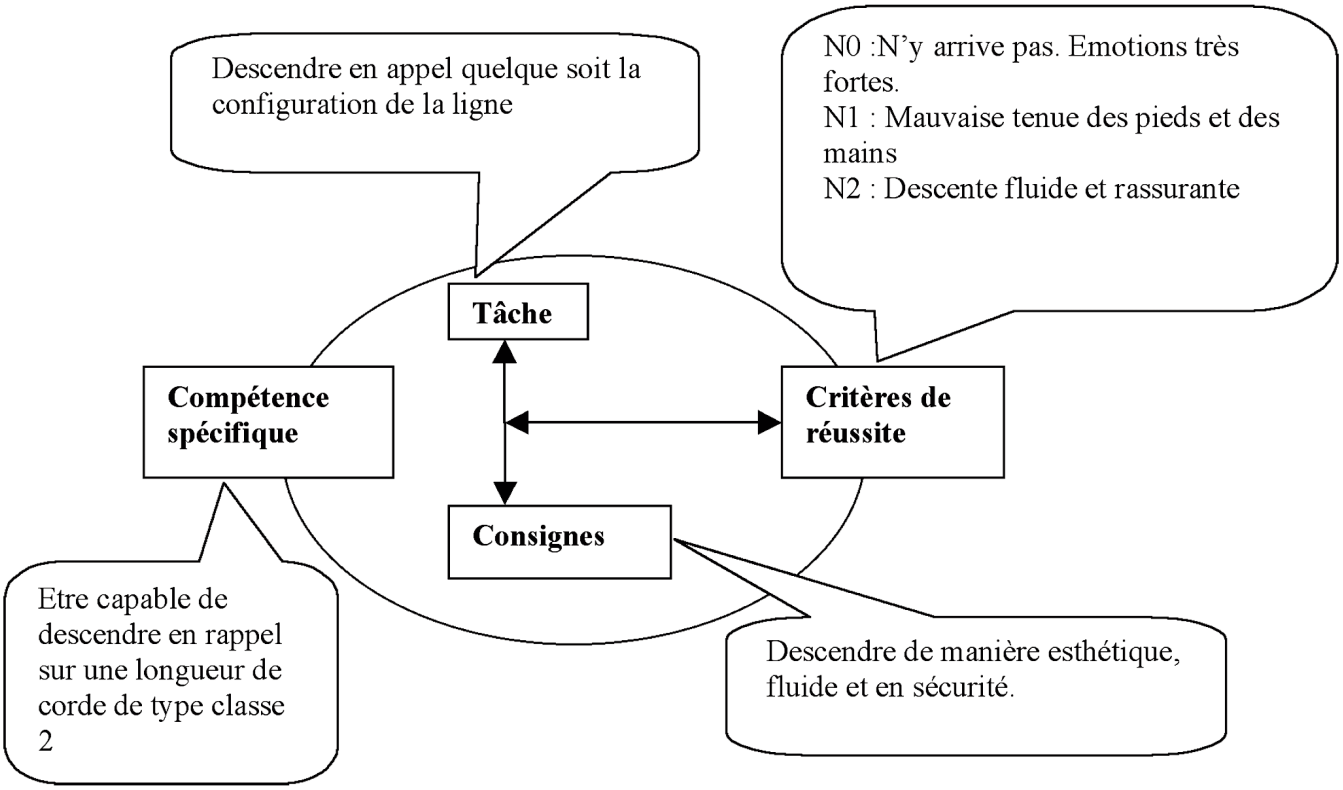


Photo 7

photo 1 : Je place la corde à ma droite,
photo 2 : Je tiens le descendeur ouvert en croix avec ma main gauche,
photo 3 : Ma main droite prend la corde, je place la corde entre le descendeur et ma personne, la corde amont à gauche sur la poulie inférieure,
photo 4 : Toujours avec ma main droite, je fais un S dans le descendeur de telle manière que la corde ressorte en haut, à droite,
photo 5 : Je referme mon descendeur avec la paume de ma main droite,
photo 6 : Je ravale le mou de la corde,
photo 7 : J'installe la corde aval en vertaco/ou avec un mousqueton de frein.

Apprentissage de la descente en rappel



Il existe de nombreuses façons de positionner ses mains sur son descendeur.



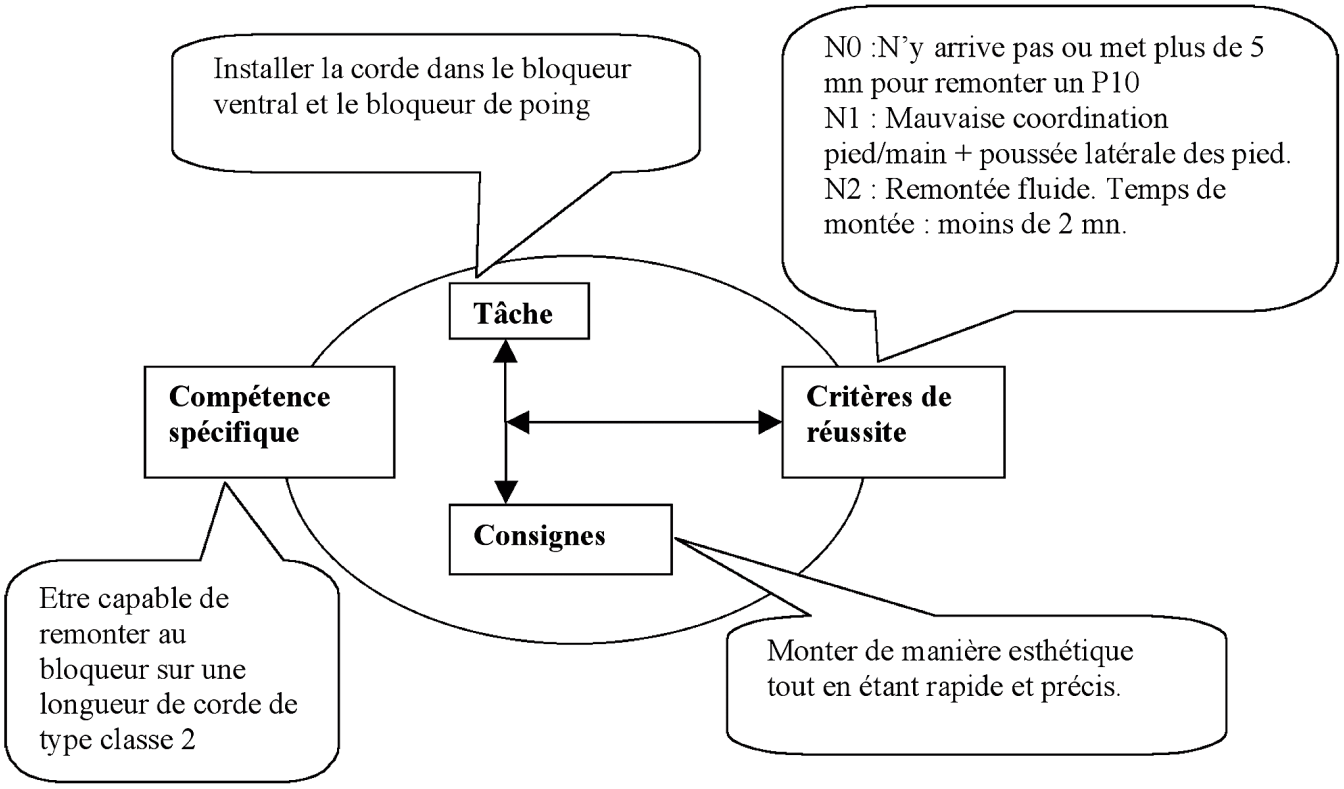
Sur la photo ci-dessous, la main gauche est en amont du descendeur et sa fonction est équilibratrice. La plupart des spéléos descendent de cette manière.

Sur les deux photos, la position des jambes est identique: l'angulation du bassin est légèrement ouvert, les pieds sont écartés de la largeur des épaules pour une meilleure stabilité et l'ensemble de la voûte plantaire est contre la paroi.



Sur la photo ci-dessus, la main droite est au niveau de la cuisse droite. C'est elle qui gère la descente. La main gauche qui passe par derrière le descendeur tient la corde entre le pouce et l'index. Les deux mains sont à l'aval du descendeur. C'est une position intéressante dans les apprentissages notamment pour la gestion de la sécurité.

Apprentissage de la remontée sur corde à l'aide de bloqueur



La encore, le cadre doit faire la démonstration tout en expliquant lentement. Cet exercice se fait si possible sur un portique (en extérieur) où les apprentissages sont plus efficaces.

Étape 1 : Installation

La procédure d'explication pourra être la suivante :

1- Je règle mon torse et la longueur de ma pédale
2 - J'installe la corde dans mon bloqueur ventral, puis je ravale le mou jusqu'à ce que je me sente tiré vers le haut.
3 - J'installe mon bloqueur de poing sur la corde (de la gauche vers la droite pour ne pas tricoter) légèrement au-dessus de mon regard.
4 - Je continue à ravaler le mou.
5 - J'installe mon bloqueur de pied de telle façon que ma jambe soit légèrement fléchie.
6- Je prend appui sur mon bloqueur de pied de telle façon à monter mon bloqueur ventral
7 - Je monte mon bloqueur de poing.
8 - Je recommence la manipulation jusqu'à ce que je sois à 1 mètre du sol.
9 - J'installe ma pédale dans le bloqueur de poing.



Étape 2 : La montée

10 - Je suis en tension sur mon Croll ; je monte mon bloqueur de poing légèrement au-dessus de mon regard. L'angle que font mes cuisses avec mon torse doit avoisiner les 45 degrés (le meilleur rapport efficacité/puissance) ; mes deux pieds se touchent, les genoux légèrement écartés.
(Photo de gauche)
11 - Je place mes pieds sous mes fesses pour avoir une poussée maximale efficace ; Je pousse simultanément sur mes deux jambes jusqu'à une extension complète torse bassin jambe. Mes bras sont équilibreurs et doivent maintenir le corps le plus près possible de la corde. Ils ne doivent pas servir pour la montée.

La fin de la classe 2 confère à l'individu une autonomie dans la progression spéléo. Il sera capable, avec l'expérience d'aller dans toutes les cavités. Ce sera un bon équipier. Pour aller plus loin, le jeune spéléologue s'investira dans l'apprentissage de l'équipement d'une ligne de descente. Ce seront les exercices de classe 3.



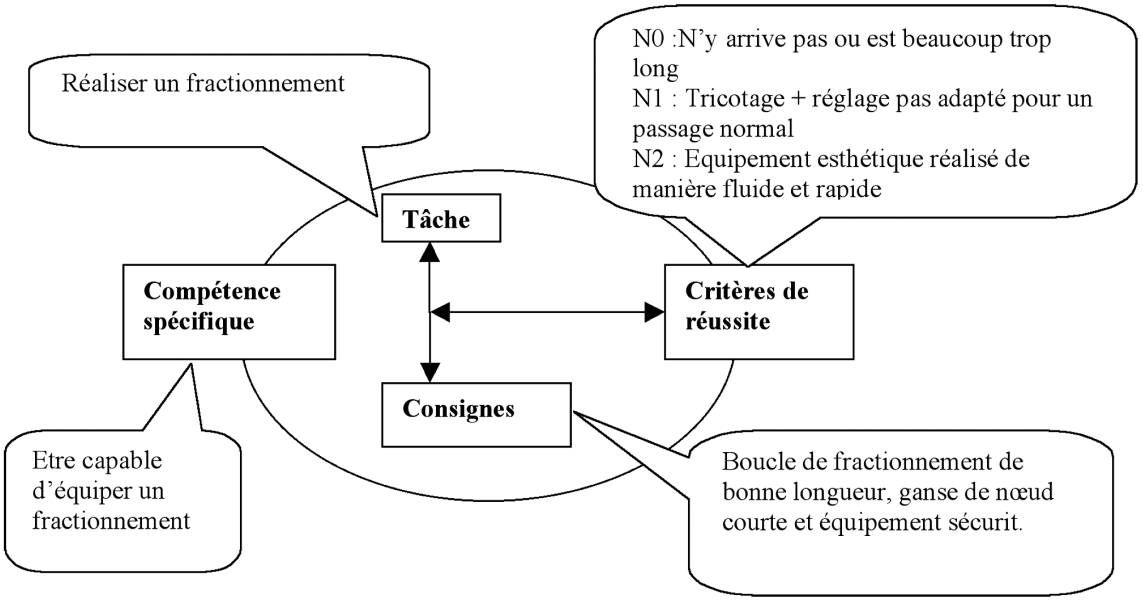
4-3 Exercices de niveau 2

Le début de la classe 3 correspond à des élèves voulant apprendre à équiper. Là encore, c'est un passage technique important dans l'apprentissage du spéléologue. Même si depuis quelque temps, il y a la volonté d'homogénéiser l'équipement, on ressent encore une disparité selon les régions. Si la diversité est un gage de richesse et d'identité, il est incontournable d'avoir un fil conducteur en la matière. L'utilisation d'AF, d'AN, de spits ou autre ne peut pas se subordonner à un équipement clair et efficace. Cela demande bien souvent de longues années de pratique. Dans tous les cas, l'équipeur doit « s'embêter » pour réaliser une ligne de sécurité et confortable. Trop souvent, on voit une tête de puits à ras le sol alors qu'un équipement en hauteur aurait permis une sortie de puits « easy ». Confort est synonyme de sécurité.

Les apprentissages techniques de la classe 3 peuvent être :

- Apprentissage d'installation d'une main courante,
- Apprentissage d'un équipement de fractionnement simple,
- Apprentissage d'un équipement de fractionnement décalé,
- Apprentissage de mise en place d'une déviation,
- Apprentissage d'équipement d'une vire,
- Apprentissage d'un dégagement d'équipier par balancier,
- Apprentissage d'un passage de nœud et conversion montée/descente,
- Apprentissage de remontée sur corde en technique alternative,
- Apprentissage d'installation d'un poulie bloqueur ou assimilé,
- Apprentissage des techniques d'auto-secours.

Apprentissage d'un équipement de fractionnement simple[15]



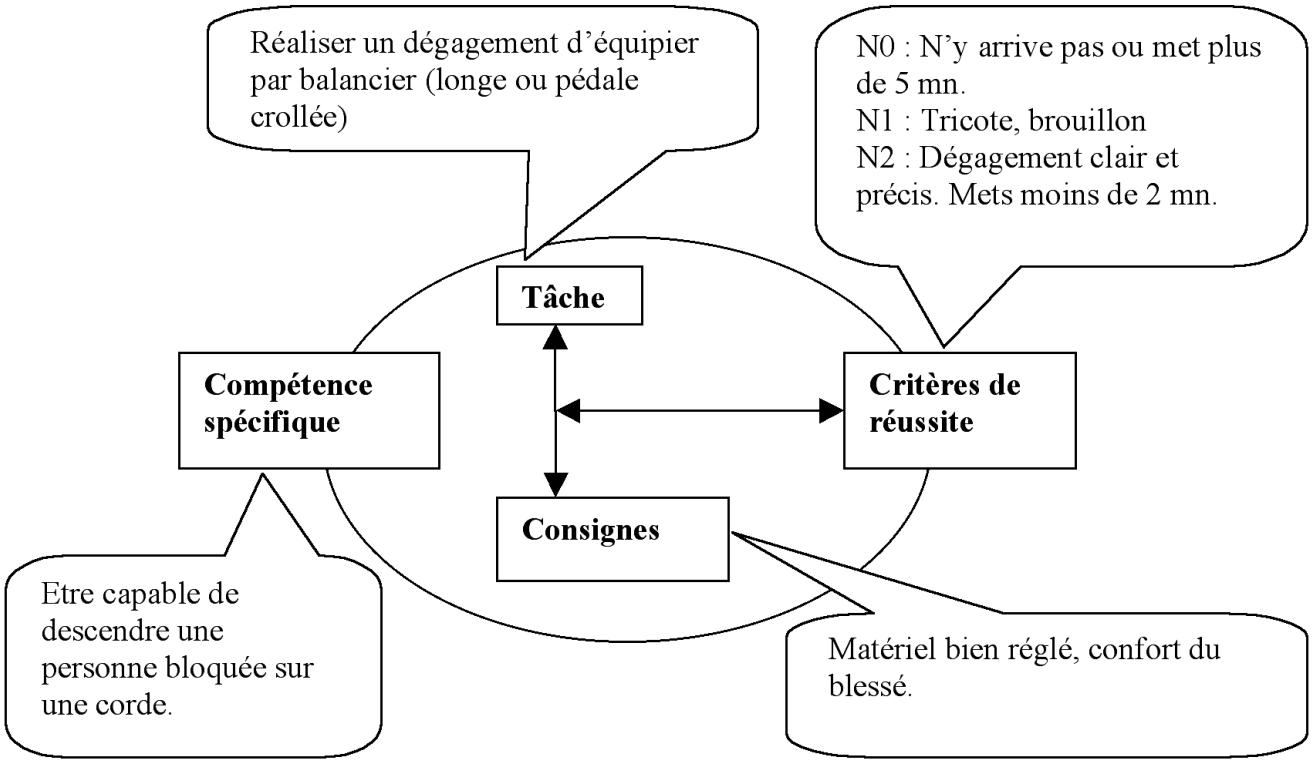
Le choix de la cavité est important à ce niveau d'apprentissage. Les puits doivent être de faible longueur (10-15 m) et d'une technicité relativement simple. Le cadre doit pouvoir observer l'élève en permanence pour le guider dans son équipement.

La procédure pourra être la suivante :

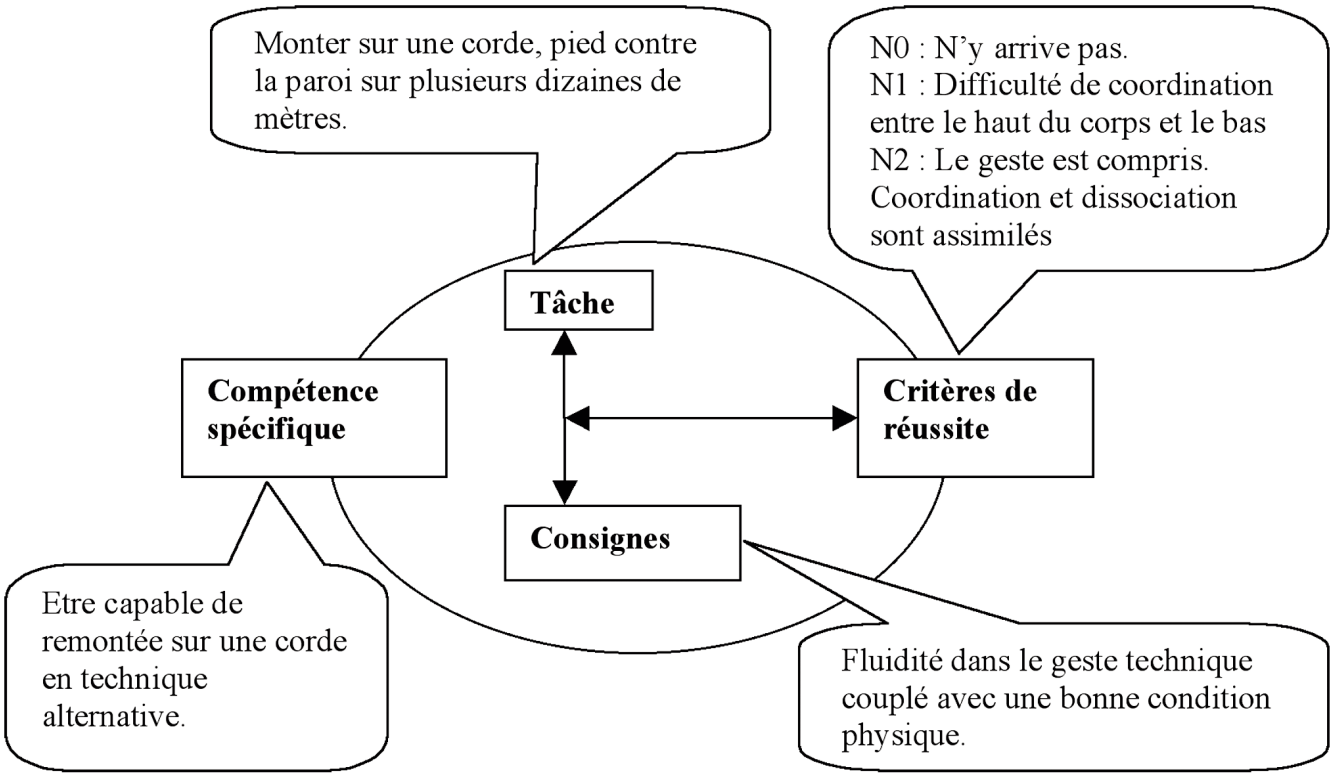
1 - J'anticipe la ligne d'équipement en observant la configuration du puits.
2 - Au niveau des amarrages je réalise une clef d'arrêt et visse les deux plaquettes (si doubles amarrages)
3 - Je me longe court à une des deux plaquettes
4 - Je donne du mou à mon descendeur de telle façon que la corde amont soit légèrement détendue mais le descendeur toujours droit (transfert du poids du corps sur longe)
5 - Sans lâcher la corde, je prends un mètre de corde sous ma corde et je réalise mon nœud à partie de ce point.
6 - J'accroche mon Bunny aux mousquetons et je passe le fractionnement.

Apprentissage d'un dégagement d'équipier par balancier

Le dégagement d'équipier est un geste technique qui doit être parfaitement maîtrisé par tous les spéléologues.



Apprentissage de remontée sur corde en technique alternative



Remontée en alternatif vue de coté



La remontée en technique alternative a l'avantage d'avoir une rentabilité élevée[16]. En effet, le spéléologue ne s'asseyant pas dans son baudrier ne perd pas les quelques centimètres dus au repos dans le baudrier. C'est une technique qui est très bien adaptée contre paroi. Il s'agit d'en tenir compte dans l'équipement des cavités. Avec un rythme de remontée « tranquille » (j'estime une remontée tranquille quand le spéléologue peut discuter avec son voisin ; environ 140 pulsations minute), l'effort consenti est bien moindre qu'en remontée traditionnelle.
Toutefois, la remontée en alternative est difficile plein vide. Cela demande au spéléologue d'avoir une bonne condition physique et un très bon cœur pour remonter plusieurs dizaines de mètres sans s'arrêter. À noter que le torse doit être détendu pour une efficacité optimale.
La remontée en technique alternative n'est pas naturelle. Il y a comme les autres techniques une période d'apprentissage. Je comparerai la montée en alternatif avec la marche à l'amble (le bras droit avance simultanément avec la jambe droite et idem pour le coté gauche). Vous essaierez, la marche à l'amble n'est pas évidente du tout.

Si je dissocie le haut du corps (partie rouge) et le bas, je peux dire qu'il existe deux formes d'utilisation des bras : Soit le spéléologue croise alternativement ses mains sur la corde (un coup, j'ai ma main droite en amont, un coup, j'ai ma main gauche en amont), soit le spéléologue, comme sur **les photos du haut**, ne croise pas ses mains. Sur les quatre photos du haut on observe que sa main gauche est à amont sur les cycles de remontée. Il n'y a pas a priori d'explication rationnelle sur le fait que certains spéléologues croisent et d'autres pas… Toutes les techniques ont leur variable.
Un cycle de remontée correspond à une montée pied gauche et pied droit. Ainsi **les deux photos (bas à droite)** représentent un cycle. La photo de gauche est un demi-cycle. On observe une extension complète de la jambe droite (avec bloqueur de pied) ; simultanément la jambe gauche (avec la pédale) remonte avec une angulation de l'ordre de 45°. Le bras gauche est tendu est relativement haut pour préparer le demi-cycle suivant. Le bras droit est légèrement fléchi ; la main droite tient le bloqueur ou passe dans un élastique de chambre air ou un anneau en cordelette (nécessaire pour la technique croisée). Le regard est souvent orienté vers le haut (extension du cou).
Sur **la seconde photo de droite**, le spéléologue prend appui sur la pédale. Le transfert du poids du corps d'une jambe sur l'autre demande au spéléo un effort d'équilibration intense (rôle des bras) ; ce sont les bras qui vont garder le corps dans l'axe de la corde. Les pieds, en touchant la paroi facilitent le travail. Simultanément, la jambe droite remonte.
Sa remontée va être limitée par le bloqueur de pied à un angle ouvert d'environ 35°.
L'individu a sa jambe droite en extension ; la jambe droite termine sa remontée et va se préparer à pousser. Le spéléologue fait un effort important pour rester dans l'axe de la corde.
Sur **la photo troisième photo du bas**, le spéléo à son bras gauche tendu. Sur **la photo suivante**, lors du retour de la jambe libre, le spéléo fait un effort intense avec ses bras pour maintenir son équilibre.
La fin de la classe 3 correspond au référentiel initiateur.



Remontée en alternatif vue de dessous



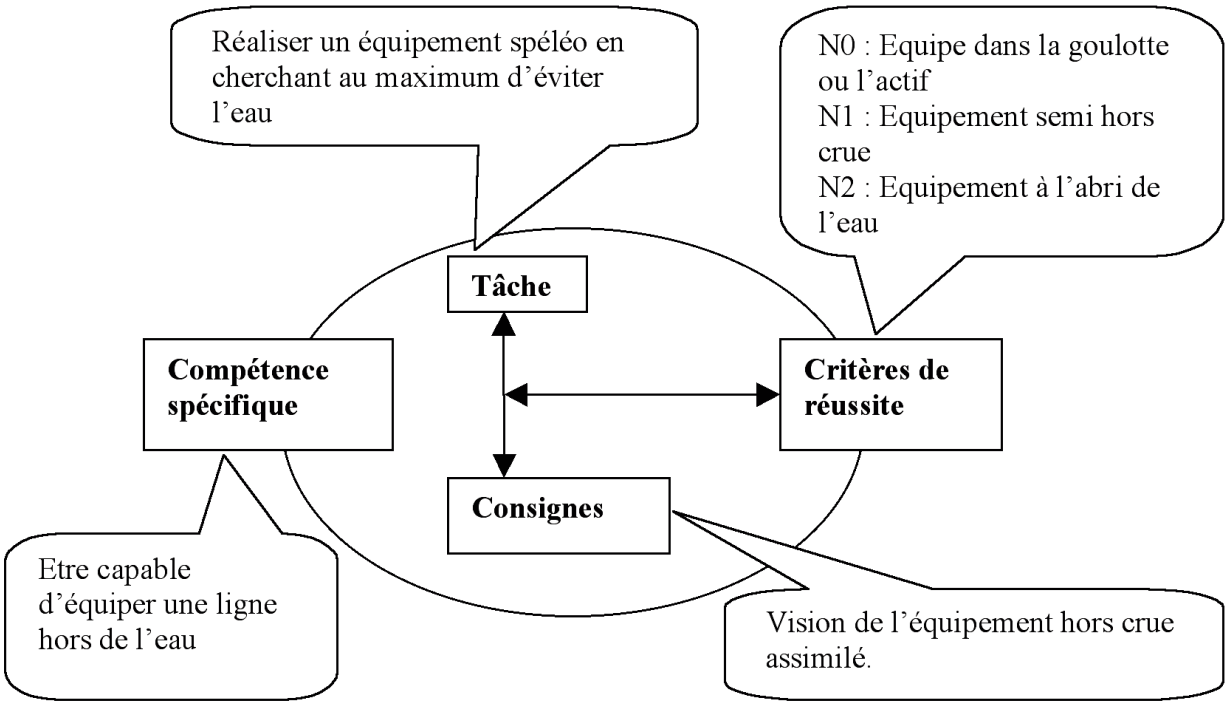
Remontée en alternatif vue de dessus

4-4 Exercices de niveau 3

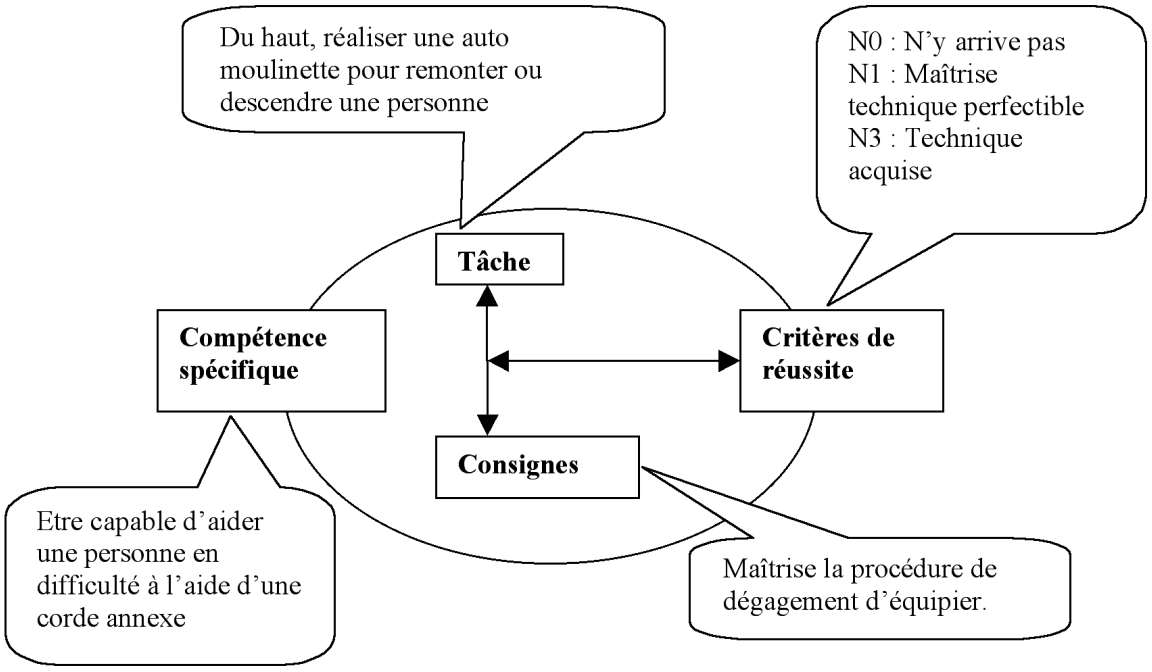
La fin du niveau 3 correspond à un niveau moniteur de la FFS ou au BEES pour la filière professionnelle. Les apprentissages du niveau 3 sont :
- Apprentissage d'un équipement hors crue,
- Toutes les techniques d'auto secours et de secours (auto moulinette[17], balancier sur corde tendu[18], pédale à l'italienne, convoyage par contrepoids, dégagement croll à croll et toutes les techniques assimilées…)
- Apprentissage d'un montage de tyrolienne débrayable.

L'équipement hors crue est une variante de l'équipement classique. Indispensable dans de nombreuses cavités de classe 4, ce type d'équipement requiert au spéléo une lecture fine de la ligne à équiper. L'équipement à vue est difficile et demande de nombreuses années de pratique et d'expérience.

Apprentissage d'un équipement hors crue



Apprentissage d'une auto moulinette



La procédure d'explication de l'auto moulinette doit se réaliser sur un site, et le cadre fait la démonstration. Comme pour les précédents exercices, il est important de réaliser la technique lentement de telle façon que les apprenants puissent assimiler la gestuelle.

La démarche d'enseignement pourra être la suivante :



1- Je suis en haut, longé à la main-courante.
2 - J'installe la corde dans la poulie reliée à un amarrage irréprochable.



3 - Je fais un nœud au bout de ma corde d'intervention que j'attache à mon MAVC à l'aide d'un mousqueton. La corde doit faire le double de la longueur du puits.



4 - J'installe le descendeur sur le brin aval.



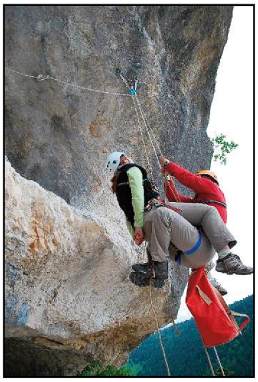
5 - Je m'auto mouline jusqu'au blessé et je me longe à lui.
6-Je me longe à sa poignée et je me mets en tension dessus.
7 - Je prends le mousqueton de mon auto moulinette que j'installe sur le MAVC du blessé.



8-J'installe mes bloqueurs sur le balancier.



9 - Je défais son croll, je me délonge de sa poignée, j'enlève sa poignée. Je suis maintenant en balancier.



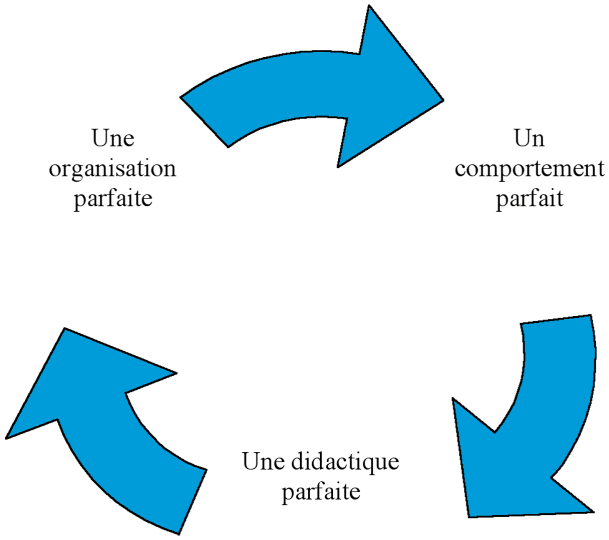
10 - Je remonte le blessé jusqu'à la tête de puits (possibilité de le redescendre)

La fin de ce niveau confère à la personne un haut degré de technicité spéléologique.



5 - Conclusion

Pour qu'une séance se déroule bien, il faut :



La réussite d'une séance pédagogique est le résultat d'une bonne organisation, d'un comportement adapté du cadre et d'une réflexion sur les savoirs à transmettre. On remarquera que le concept recoupe le triangle didactique du chapitre I…
Deux maitres-mots sont au cœur d'une séance réussie : Planification et adaptation.
Le partage des connaissances avec d'autres cadres (participation aux journées d'études de l'EFS, participation à des stages fédéraux…), l'encadrement de personnes de son club ou dans des stages, ainsi que l'appropriation de la littérature ne pourront être que bénéfiques pour l'enseignement. Bien évidemment la lecture de livres sur la pédagogie ne remplacera en rien la pratique (par contre, elle la complète). Quand, nous avons en face de nous des personnes petites ou grandes, enfants ou adultes, nous voyons bien que le livre, aussi riche soit-il ne peut se soustraire au relationnel. C'est exactement comme la dégustation d'un vin. Nous pouvons savoir en lisant la fiche technique du vin qu'il a les senteurs de fruits rouges et de sous-bois sur des notes vanille…
Il n'empêche que quand nous le goûtons, notre sensation olfactive et gustative peut être différente. Cette dissonance entre ce que je lis et ce que je fais n'est peut-être pas très importante si j'ai réfléchi à mes actes. Et puis il y a ce que la nature nous a donné : avenant ou timide, communicatif ou associable, heureux ou malheureux…
Tous ces critères qui font que nous allons dire que tel moniteur est bon et a la capacité à dynamiser les personnes qu'il amène. Ce n'est donc pas facile de déterminer qui est un bon pédagogue ou un bon enseignant. Cela dépend de nos critères culturels de référence. C'est pour cela que l'évaluation a été inventée. Mais cela est une autre histoire. Je renvoie le lecteur à l'excellent travail d'Isabelle Fouquet[19] sur l'intervention pédagogique dans un module de formation.

Il est important de réfléchir sur la manière à transmettre les savoirs techniques. Pour cela il est impératif d'avoir soi-même un haut degré de technicité mais aussi d'avoir préparé sur le papier ce que je vais pouvoir expliquer. La préparation est alors indispensable.

La démonstration est un outil indispensable pour transmettre une technique. L'utilisation de la vidéo, rarement utilisée en spéléo, est pourtant très intéressante d'un point de vue apprentissage et ce quel que soit le stade d'apprentissage.

Des films didactiques existent et peuvent être utilisés dans des stages ou formation diverse.

Exemples :
http://www.dailymotion.com/relevance/search/speleo+pedagogie/video/x5wmd5_film-speleo-techniques-assurances-e_sport
Ou
http://www.dailymotion.com/relevance/search/speleo+/video/x7io3r_le-materiel-du-speleologue_sport

5-1 Des définitions sur des mots

Éduquer : C'est élever un enfant par exemple. Les parents éduquent leur progéniture. C'est un terme général qui renvoi plutôt à la formation (règle de comportements).

Enseigner : C'est la transmission de connaissances (savoir et savoir-faire) et de valeurs aux jeunes générations.

« ***Enseigner est donc éduquer, mais éduquer n'est pas forcément enseigner*** »

Instruire : Synonyme d'enseigner

Apprentissage : REUCHLIN, 1983, définit l'apprentissage lorsqu'un organisme, placé plusieurs fois dans la même situation, modifie sa conduite de façon systématique et durable.

5-2 Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui de prés ou de loin, d'une manière ou d'une autre m'ont aidé à réaliser ce document.
Merci aux relecteurs : Thierry Guérin, Barnabé Fourgous, Lionel Revil, Jean-Pierre Holvoet, Judicael Arnaud, Gérard Cazes, les stagiaires et cadres de L'UV instructeur 2010 (Didier Cailhol, José Mulot, Vincent Biot, Catherine Perret, Dominique Dorez et Sylvain Boutonnet).
J'ai exposé ce mémoire le 21 novembre 2010 lors des journées d'études de l'EFS à Sausset-les-Pins (13). Une vingtaine de personnes étaient présentes et je tiens à les remercier des échanges constructifs qui ont eu lieu. Comme quoi la pédagogie ça intéresse les gens…
Merci aussi à Serge Caillault pour toute la partie technique du document. Je le remercie aussi pour ses photos concernant les pages 2, 3, 4, 8, 10, 14, 15, 17, 22, 27 et 29.
Merci à Cath pour m'avoir prêté son super-appareil photo, ainsi qu'à Yoyo et Élodie pour les pauses photos. Les photographies de couverture sont de Serge Caillault. Toutes les autres sont de mes petites mains avec le Nikon D60 de ma douce.

Bon vent à tous,

Pierre-Bernard Laussac, juin 2010

6 - les annotations

1 : cf. D. Cavailles, « *Spéléologie et pédagogie* », 1989, p. 6.
2 : cf. P. Jeanin & V. Mathias, « *Contenus d'enseignement en EPS* », 2007, p. 6.
3 : cf. M. Recopé, « *L'apprentissage* », 2001, p. 7
4 : cf. C. Target, J. Cathelineau, « *Pédagogie sportive* », 1994, p. 7.
5 : cf. JP Rey, « *Le groupe* », 2000, p. 7.
6 : cf. D. Delignières, « *L'effort* », 2000, p. 7.
7 : cf. RA Schmidt, « *Apprentissage moteur et performance* », 1993, p. 7.
8 : cf. « *Analyse de l'activité spéléologique* », Creps Vallon, 2008, p. 13.
9 : cf. JF Le Ny « *Apprentissage* », 1990, p. 13.
10 : cf. P.-M. Fitts, « *Perceptual-motor skills learning* » 1963, p. 13.
11 : cf. N. Chomsky « *le langage et la pensée* », 1973, p. 13.
12 : cf. D. Delignières, G. Garsault, revue eps, 1993, p. 13.
13 : cf. « *La caractérisation des ressources* », Les cahiers EPS n° 27, Déc. 2002, p. 13.
14 : F. Curry, P. Sarrazin, JP Famose, « *Théories de la motivation et pratiques sportives : états de la recherche* », 2002, p. 14.
15 : cf. J. Arnaud, Info EFS n° 52, 2007, p15-17, p. 22.
16 : cf. G. Cazes, JL Guilleman, F. Scribot, « *Étude comparative de trois méthodes de remontée sur corde contre paroi et plein vide en spéléologie* », 2004, p. 24.
17 : cf. G. Marbach et B. Tourtre, « *Technique spéléologie alpine* », 2000, p. 274-300, p. 25.
18 : cf. Video stage initiateur Ardèche 2008 : **http://www.dailymotion.com/video/x5wmd5_film-speleo-techniques-assurances-e_sport**, p. 25.
19 : cf. Isabelle Fouquet « *Intervention pédagogique dans un module de formation* », mémoire Diplôme d'Etat Supérieur, 2008, p. 28.

7 - Pour en savoir plus

D. CAVAILLES, « *Spéléologie et pédagogie* », les cahiers de l'EFS n° 4, 1989.

S. GUILLAUMIN, « *Essai sur les conseils et méthodes d'enseignement de la spéléologie* », mémoire instructeur, 1985.

J. GUDEFIN, JP HOLVOET, « *Enseigner la spéléologie* », dossier instruction, 1998.

PB LAUSSAC « *Projet de développement de la spéléologie au Lycée* », Mémoire DES, 2008.

J. ARNAUD, « *Info EFS n° 52* », 2007, p. 15-17.

I. FOUQUET « *Intervention pédagogique dans un module de formation* », Mémoire Diplôme d'Etat Supérieur, 2008.

G. MARBACH et B. TOURTRE, « *Technique spéléologie alpine* », 2000.

C. TARGET, J. CATHELINEAU, « *Pédagogie sportive* », 1994.

D. DELIGNIERE, « *L'effort* », 2000.

J.-P. REY, « *Le groupe* », 2000.

M. RECOPE, « *L'apprentissage* », 2001.

R. LEA, M. BILLARD, « *L'enseignement des APSA* », 2005.

P. JEANIN & V. MATHIAS, « *Contenus d'enseignement en EPS* », 2007.

RA. SCHMIDT, « *Apprentissage moteur et performance* », 1993.

G. RAVENEAU, « *Sport à risques, corps du risques* », 2006.

J. PIAGET, « *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* », 1936.

E. DURKEIM, « *Éducation et société* », 1922.



Public : **Age** : **Cavité :**
Niveau : **Date** : **Place dans le cycle** :
Objectif de séance :

But de la tâche	Aménagement/Organisation	Consignes	Critères de réussites	Régulation (complexification/simplification

Notes personnelles



spéléo Magazine

ISSN : 0990-9060