

Fédération Française d'études et de Sports Sous-Marins

La Plongée en carrières



Mémoire d'instructeur National

Jacques Basso

TABLES DES MATIERES

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DES CARRIERES	6
1. UNE INDUSTRIE EXTRACTIVE	6
1.1. INTERETS MULTIPLES DES CARRIERES.....	6
1.2. INTERET HISTORIQUE.....	7
1.3. QUE DEVIENNENT LES ANCIENNES CARRIERES ?.....	7
1.4. LA PLONGEE RIME-T-ELLE AVEC ECOLOGIE ?.....	8
CHAPITRE 2 : LOCALISATION DES SITES ET GESTION.....	9
2. LES SITES DE PLONGEE LACUSTRE EN FRANCE.....	9
2.1. CARTE DES SITES.....	9
2.2. LACS ET CARRIERES.....	10
CHAPITRE 3 : ETUDE DE PLANS D'EAU	11
3. LES CONDITIONS EN CARRIERES.....	11
3.1. LIMPIDITE AU FOND.....	12
3.2. TEMPERATURES	13
3.3. ETUDES DE CAS.....	13
CHAPITRE 4 : ORGANISATION DES SITES.....	20
4. ACCESSION AUX SITES PAR LES CLUBS.....	20
CHAPITRE 5 : AMENAGEMENT DES SITES.....	21
5. QUE TROUVE-T-ON SUR CES SITES ?	21
5.1. L'AMENAGEMENT INFRASTRUCTUREL DES SITES :.....	21
5.2. QUEL NIVEAU DE FORMATION PEUT-ON PROPOSER EN CARRIERE ?.....	22
5.3. LES FORMATIONS SPECIFIQUES.....	23
5.4. LA GESTION DU TEMPS DES FORMATIONS.....	24
5.5. CONVIVIALITE.....	24
CHAPITRE 6 : MOTIVATION DES PLONGEURS.....	25
6. QUI PLONGE EN CARRIERE ?	25
6.1.1. <i>La plongée enfant.....</i>	25
6.1.2. <i>Le plongeur en formation N1.....</i>	26
6.1.3. <i>Le plongeur en formation N2.....</i>	27
6.1.4. <i>Le plongeur en formation N3.....</i>	28
6.1.5. <i>Le plongeur en formation N4.....</i>	28
6.1.6. <i>Le MF1.....</i>	28
6.1.7. <i>Le MF2.....</i>	29
6.1.8. <i>Personnes à mobilités réduites</i>	29
6.1.9. <i>La sécurité civile.....</i>	30
CHAPITRE 7 : LE MATERIEL	31
7. CARACTERISTIQUES DU MATERIEL DE PLONGEE.....	31
7.1. LES COMBINAISONS.....	31
7.2. PARTICULARITES DE L'UTILISATION DE LA COMBINAISON ETANCHE.....	34
7.3. LES GANTS.....	35
7.4. LES BOTTILLONS.....	35
7.5. LES ECLAIRAGES.....	36
7.5.1. <i>Les éléments lumineux de sécurité.....</i>	37
7.6. LES DETENDEURS.....	38
7.6.1. <i>Méthode de préventions et lutte contre le givrage.....</i>	38
7.6.2. <i>Etude des cas possible de givrage.....</i>	39
7.6.3. <i>Quelles conduites tenir lors d'un givrage ?.....</i>	40
7.7. LES ORDINATEURS DE PLONGEE.....	41

CHAPITRE 8 : ASPECTS SECURITES	42
8. LA SECURITE DES SITES.....	42
8.1. PLATEFORME D'IMMERSION.....	42
8.2. ZONE DE PROFONDEUR.....	44
8.2.1. LA SECURITE DES PLONGEURS.....	44
8.2.2. LA DECOMPRESSION.....	45
8.2.3. LA TROUSSE DE SECOURS ET LES MOYENS D'APPEL.....	45
CHAPITRE 9 : ASPECTS PHYSIOLOGIQUES.....	46
9. LE FROID	46
9.1.1. <i>Peut-on craindre l'hypothermie ?</i>	47
9.1.2. <i>Hypothermie en milieux lacustres :</i>	50
9.2. LE STRESS EN CARRIERE.....	51
CHAPITRE 10 : DEROULEMENT DE L'ENSEIGNEMENT.....	52
10. ENSEIGNEMENT EN CARRIERE.....	52
10.1. LA FORMATION DES PLONGEURS.....	52
10.1.1.1. <i>La formation N1.</i>	52
10.1.1.2. <i>La formation N2.</i>	54
10.1.1.3. <i>La formation N3.</i>	55
10.1.1.4. <i>la formation N4.</i>	55
10.2. LA FORMATION DES ENSEIGNANTS.....	55
10.2.1.1.1. <i>La formation de l'E1.</i>	55
10.2.1.1.2. <i>La formation de l'E2.</i>	56
10.2.1.1.3. <i>La formation de l'E3.</i>	56
10.2.1.1.4. <i>Progression et mise en situation du MF1 en carrière :</i>	57
10.2.1.1.5. <i>La formation de l'E4.</i>	58
10.2.1.1.6. <i>Réflexion par rapport à la formation du MF2.</i>	58
10.3. LA FORMATION DU DIRECTEUR DE PLONGEE.....	58
CHAPITRE 11 : LA FORMATION DU CAPACITAIRE.....	60
11. ORGANISATION DE LA FORMATION.....	60
11.1. ORGANISATION DE LA FORMATION DANS LES REGIONS ?.....	60
11.2. QUELS SONT AVANTAGES DE LA FORMATION EN MILIEU LACUSTRE ?.....	61
11.3. QUELS SONT LES AVANTAGES DE LA FORMATION EN MER ?.....	62
11.4. ATELIERS N4 LORS DES EXAMENS.....	63
11.5. DIFFICULTES RENCONTREES.....	63
11.6. DIFFICULTES D'EVALUATION.....	64
11.7. COMPORTEMENTS DU PLONGEUR.....	65
11.8. REFLEXION.....	66
11.9. ORGANISATION DE LA SECURITE SUR SITE.....	68
CHAPITRE 12 : LA PLONGEE PLAISIR.....	69
12. LA PLONGEE LOISIR ET LA DECOUVERTE DU MILIEU.....	69
12.1. LA DECOUVERTE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	69
CHAPITRE 13 : ENQUETE NATIONALE.....	70
13. RAPPORT D'ENQUETE NATIONALE.....	70
CHAPITRE 14 : BILAN.....	73
14. CONCLUSIONS.....	73
14.1. HABILITATION CARRIERE VERS LA MER ET VICE VERSA ?.....	73
14.2. L'AVENIR DE LA PLONGEE EN CARRIERE.....	73
15. ANNEXE.....	74

REMERCIEMENTS.

A mes parrains, Jean-Louis BLANCHARD et François DESPRETS, pour leur confiance,

A Christian FERCHAUD pour ses précieux conseils dans la finalisation de ce mémoire,

A Tous les Instructeurs Nationaux qui m'ont fait part de leur savoir et expérience durant mon cursus de stagiaire,

Merci à Catherine, Michèle, Ingrid, Raymond, Yann et Alain qui m'ont apporté leur soutien à la rédaction de ce mémoire.

Introduction

Le soleil brille et les vacances d'été se passent à merveille sur la presqu'île de Giens. Les journées défilent tranquillement au rythme du parfait touriste. Un club de plongée, m'intrigue et m'interpelle, là, juste en face du camping. Un monde fou s'y bouscule à 13 heures 30mn et cela tous les jours.

Voilà au moins deux bonnes heures que je patiente sur le bateau sous un soleil de plomb.

Les brûlures qui m'ont été infligées quelques jours auparavant par le soleil me font horriblement souffrir. Cependant, mon taux d'excitation est à son comble. Les derniers plongeurs remontent tout émoussillés sur l'embarcation. C'est l'euphorie à bord, selon leurs dires, la plongée était vraiment exceptionnelle.

C'est en 1982, par une merveilleuse journée que je m'immerge pour la première fois. A la demande du moniteur, je reformule les consignes de sécurité puis j'entame lentement la descente avec lui en suivant un bout qui descend verticalement vers le fond. L'épave du 'Cimentier' m'attend. Comment décrire le spectacle que la nature a décidé de m'offrir ? Incroyable, je m'en rappelle comme si c'était hier.

Aussi, dès le retour de mes vacances, je décide d'adhérer au club de plongée de ma commune. Je m'engage dans le cursus du brevet élémentaire. Après une longue période d'hiver, dans le bassin de la piscine municipale, j'obtiens le brevet élémentaire. Malgré tous les sons de cloches qui me parviennent je me sens suffisamment l'âme guerrière pour affronter ce mythe qu'est la plongée en carrière. Même s'il fait froid, noir, et qu'il n'y a rien à voir, de toutes façons, si je veux plonger, je dois m'y résoudre.

C'est ainsi qu'est née ma passion pour la plongée sous marine. Je l'ai aussi « hérité » d'une équipe de bénévoles et je souhaite ne jamais décevoir ceux qui me l'ont confiée.

A chaque fois que nous organisons des formations, des stages et examens, nous réalisons l'ampleur et la responsabilité de la mission dont la Fédération Française d'Etude et Sport Sous-Marins nous a investis.

Je ne peux pas concevoir la plongée sous-marine sans une pratique régulière de l'activité sans trop de contraintes. Dans le Nord de la France, les seuls recours pour pratiquer la plongée, sont dans les plans d'eau qualifiés de lacustre.

CHAPITRE 1 : Présentation des carrières

1. Une Industrie extractive

Bien que ses marbres soient moins réputés que ceux de certains autres pays tels que l'Italie, la France a depuis toujours une activité importante d'extraction de la pierre quelle qu'elle soit. Si, jusqu'à la seconde guerre mondiale, l'essentiel de l'extraction avait pour objet la pierre utilisée directement pour la construction sous forme de pierre de taille, la production actuelle est plutôt liée à la fabrication de granulats. La localisation des carrières et le type de roche qui en a été retirée sont le reflet de cette histoire des carrières. Actuellement chaque année 400 millions de tonnes sont extraites en France pour les besoins du bâtiment et des travaux publics. Ceci représente 7 tonnes par français et par an à comparer aux 1,5 t de pétrole 0,7 de charbon et 0,5 de fer. Seule l'eau dépasse cette valeur. A titre d'exemple, un km d'autoroute nécessite 30 000 tonnes de granulats. Pour ce type de matériaux, ce qui coûte cher est le transport. De ce fait, une multitude d'exploitations se sont ouvertes en France, partout où des habitations étaient présentes. (Aujourd'hui, malheureusement, il est meilleur marché de faire venir des 'marbres' du Vietnam que de les produire en Belgique. Les coûts de la main d'oeuvre et du transport vietnamiens étant tellement dérisoire au regard du prix demandé.

1.1. Intérêts multiples des carrières.

Les industries extractives sont, par nature, temporaires puisqu'elles exploitent des matières non renouvelables. De plus, il arrive souvent que l'extraction soit abandonnée, pour des raisons techniques ou économiques, bien avant l'épuisement des couches géologiques. Ainsi s'explique le nombre de sites d'exploitation désaffectés et l'intérêt de spéculer sur leur aménagement.

En général, les carrières n'ont pas une très haute valeur paysagère. Très souvent, elles apparaissent comme des « cavités » de dimensions variables accompagnées de tas de déchets et de vastes terrains en friche. Toute fois, avec le temps, la nature réalise un énorme travail d'intégration et après quelques années, l'excavation peut ressembler à un plan d'eau naturel.

1.2. Intérêt historique.

La plupart de ces sites dégagent un intérêt historique parce qu'ils ont vu défiler des générations d'ouvriers depuis des décennies.

Les carrières n'ont jamais cessé de produire afin de subvenir aux besoins toujours grandissant de l'homme et de sa civilisation. Depuis ces origines lointaines, la pierre a assuré l'abri de notre vie familiale et sociale, de nos croyances et de nos institutions. En outre, elle est à la base du développement de nos réseaux routiers et ferroviaires.

1.3. Que deviennent les anciennes carrières ?

On peut regretter que de nombreuses carrières soient laissées en friche. Les exploitants de ces sites en sont bien souvent encore les propriétaires. Dans une démarche de réhabilitation de ces anciennes carrières, les communautés d'agglomération ou Conseils Généraux engagent des démarches de rachats auprès des sociétés extractrices en vue de reconvertir ces sites en espaces naturels. Un espace est dit « naturel » quand il est

non bâti et qu'il possède une valeur écologique intrinsèque. Ce sont les atouts écologiques d'un espace qui permettent de justifier de sa préservation - habitats rares et menacés, espèces rares ou protégées de la flore et de la faune. La politique en faveur des espaces naturels sensibles relève de l'échelon départemental conformément à la loi d'aménagement du 18 juillet 1985. Le Conseil Général et les collectivités locales confient ces missions de réhabilitation de l'environnement à la Commission Départementale des espaces, Sites et Itinéraires ou des syndicats de communes. La politique des espaces naturels départementaux doit permettre de préserver et valoriser la biodiversité, et de sensibiliser la population et les visiteurs au patrimoine naturel grâce à l'ouverture et à l'aménagement de sentiers de découverte et aux visites guidées.



1.4. La plongée rime-t-elle avec écologie ?

L'activité sous marine n'est pas incompatible avec l'écologie. Il est toujours possible d'envisager des négociations avec les syndicats qui vont être en charge d'étudier le plan d'aménagement du site. La Fédération, forte de sa commission biologie, dispose de lourds arguments pour entretenir un partenariat pour le développement de la diversité animale. Le plongeur soucieux de la qualité de l'environnement dans lequel il s'immerge peut proposer une démarche d'accompagnement. Il peut être un acteur essentiel dans la gestion du site pour en assurer la pérennité. Nous pouvons offrir des relevés topographiques, effectuer des mesures de turbidité, réaliser des analyses de l'eau et répertorier le développement de la faune et flore sous-marine. Il est envisageable, en partenariat, de mener un projet à long terme et d'obtenir une gestion de site sur des conditions préalablement établies.

Projet de l'ouverture de la carrière de CANTIN dans le nord de la France :

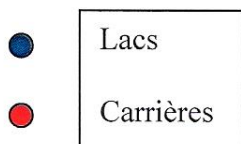
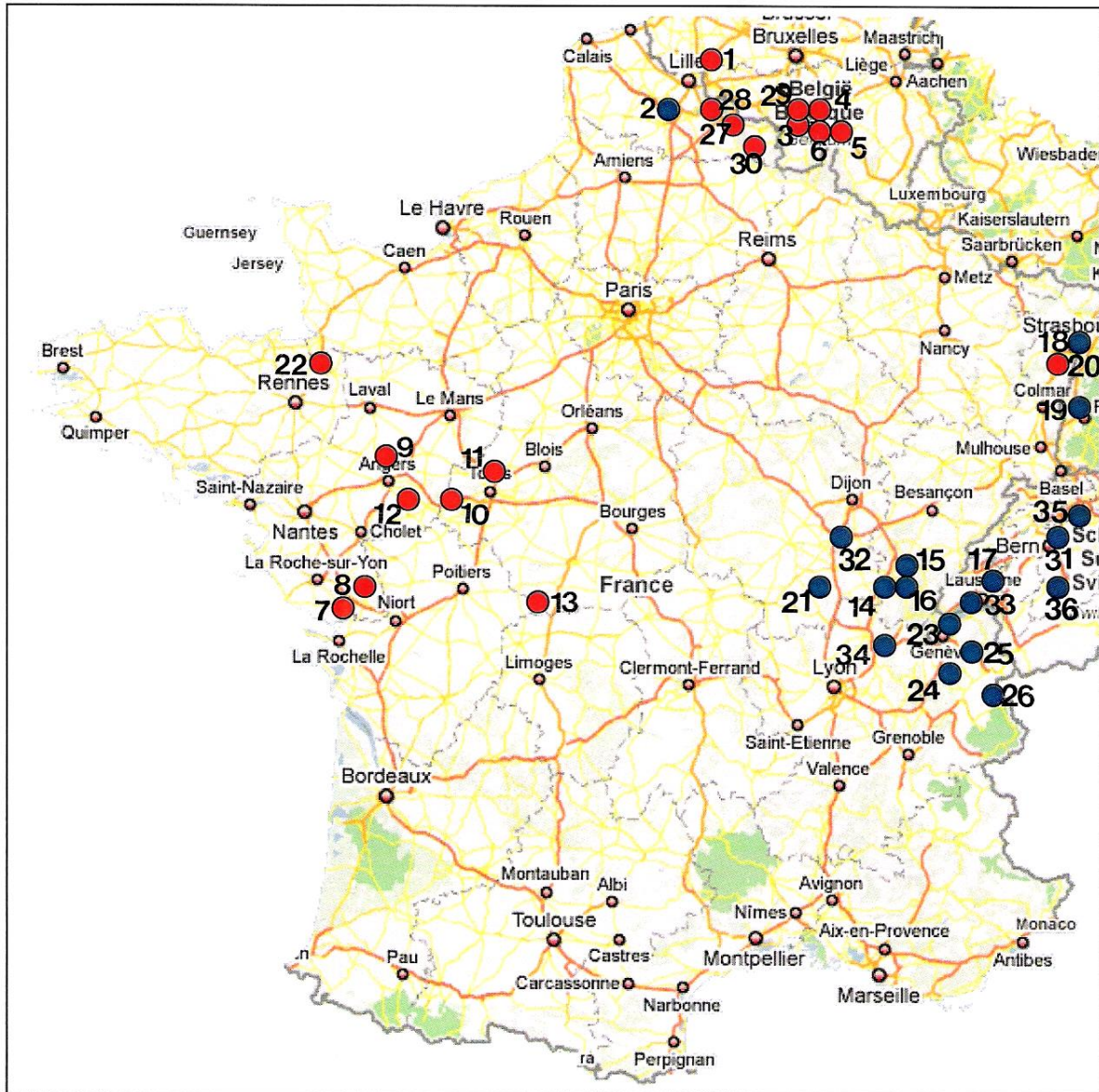
Un responsable de club de plongée du Douaisis avec le concours de la commission biologie régionale FFESSM ont rendu possible des négociations avec le syndicat EDEN62 pour un projet commun d'étude de la biodiversité sous marine de cette carrière. Au terme de toutes les analyses biologiques et chimiques, la carrière de craie de Cantin pourrait s'ouvrir prochainement aux clubs de plongée de la région.



CHAPITRE 2 : Localisation des sites et gestion

2. Les sites de plongée lacustre en France.

2.1. Carte des sites.



2.2. Lacs et carrières.

LISTE DES SITES DE PLONGEE

Numéro	Carrière/Lac	Nom	Ville	Département
1	Carrière	Barges	Tournai	Belgique
2	Lac	Bleu	Roeux	62 Pas de Calais
3	Barrage	L'eau de l'Heure	L'eau de l'Heure	Belgique
4	Carrière	Taignaux	Villers le deux Eglises	Belgique
5	Carrière	La Croisette	Vodelée	Belgique
6	Carrière	Franchimont	Rocheontaine	Belgique
7	Carrière	Caux	La Roche/Yon	85 Vendée
8	Carrière	D'Albert	St Michel de Cloucq	85 Vendée
9	Carrière	Des Frénaies	Trelazé	49 Angers
10	Carrière	Les granits	Bécon	49 Angers
11	Carrière	Hommes	Hommes	37 Indre et Loire
12	Carrière	l'OPEPS	Roussay	49 Angers
13	Carrière	La Graule	La Graule	23 la Creuse
14	Lac	Vouglans	Orgelet	39 Jura
15	Lac	Chalain	Doucier	39 Jura
16	Lac	D'Ilay	Franois	39 Jura
17	Lac	Les Rouses	Les Rouses	39 Jura
18	Lac	D'Archard	Ostwald	67 Bas-Rhin
19	Lac	Des truites	Kurzel	Allemagne
20	Gravières	Du Langensand	Plobsheim	67 Bas-Rhin
21	Lac	Le Fouthiaux	Sanvignes-les –mines	71 Saônes et Loire
22	Carrière	Du Rocher coupé	Fougères	35 Ille et Vilaine
23	Lac	Annecy	Annecy	74 Haute Savoie
24	Lac	Laffray	La Mure	38 Isère
25	Lac	Leman	Thonon les Bains	74 Haute Savoie
26	Lac	Le Bourget	Le Bourget	74 Haute Savoie
27	Carrière	Trélon	Trélon	59 Nord
28	Carrière	Ste Watissant	Jeumont	59 Nord
29	Carrière	Cosyns	Lessines	Belgique
30	Carrière	Dour-Elouges	Dour	59 Nord
31	Lac	Leman	Hermance	Suisses
32	Lac	Ste Disdille	Thonon les Bains	74 Haute Savoie
33	Lac	Passy	Passy	74 Haute Savoie
34	Lac	Silan	Silan	01 Ain
35	Lac	Neuchâtel	Neuchâtel	Suisses
36	Lac	De Joux	Le Pont Vallée de Joux	Jura Suisses

CHAPITRE 3 : Etude de plans d'eau

3. Les conditions en carrières.

Très peu d'informations existent sur les conditions rencontrées en carrière.

Pour mesurer la limpidité de l'eau, à défaut de pouvoir utiliser un appareillage constitué de sondes électroniques, il est moins onéreux et possible d'utiliser un disque de SECCHI. C'est un disque divisé en quatre quartiers, alternativement de couleurs blanches et noires, auquel une corde graduée en dixième de mètres est rattachée. Un disque de Secchi, en plexiglas ou en métal, de format standard, a un diamètre de 30 centimètres. Il est préférable de s'éloigner des parois et de trouver une zone qui servira de référence pour effectuer les mesures comme suit :

1. Plongez le disque dans l'eau jusqu'à ce que vous le perdiez de vue.
2. Notez la profondeur au dixième de mètre près.
3. Remontez le disque jusqu'à ce que vous le voyiez réapparaître.
4. Notez la profondeur.
5. La valeur à retenir est le point médian entre ces deux profondeurs.



Classiquement le disque de SECCHI (*) est utilisé par les hydrobiologistes pour mesurer la turbidité de l'eau. C'est l'inverse de la limpidité. Ils ont besoin de ces mesures afin de déterminer l'importance de la tranche d'eau superficielle où pourra s'effectuer la photosynthèse. Dans ce cas, le mode d'utilisation ci-dessus peut être appliqué (la figure 1). Les mesures prises seront associées aux critères d'ensoleillement pour déterminer la turbidité. Il est important de les effectuer dans une même zone de référence pour la validité des relevés.

3.1. Limpidité au fond.

La manière de mesurer la limpidité en surface ne peut pas être appliquée de la même façon en raison des différentes couches. Il est possible dans certaines carrières de trouver une couche superficielle très turbide. Celle-ci va faire un écran aux couches en grandes profondeurs qui sont parfaitement limpides mais complètement obscures. Il sera donc nécessaire d'utiliser le disque de Secchi mais de façon horizontale et de l'éclairer à l'aide de lumière artificielle.

Principe opérationnel conventionnel :

Pour effectuer cette mesure, il faut tendre un bout perpendiculaire sur lequel sera fixé le disque de Secchi.

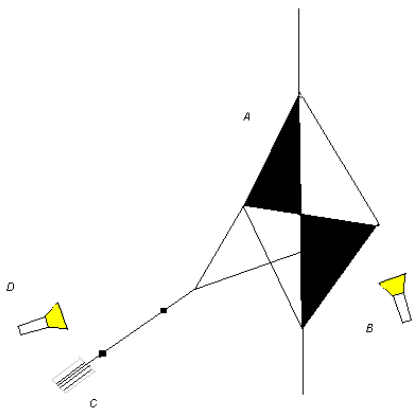


Fig.2

Le disque doit être stabilisé à la profondeur requise et rester perpendiculaire au bout (Fig.2). Deux plongeurs s'éloignent en dévidant la cordelette graduée. Ils s'assurent que celle-ci soit bien tendue et horizontale au disque. Par convention, lorsque le disque disparaît et fait place à un gris uniforme, la mesure en visibilité ambiante peut être mesurée.

La visibilité en lumière naturelle est définie comme la distance horizontale maximale à laquelle un plongeur perçoit la différence entre le noir et le blanc du damier constitutif; ce damier étant observé sans éclairage artificiel.

La limpidité en lumière artificielle est définie comme la distance horizontale moyenne à laquelle un plongeur perçoit la différence entre le noir et le blanc du damier constitutif ; ce damier étant d'abord éclairé de loin (mesure 1) puis de près (mesure 2) ; la moyenne des deux correspond à la limpidité

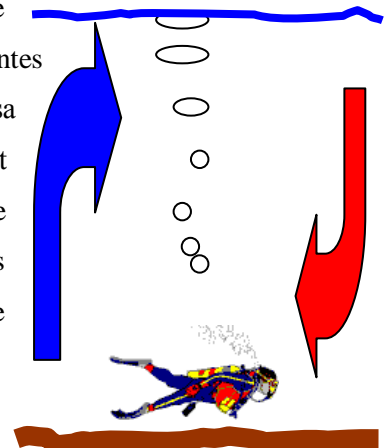
**Le disque de Secchi porte le nom du père Pietro Secchi (1818-1878), qui était conseiller scientifique du pape. Le disque de Secchi a servi pour la première fois en mer Méditerranée, en 1865.*

3.2. Températures

Pour prendre les relevés de température, il suffit de fixer le thermomètre au disque de Secchi et attendre la stabilisation de la valeur.

Il y a bien souvent une grande différence entre les eaux de surface et les eaux du fond. Les couches de surface peuvent varier de manière conséquente. Il est possible d'observer une température de 5 degré dans les eaux superficielle en hiver, et une température de 20 degré en surface dans la période d'août à septembre.

Les différences importantes constatées en termes de température et de visibilité peuvent être aussi expliquées par le brassage des différentes couches. Le plongeur rejette une quantité d'air en expirant durant sa plongée. L'air se dilate en remontant et crée un courant ascendant conséquent. Le courant ascendant varie en fonction de la surface et le volume d'eau. Selon la fréquentation et la grandeur de celle-ci, les plongeurs peuvent brasser le volume d'eau de toute la carrière en une seule journée.



Il est possible d'expliquer, le fait que dans certains sites, le gradient de température entre la surface et le fond soit moins important que dans d'autres. Dans ce cas, lorsqu'un brassage s'effectue, la thermocline est absente et engendre, en été, une baisse de la température de surface. Le réchauffement des couches d'eaux peut nuire à la reproduction de certaines espèces animales.

Entre autre en l'absence de thermocline, un brassage de l'eau induit une turbidité importante. Les particules de vase seront constamment ramenées à la surface alors qu'elles devraient être sédimentées. A titre expérimentale, il y a quelques années, de petites moules d'eau douce, élément filtrant, ont été introduites dans certaines carrières où la turbidité était importante. L'efficacité de cette opération a pu être ainsi démontrée.

3.3. Etudes de cas.

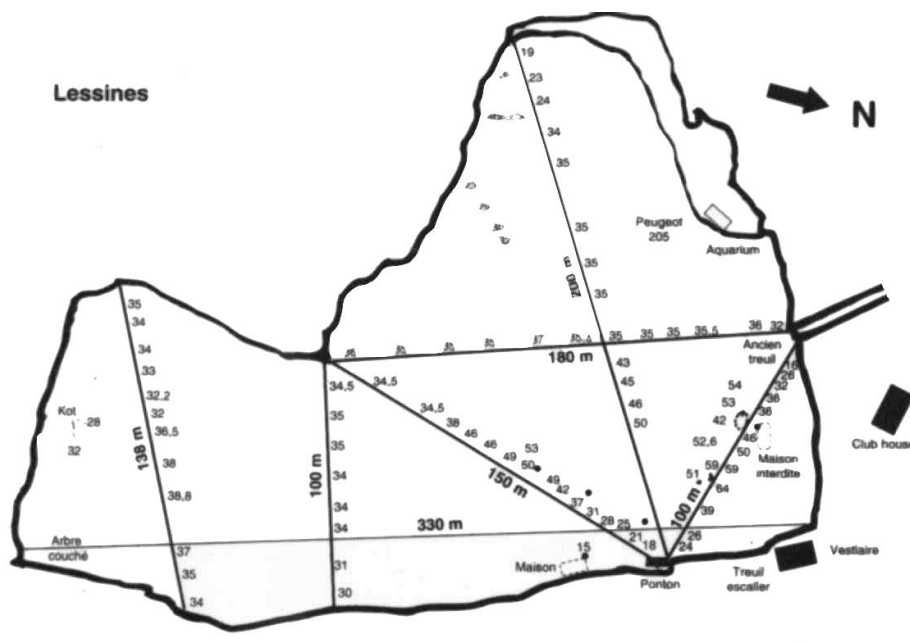
En 1994, deux carrières, celles de Lessines (extraction du Porphyre) et de Villers (extraction de marbre) en Belgique avaient été choisies pour études scientifiques par la commission scientifique de la LIFRAS. Les courbes ci-dessous donnent une appréciation de deux relevés de la température en relation avec la visibilité.

Présentation de la carrière de Lessines :

Lessines est une commune en Wallonie en Belgique située à 75 kilomètres de Lille (59). L'accès à la carrière se fait par un funiculaire pour le matériel (bouteilles, stabs, plombs...), tandis que les plongeurs utilisent un escalier. La profondeur maximale est de 53 mètres, la longueur est de 330 mètres et la largeur de 200 mètres.

L'exploitation de cette carrière a été abandonnée en 1950.

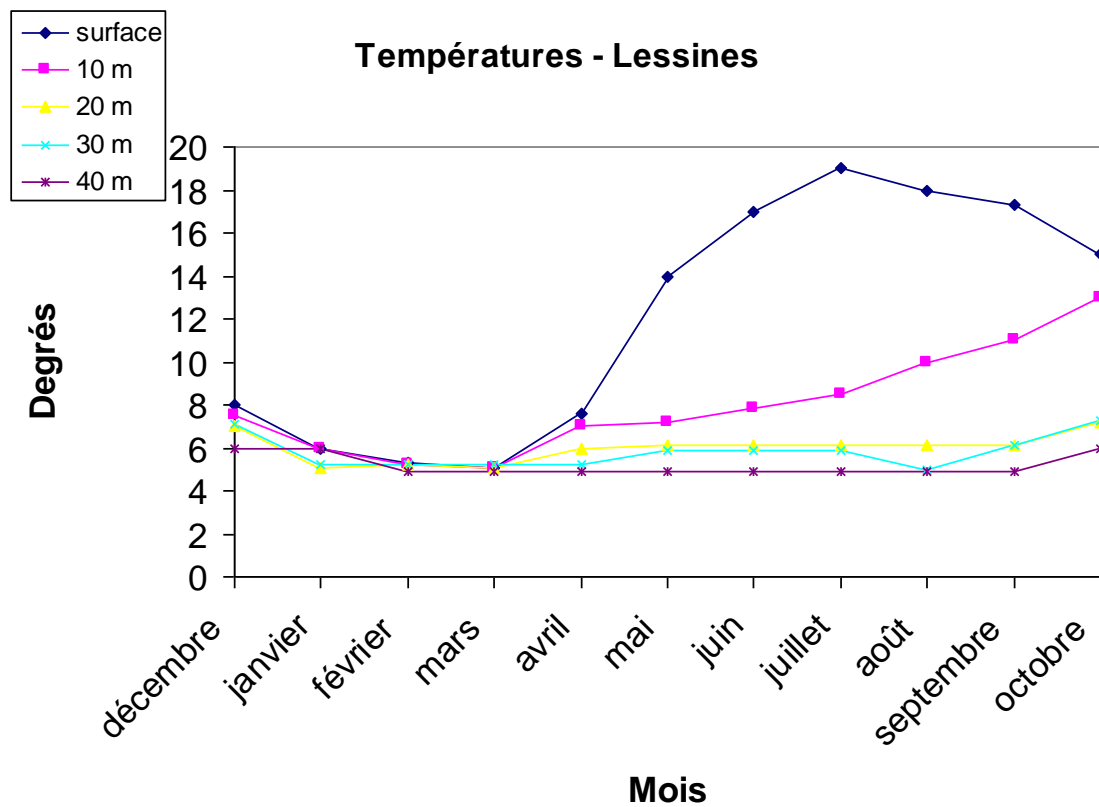
Plan de la carrière (relevés des distances et profondeurs).



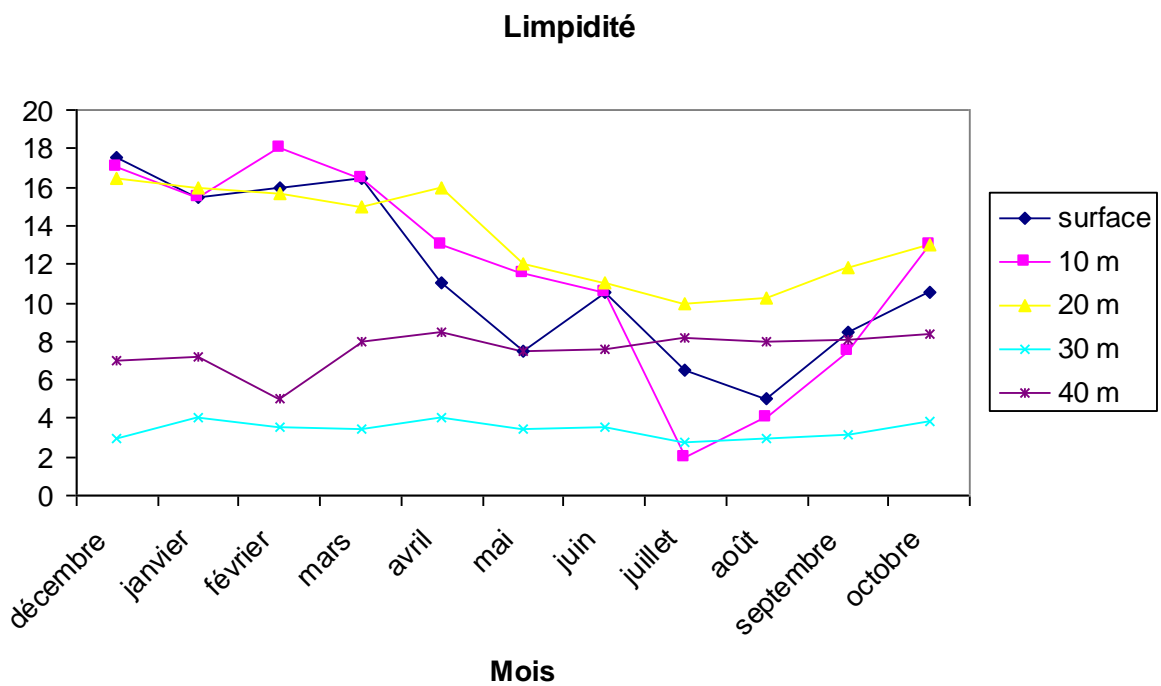
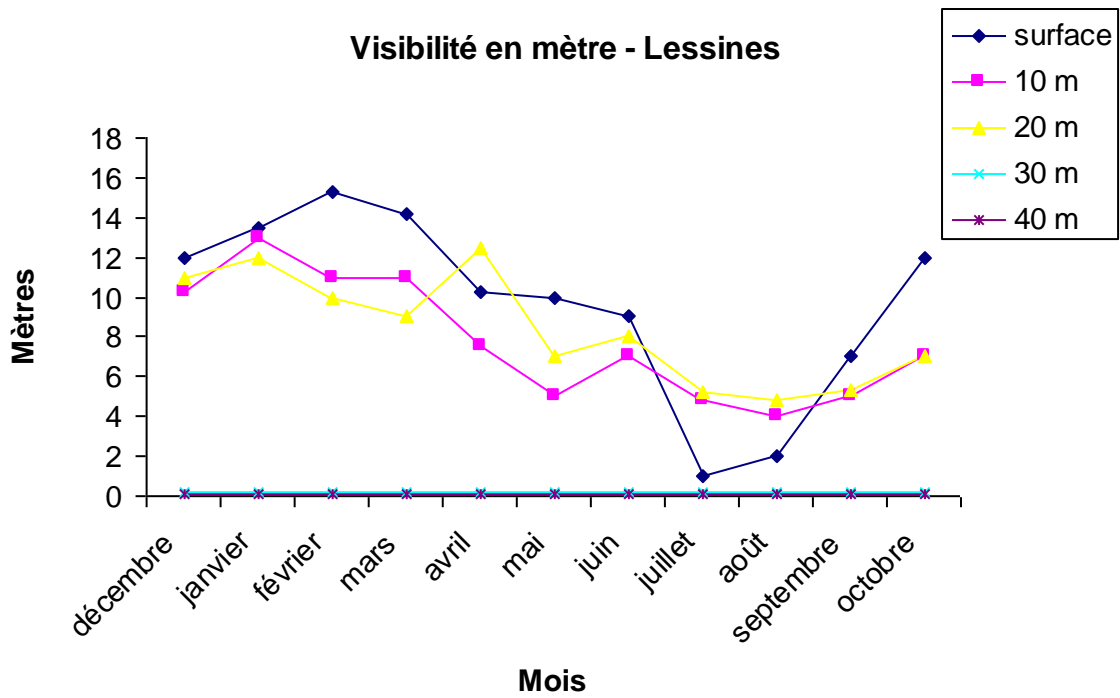
Carrière de Lessines :

A Lessines, on remarque une grande différence de températures entre les eaux de surface et celles du fond. Les eaux superficielles évoluent cycliquement passant par un minimum de 5°C en février – mars et un maximum de 19°C en juillet et Août.

A partir de 20m, l'eau est toujours plus ou moins de température constante et ne se réchauffe pas pendant la saison estivale. A cette période de l'année, Il y a une formation d'une thermocline ou passé une profondeur on assiste à une chute brutale de la température.



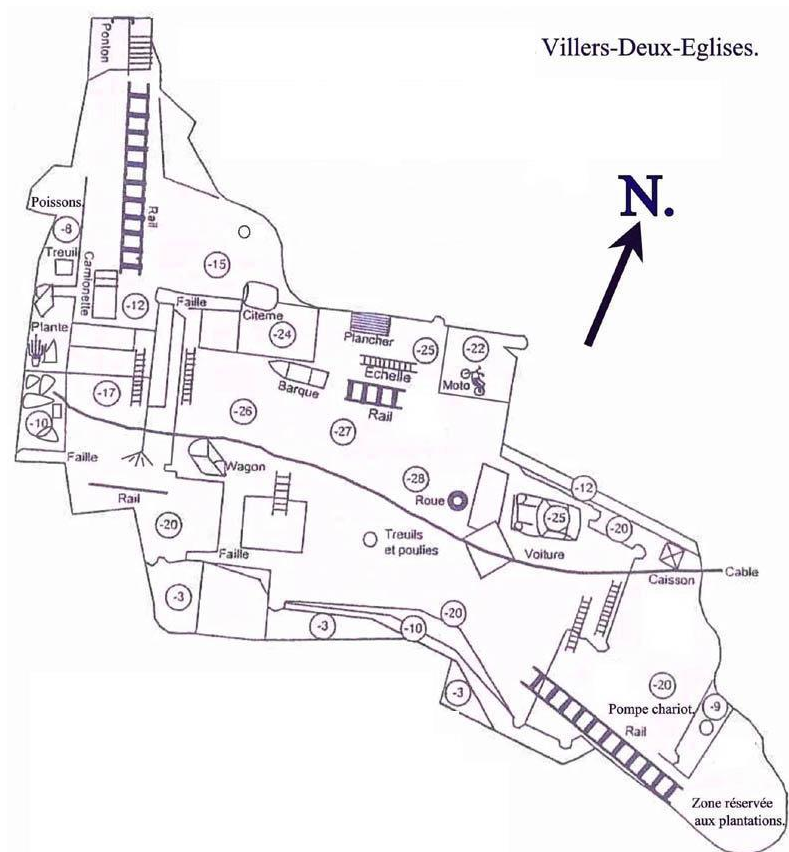
Pour les eaux de 0, 10, 20 mètres, la visibilité en lumière ambiante fluctue durant les mois d'hiver entre 10 et 15m pour et tombe en été à des valeurs comprises entre 1 et 5 mètres.



Présentation de la carrière de Villers les Deux Eglises :

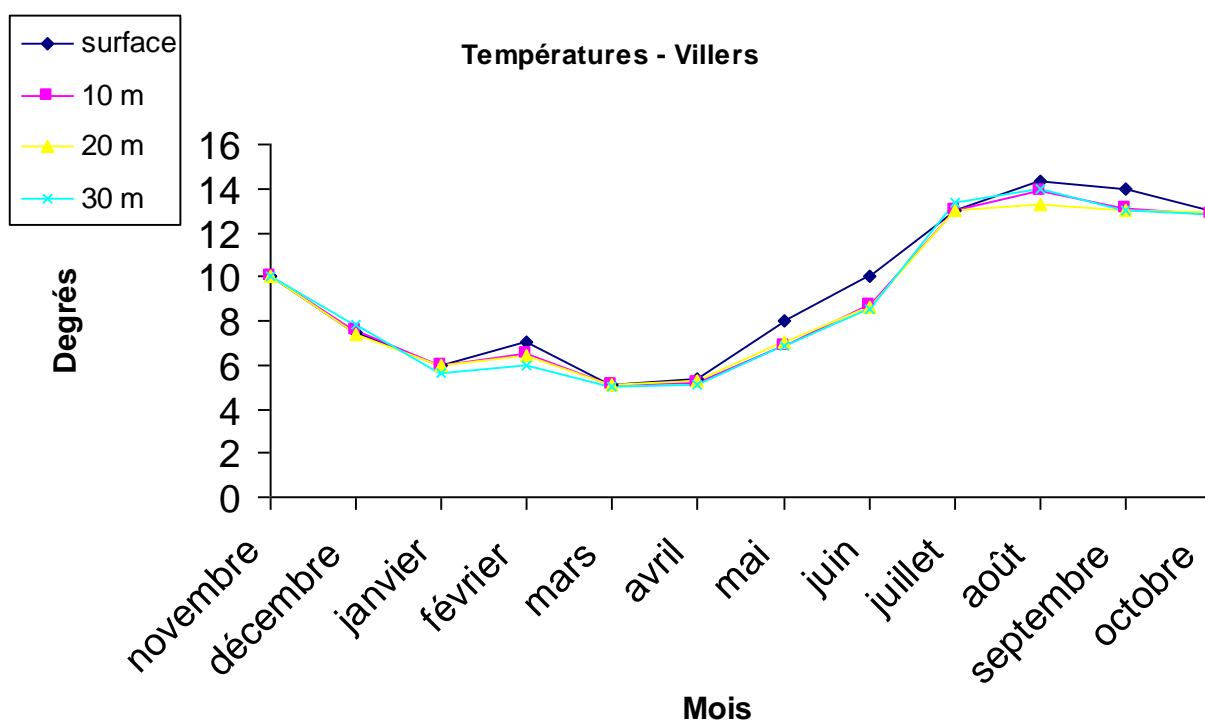
Cette ancienne carrière de fer puis de marbre est située à 110 kilomètres de Lille (59) en région Wallonne. La profondeur maximale est de 28 mètres, la longueur est de 70 mètres, la largeur de 28 mètres.

Plan de la carrière (relevés des distances et profondeurs).



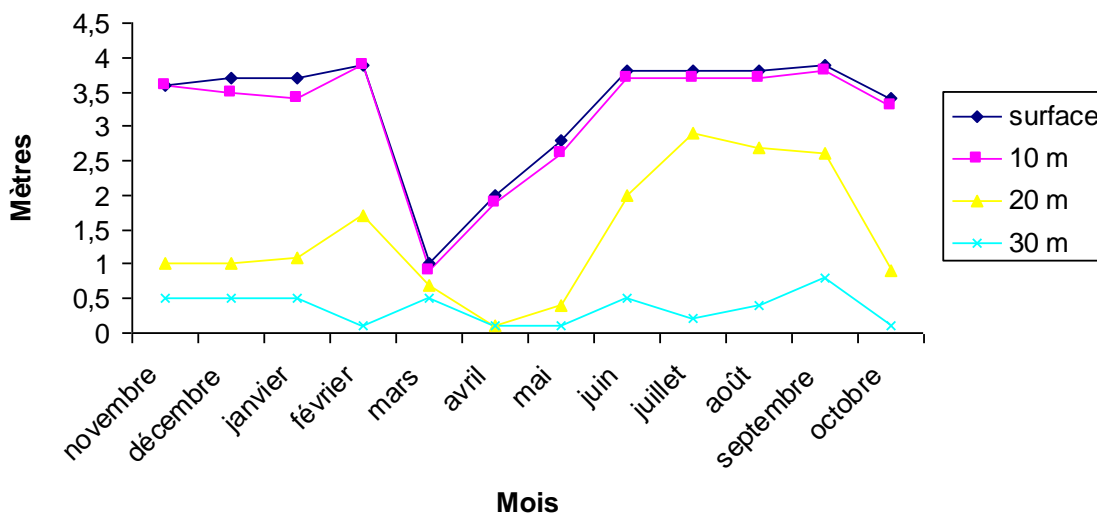
Carrière de Villers les Deux Eglises.

La température de cette carrière fluctue toute l'année. Elle passe par un minimum enregistré de 5°C vers mars et atteint un maximum de 14°C à la fin septembre. La température est relativement identique à toutes profondeurs.

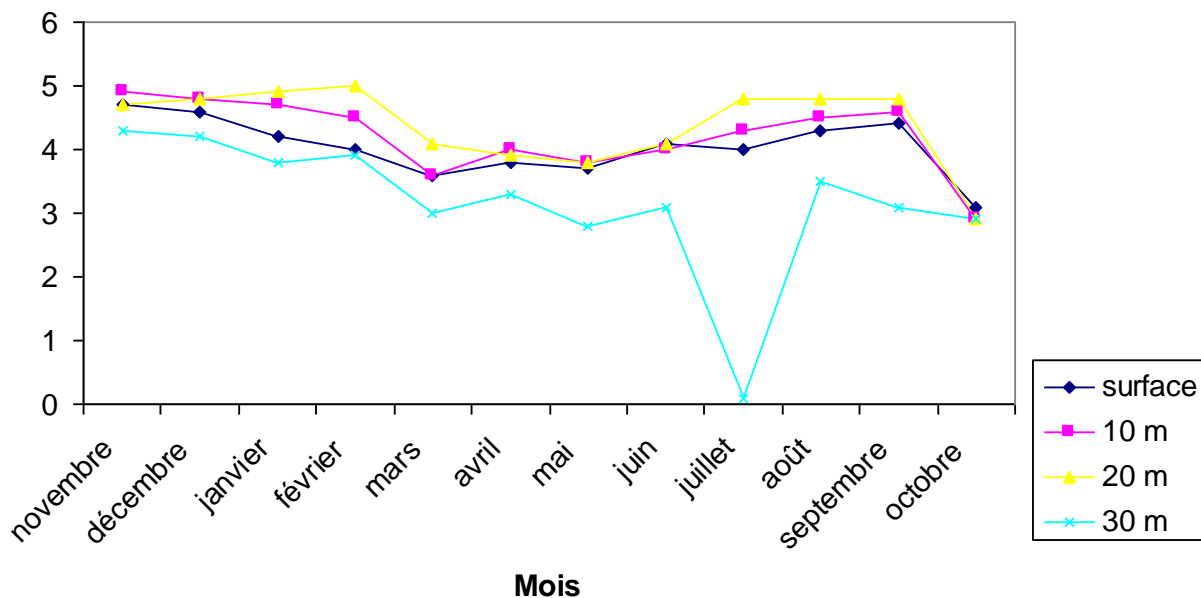


La visibilité est toujours très réduite dans la carrière de Villers Elle ne dépasse guère 3.5 mètres et est souvent inférieure à 0,3 mètres au fond.

Visibilité - Villers



Limpidité



CHAPITRE 4 : Organisation des sites.

4. Accession aux sites par les clubs.

4.1. Les démarches d'inscription des clubs.

L'accès des clubs aux carrières est réglementé à des fins sécuritaires mais aussi pour des raisons de planification et de gestion d'effectifs sur le site.

Les clubs seront dans l'obligation de réserver leur place plus ou moins longtemps à l'avance en fonction du taux de fréquentation.

Des dispositifs spécifiques sont mis en place et permettent d'effectuer des demandes d'inscription. Il est possible parfois de réserver directement par courrier électronique sur les sites web des clubs gestionnaires.

Exemple : En raison de l'engorgement de la carrière de Barges de Tournai en Belgique, le club belge, en charge du site, a imposé au Comité Départemental du Nord de la France une régularisation des clubs pouvant se rendre sur la carrière. Un nombre de créneaux est alloué par le club de Tournai. Le Comité Nord régule équitablement les inscriptions.

Démarche de la gestion :

l'ATP (club Tournaisien) nous réserve chaque semaine, pour les clubs, 14 créneaux de 10 places chacun :

6 créneaux le samedi matin

2 créneaux le dimanche matin

6 créneaux le dimanche A/M

Ces créneaux se répartissent comme suit entre les deux Départements :

Chaque semaine le Pas de Calais bénéficie de 3 créneaux et le nord de 11 créneaux, attribués au prorata des clubs nord/Pas de Calais fréquentant Barges

De plus, nous avons un accord pour les entraînements CTD et pour les passages d'examens N4 un samedi après midi par semaine.

CHAPITRE 5 : Aménagement des sites.

5. Que trouve-t-on sur ces sites ?

5.1. L'aménagement infrastructurel des sites :

On constate des différences d'aménagements concernant les sites de plongée en carrières.

Certains sites de plongée sortent tout droit de scénario de film. Des bâtiments désaffectés et bien souvent vandalisés dégagent une impression austère et peu rassurante.

Les abords du plan d'eau ne présentent aucun signe d'aménagement. En condition de pluie, il faut s'assurer de ne pas enliser son véhicule. Les vestiaires sont inexistantes. L'accès au plan d'eau est difficile et nécessite une marche de plusieurs minutes avec le bloc sur le dos.

En matière de sécurité, il faut donc s'assurer, avant d'entreprendre une sortie sur un site de ce type, que :

- La sortie est organisée et cautionnée par le club.
- L'accès au site est légalisé et autorisé.
- Les secours peuvent y accéder aisément.
- Il faut être muni d'un moyen de communication fiable.
- Il faut posséder ses propres moyens de secours individuels (trousse, O2, défibrillateur) et les préparer à une éventualité.
- Une palanquée de sécurité doit être en poste.

Dans leur majorité, les sites de plongée sont aménagés soit dans le cadre d'une structure, soit professionnelle, soit bénévole. Les enjeux sécuritaires du site pérennisèrent le fonctionnement et l'ouverture au public de la carrière sur un long terme.

La base Fédérale de la ‘Graule subaquatique’, dans la région Centre, fait référence et excelle dans ce domaine.

Dans cette première base Fédérale en milieu intérieur, de nombreux moyens sont déployés pour y promouvoir l’activité de la FFESSM :



- Parking aménagé.
- Salle de cours, salle détente, sanitaire.
- Station de gonflage.
- Infirmerie.
- Prêt d’oxygénothérapie.
- Aménagement de plateforme à différentes profondeurs.
- Eclairage sous marin de 20m à 40 mètres.
- Décompression à l’O2.

5.2. Quel niveau de formation peut-on proposer en carrière ?

Loin de l’océan ou de la mer, les clubs d’intérieurs s’adonnent à la formation des plongeurs et des enseignants dans ces milieux lacustres. La facilité d’accès à ces zones de plongée par voies routières optimise la formation en dépit de tous caprices de la météo, de courants, de marées.

Le temps supplémentaire dégagé par l’absence de transport par voie maritime nous garde du potentiel coup de froid ainsi que du mal de mer.

Dans le cadre pédagogique, on peut alors limiter les situations à problèmes et se concentrer sur la formation purement technique du plongeur ou du cadre.

Les carrières ne sont pas des lieux adéquats pour former les niveaux 1 et encore moins les enfants. Les caractéristiques topographiques démontrent que les profondeurs ne permettent pas leurs évolutions en toute sécurité pendant la phase d’apprentissage. Les températures du milieu limitent les incursions pour les jeunes. En ce qui concerne l’évolution des plongeurs débutants vers le niveau I, les contraintes de stress et d’équipement dans ces conditions difficiles amenuiseraient l’efficacité de l’enseignement de base qui se fait, dans de meilleures conditions, en piscine.

5.3. Les formations spécifiques

Nitrox :

Le gonflage par lyre de transfert, stick et même compresseur ont rendu possible financièrement et facile le développement de la plongée Nitrox dans les clubs d'intérieurs. Ce type de plongée est plus sécurisant. En raison des conditions de froid, la plongée Nitrox est un élément de prévention incontestable. Ce développement contribue, de manière positive, à la prévention des ADD et la sécurité des seniors en plongée.



Recycleur :

Le CODEP 59 a investi, il y a quelques années, dans quatre recycleurs semi fermés. Ils sont employés pour générer une dynamique de formation et de promotion dans les clubs et dans le département. Les clubs ne possèdent pas tous les ressources financières nécessaires à l'achat de telles machines. Les freins du développement de la plongée au recycleur peuvent être aussi liés aux :

- Spécificités et technicités de l'utilisation du recycleur,
- Coût d'entretien de l'appareil,
- Moniteurs qualifiés 'recycleur' peu nombreux.

Trimix :

Les formations concernant le trimix et le recycleur trimix sont beaucoup moins courantes dans les structures associatives. L'investissement financier est beaucoup trop important dans l'achat des machines de type recycleur et des gaz nécessaires aux mélanges.

Les pratiquants des plongées souterraines ou profondes se tournent vers cette spécialisation.

5.4. La gestion du temps des formations

Le calendrier de formation peut être beaucoup plus facilement déterminé en début d'année si la formation s'effectue en carrières ou lacs. En effet, les salles du club servent de base pour toutes formations théoriques et la piscine est un bon outil préparatoire aussi bien pour les gestes techniques que pour les entraînements physiques.

De plus, en fonction des disponibilités de l'encadrement, certains clubs planifient et assurent jusqu'à deux sorties par week-end tout le long de l'année. Ainsi, le membre peut plonger et se former selon son propre rythme.

5.5. Convivialité

Les carrières, avant tout, sont des lieux de rencontres de passionnés. Il y règne une ambiance de foire, surtout en période estivale. La présence de plus de deux cent plongeurs de clubs différents n'est pas rare. C'est un endroit idéal de détente entre amis plongeurs, non plongeurs et famille. Parfois, on y trouve des 'clubs houses' offrant la possibilité de boire un verre et de se restaurer. Les clubs ponctuent la fin de saison par organiser des barbecues qui permettent de renforcer la cohésion du groupe au sein du club.

CHAPITRE 6 : Motivation des plongeurs.

6. Qui plonge en carrière ?

C'est toujours assez délicat de persuader un niveau I (fraîchement diplômé en piscine), de venir s'affranchir et parfaire son niveau technique dans un milieu qui ne correspond pas du tout à l'image qu'il s'était fait de la plongée. Pourquoi les plongeurs trouvent-ils satisfaction à plonger en carrière ? A part conserver sa condition physique, sa technique et une accoutumance au milieu, peu d'intérêts se dégagent de la pratique de la plongée en milieu lacustres.

6.1.1. La plongée enfant.

La plongée peut être pratiquée dès l'âge de huit ans sous certaines conditions. Les jeunes enfants sont souvent motivés indirectement par l'activité sous marine. Leur motivation dépend de l'esprit de camaraderie du groupe et de l'aspect ludique de l'apprentissage. L'enfant se révélera à travers le défi personnel : l'apprentissage et la découverte de la technique de plongée. En raison d'un manque de maturité, dans un premier temps, il ne considère pas forcément la carrière ou le lac comme un lieu plus hostile que la mer. Il se désintéresse en général du site et des conditions annexes, dans la mesure où il peut observer de la vie aquatique lors de ses incursions dans le milieu. Il n'en est pas de même, pour ses parents accompagnants, non plongeurs. L'aspect lugubre dégagé par certaines carrières n'est pas rassurant.

Il reste cependant les problématiques des températures généralement basses des eaux qui restreint le calendrier des sorties. En effet, il est particulièrement difficile de profiter d'une température supérieure à 12° en dehors de la période estivale en lacs et carrière.

En outre, les espaces d'évolution ne sont pas toujours adaptés aux prérogatives de la plongée enfant. De plus, pour des raisons de sécurité, certaines carrières n'autorisent pas l'accès aux débutants et aux enfants.

6.1.2. Le plongeur en formation N1

L'image que les gens se font de la plongée sous marine est souvent véhiculée par les médias, qui au travers de reportages ou de films, nous font rêver en visionnant des lieux paradisiaques.

Notre activité s'est largement démocratisée et s'est rendue, de ce fait, accessible à un large public. De nombreux clubs situés à « l'intérieurs » ont profité d'une politique de développement du sport dans les communes possédant une piscine et y ont organisé l'activité sous marine.

Dans ces clubs d'intérieurs, loin de la mer, loin de ces paradis, on ne peut mettre en avant, dans un premier temps, que la formation technique au sein d'une équipe dynamique et conviviale. Celle-ci formera durant toute la période hivernale. C'est une difficulté car il n'y a qu'une seule solution : meubler celle-la en prolongeant cette éducation en piscine.

Bien plus tard, la découverte du milieu aquatique sera proposée soit en carrières, en lacs ou en mer, éventuellement lors d'un voyage club.

Les qualités pédagogiques de l'équipe sont essentielles car les entraînements devront être originaux, ludiques et variés afin de ne pas lasser le débutant, le décourager et le perdre par désistement.

Cette période s'étend généralement de septembre à avril et cet allongement forcé du temps de formation est propice à des désistements. Les entraînements en piscine ne doivent pas être dénués d'originalité et demandent énormément de ressources de la part des encadrants pour ne pas lasser le plongeur débutant.

Comme très peu de clubs proposent la location ou le prêt de matériel, certains novices vont se heurter à un souci très contraignant : l'engagement financier. S'il veut plonger en milieu naturel, l'adhérent devra investir dans un « attirail » adapté à l'eau froide : palmes réglables, chausson avec semelles, combinaison. Ces éléments sont onéreux car prévus pour vaincre des conditions thermiques difficiles.

Un éclairage s'avère parfois obligatoire pour parfaire le point sécuritaire de la plongée lorsque la visibilité dans l'eau est réduite. Ce qui alourdit encore l'investissement financier.

D'un point de vue positif, le lac ou la carrière est un lieu très intéressant pour parfaire sa formation technique et commencer la découverte du milieu. Dénué de courant, de vagues, de contraintes de bateau, de marnage..., ce type de plan d'eau pourrait être un théâtre de formation en adéquation avec le plongeur débutant. Encore une fois, le froid, le manque de visibilité et d'intérêt peuvent constituer un frein pour débiter avec enthousiasme l'activité sous marine.

Les nouveaux adhérents viennent dans les clubs d'intérieurs pour des raisons diverses et variées.

- Découverte du milieu sous marin.
- Pratique d'une activité sportive et détente.
- Participe à la vie d'un club.
- Prépare un voyage.
- Frustration lors d'un voyage.
- Pratique de la plongée sous marine pour l'aspect matériel.
- Pratique d'un sport 'extrême'.
- L'obtention d'un outil pour poursuivre des études (biologie).
- Réalisation d'un challenge personnel.
- Accompagnement des amis qui pratiquent l'activité.
- Pratiquer une autre commission fédérale (photo, vidéo).

6.1.3. Le plongeur en formation N2

Le plongeur Niveau II pratique régulièrement l'activité en club intérieur. De plus :

- Il a souvent pratiqué la plongée en club côtier lors de ses vacances ou lors d'un voyage club,
- Il recherche la possibilité de plonger plus profond de manière à pouvoir accéder à des activités de types épaves ou tombants,
- Il souhaite gagner en autonomie, avoir un rôle déterminant et responsable dans sa palanquée.

Pour cela, la plongée en carrières ou en lac lui offrira de :

- Se former à moindre coût,
- Continuer ses entraînements au sein de son club,
- Aménager son calendrier des sorties en fonction de ses contraintes personnelles,
- Epargner du temps sur ses vacances estivales en famille, étant donné l'assiduité nécessaire à la formation Niveau II,
- Pouvoir s'orienter vers des plongées uniquement à caractère technique

Donc, grâce à ces avantages, une fois breveté N2, il profitera pleinement des sites de plongée qui lui seront proposés sur son lieu de vacances.

6.1.4. Le plongeur en formation N3

Après le niveau 2, deux voies différentes sont proposées aux plongeurs désireux de continuer leur formation.

1. Le niveau 3 peut être envisagé comme une étape de transition vers le niveau 4 et bénéficiera ainsi de l'accoutumance en zone lointaine.
2. Il peut aussi simplement être une finalité

Dans nos carrières, le niveau 3 peut ressentir une certaine frustration. En effet, il ne pourra pas jouir de ses prérogatives immédiatement car la réglementation stipule, en général, que les inscriptions et sorties doivent être menées par un P5 minimum.

6.1.5. Le plongeur en formation N4.

Devenir guide de palanquée, représente un investissement en temps et argent. Par contre, le milieu lacustre lui permet d'appréhender plus sereinement la durée de son temps lors de sa formation. Il s'engage donc sur une voie qui devrait le mener, à terme, vers le monitorat fédéral premier degré. Cette formation est généralement motivée par le besoin d'évoluer.

6.1.6. Le MF1.

Le monitorat est un cursus très complet qui requiert un engagement financier et les Comités Techniques Régionaux organisent les stages initiaux et finaux. Suite à ceux-ci, le candidat E3 doit valider un certain nombre de prestations sur son carnet pédagogique pour prétendre se présenter à l'examen. Les carrières et lacs sont des lieux propices à la formation de ces stagiaires.

6.1.7. Le MF2.

La Commission Technique National est en charge d'organiser les stages et examens MF2.

Le stagiaire MF2 doit fournir un travail conséquent de préparation, physique, théorique et pédagogique pour prétendre se présenter au stage final et à l'examen. Ce dernier est essentiellement proposé en milieu marin. L'entraînement en carrière permet au postulant MF2 de rencontrer toutes sortes de situations telles que : organisations régionales d'examen, conditions difficiles d'entraînement physique.

6.1.8. Personnes à mobilités réduites

Les sites sont rarement aménagés. De ce fait, le développement de la plongée pour les personnes à mobilité réduite est actuellement inenvisageable sur les bords de nos carrières.

Les infrastructures actuelles parviennent difficilement à mettre en œuvre les moyens techniques et financiers nécessaires pour accueillir ce public.

Les obstacles nuisant à l'accueil des handicapés sont :

- Les parkings sont revêtus de terre ou de graviers ce qui nuit à la progression des fauteuils.
- L'absence d'accès spécifiques aux vestiaires (rampes).
- L'absence de vestiaires ou abris.
- Les points d'eau souvent très encaissés, escaliers ou sentiers, les pontons et accès pour s'immerger inadaptés pour les fauteuils.

6.1.9. La sécurité civile.

Les hommes de la sécurité civile sont formés au centre d'Antibes. Après une sélection draconienne en piscine, les nouvelles recrues qui ne possèdent aucune qualification de plongée sont formées et élevées au rang de scaphandrier autonome léger après la réussite de leur stage.

Une fois opérationnels, ils pourront évoluer dans leur unité vers le titre de conseiller technique.

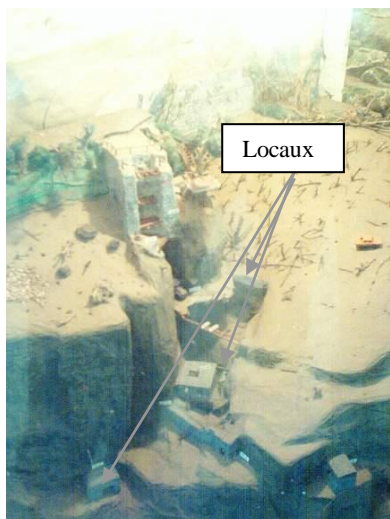
Chaque unité est commandée par un chef de corps qui fixe les prérogatives des plongeurs au niveau départemental. Il est donc possible que les prérogatives d'une unité de plongée soient restreintes (inférieur à 40m).

Ces pompiers s'entraînent régulièrement en milieux lacustres pour garder une condition technique concernant :

- le sauvetage,
- le relevage de véhicule,
- la recherche de corps,
- les conditions des eaux d'un canal en pleine nuit.

La plupart des plongeurs d'unités sont maintenant équipés de combinaisons sèches.

Certaines carrières, dans lesquelles on trouve encore des constructions industrielles immergées, procurent un terrain propice à une spécification de plongeurs pompiers.



Certaines équipes de recherches de la sécurité civile peuvent plonger attachés à un bout de 60 mètres depuis la surface. Sur cet exemple, photo d'une maquette, le scaphandrier autonome léger peut plonger et s'engager sous plafond dans les locaux immergés de la carrière à moins 40 mètres de fond.

CHAPITRE 7 : Le matériel

7. Caractéristiques du matériel de plongée.

Si les carrières ou lacs nous offrent certaines facilités, comme énoncées précédemment, ces plans d'eau seront toujours agressifs du fait de leur visibilité restreinte et des températures relativement basses en toutes saisons.

Les plongeurs doivent se prémunir de ces agressions pouvant tourner au drame (essoufflement, perte de coéquipier, panique.)

Afin de préserver la sécurité des plongeurs, il est indispensable d'appuyer la méthode de prévention de lutte contre le froid dans les formations de tous niveaux.

Cette prévention passe par des informations sur le choix des différents matériels.

7.1. Les combinaisons.

Le choix de la combinaison est primordial pour les premières incursions. Le froid rebute la majorité des adeptes. Après une mauvaise expérience, ils s'orienteront vers des eaux plus clémentes et désertent nos clubs. Ils deviendront sans doute des plongeurs occasionnels et pratiqueront notre activité uniquement lors des périodes de vacances estivales... dans des eaux plus clémentes.

La combinaison humide :

La combinaison néoprène offre un bon rapport qualité/prix et les fabricants proposent de multiples produits pour adapter le vêtement aux conditions de plongée en termes d'épaisseurs de néoprène, de souplesse et de renforts.

La mono pièce avec cagoule :

Son intérêt financier et l'aspect pratique de cette combinaison ne sont pas discutables. En effet, elle est conçue avec une fermeture frontale, qui donne au plongeur une grande facilité lors des phases d'équipement, en particulier quand il s'agit d'enfants, débutants ou personnes à mobilité réduite.

Quelques soucis ternissent ses qualités :

- absence de manchons aux poignets et aux chevilles → infiltration d'eau,
- tirette frontale inefficace → infiltration d'eau.

On peut cependant envisager quelques palliatifs :

- compléter par une combinaison modulaire avec une surveste sans cagoule pour plonger en hiver,
- augmenter la protection thermique en enfilant un sous vêtement en néoprène ou en lycra.

La combinaison modulaire :

La plupart des plongeurs de carrières ou de lacs se sont orientés vers ce compromis. Cette combinaison, à la base, se présente comme une mono pièce dépourvue de cagoule attenante. Les épaisseurs de néoprène peuvent être choisies en fonction des conditions de plongée. La monopiece est proposée en plusieurs épaisseurs de néoprènes de même que la surveste qui intègre une cagoule attenante.

Elle est généralement pourvue de manchons au cou, aux poignets et aux chevilles. Il faut être assisté pour fermer le zip dorsal.

Cette combinaison est adoptée par la majorité des plongeurs en eaux froides étant donné sa modularité car elle permet :

- de plonger en eaux chaudes sans surveste,
- de faciliter la nage en libérant l'amplitude des mouvements lors des entraînements et épreuves de nage en libre.

La combinaison semi-étanche :

Celle-ci est très largement utilisée sur nos sites de plongée.

La différence qui la distingue de l'étanche est qu'elle ne possède pas de système de purge pas car, comme son nom l'indique, pas totalement étanche, et pas de chaussons attenants

Un soin important, dans la conception de cette combinaison, a été apporté pour limiter voire stopper la circulation du fluide.

Ce souci de fabrication se résume à une attention particulière à :

- l'étanchéité lors de l'assemblage des pièces de néoprène,
- la qualité de ses manchons étanches,
- sa fermeture étanche localisée dans le dos.

Ce vêtement offre un confort important de lutte contre le froid. Il doit être cependant bien adapté à la morphologie du plongeur afin de proscrire toute circulation ou poches d'eau. La combinaison semi-étanche procure un certain confort en été comme en hiver, que ce soit en lac ou en carrière, du fait de leurs faibles variations de température.

Des inconvénients ?

- sa fermeture dorsale qui limite les mouvements,
- sa rigidité relative, qui rend cette semi-étanche inadaptée à la nage en surface,
- cette « tirette dorsale » qui demande un soin et un entretien réguliers.

La combinaison étanche.

Ce type d'équipement est également très répandu sur nos lieux de plongée.

Son emploi présente un risque potentiel d'accident si son utilisation n'est pas correctement maîtrisée. Elle requiert d'ailleurs une qualification bien spécifique pour l'utiliser.

Le but de cette combinaison est de proposer une étanchéité parfaite donc éviter le contact direct de l'eau avec le plongeur réalisée grâce :

- la collerette ajustée (fragile : les ongles),
 - la fermeture dorsale (rigide, entretien),
 - les bottillons attenants (parfois épais => choix des palmes avec coup de pied large),
 - des gants étanches à visser (pour les puristes).
- => encore un point faible : si cagoule séparée => infiltration au niveau du cou.

Cette étanchéité est réalisée par un zip étanche dorsal ou frontal qu'il faut entretenir régulièrement et par des manchons aux poignets et au cou. Ces manchons sont souvent en néoprène ou en latex. Des combinaisons étanches sont équipées de chaussons (prévoir des palmes dites chaussantes). Ces chaussons sont relativement fragiles car les semelles sont inexistantes. Dans ce cas, il faudra prévoir une paire de bottillons pour les déplacements en surface.

Mais, la combinaison étanche ne se suffit pas à elle-même pour assurer la protection thermique du plongeur. Les indices de protection thermique peuvent varier selon les marques et modèles. Paradoxalement, on peut très bien avoir plus froid avec un vêtement étanche qu'une combinaison humide. La combinaison étanche impose de choisir stratégiquement des sous vêtements adaptés aux conditions de températures du milieu. La protection est alors dépendante de la qualité et du nombre de couches portées en dessous.

La souris, sous vêtement indispensable et complémentaire. Elle existe en différents indices de protection. En fonction des températures de l'eau, on peut éventuellement ajouter une couche en contact avec la peau afin d'éliminer l'humidité produite par la transpiration durant les phases d'habillement et d'efforts. Les matières synthétiques sont préférables car elles ne prennent guère de volume et permettent la respiration corporelle. Une paire de chaussettes en laine suffit pour assurer la protection des pieds sachant que toutes les épaisseurs ajoutées réduisent la mobilité du plongeur et augmentent les volumes d'où la nécessité de compenser par un ajout de lestage.

7.2. Particularités de l'utilisation de la combinaison étanche.

En raison du froid en profondeur, et des montées et descentes pratiquées lors des examens (selon recommandations CTN), une grande partie des moniteurs dans les jurys sont équipés de combinaisons étanches. Cependant, dans un souci d'équité pour le candidat, les instructions suivantes sont transmises aux jurys d'examens.

- Le moniteur doit gérer sa combinaison étanche.
- La purge doit être ouverte afin que l'excédent d'air soit évacué automatiquement lors de la remontée.
- Le moniteur doit impérativement s'assurer de sa bonne position verticale pour permettre l'évacuation de l'air par sa purge.
- La combinaison ne doit pas être utilisée comme système d'équilibrage lors de l'épreuve.

7.3. Les gants.

Le port de gants de 5 millimètres d'épaisseur s'impose souvent en carrière. Je rappelle qu'il n'est pas rare de rencontrer des températures de l'ordre de 5° à -40m en juin. Tout en étant efficace, en termes de protection thermique, ils présentent des points négatifs :



- mobilité réduite des doigts pour les signes de communication,
- mobilité réduite pour les manipulations des accessoires : l'inflateur, l'ordinateur, l'interrupteur du phare, le parachute (lors de son déploiement)
- maniement assez délicat lors d'un échange d'embout,

7.4. Les bottillons.

Les bottillons seront sollicités de manière importante car nos déplacements se font sur des surfaces telles que des graviers, béton, roches, plateforme métallique ... Il est conseillé de surhausser ceux-ci et de les associer avec des chaussures en néoprène ou sandales pour éviter de les détériorer rapidement.



Les chaussons ne pourront être utilisés qu'en association avec des palmes réglables. Leurs semelles épaisses garantissent un confort de déplacement non négligeable.



7.5. Les éclairages.

Nous avons pu voir, précédemment, qu'en fonction des saisons, les couches d'eau en profondeur peuvent varier sur le plan : limpidité. Un phare de 35 watts est bien suffisant pour nos incursions en milieu lacustre.

- ⇒ un grand angle assurera un éclairage sécurisant dans le noir, en eau limpide,
- ⇒ étant donné les particules en suspension avec un faisceau petit angle (qui porte loin) n'obtiendra pas l'effet escompté et réduira le champ visuel du plongeur.

L'éclairage en carrière est plutôt un élément essentiel de sécurité qui permet, dans le cadre d'une visibilité réduite, de se faire localiser et communiquer par les signes conventionnels.

Conseils et utilisations du phare en plongée lacustre :

- La recharge de la batterie, de la lampe ou du phare est impérative avant chaque plongée.
- Le phare doit être allumé en début d'immersion et avoir une autonomie conséquente durant toute la durée de la plongée (45 minutes environ)
- Le phare ou la lampe doivent être attachés solidement au gilet.
- Le point d'attache ainsi que le lien vers le phare ne doivent entraver l'utilisation du matériel quel qu'il soit : deuxième détendeur, direct system etc.
- Le phare doit être, tel un octopus, facilement localisable par le plongeur.
- Ne pas diriger le faisceau vers les yeux des autres plongeurs.
- Il faut éclairer ses propres signes et utiliser les signes conventionnels de nuit.

7.5.1. Les éléments lumineux de sécurité.

Les fabricants proposent des éclairages balisant les membres de la planquée.

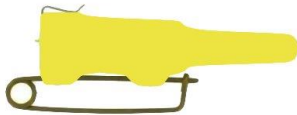
En voici différents types :



Le flash stroboscopique est très utile lorsque l'on dirige la palanquée, les éclats répétés permettent aux plongeurs de situer le guide de palanquée.

Cet élément lumineux est aussi très adapté pour baliser un atelier technique au fond.

MINISTROBE A AGRAPHE



Le 'ministrobe' à agraphe se fixe sur le gilet sur la sangle du masque etc. Une petite led clignote à son extrémité en permanence.



Lumière clignotante fixée sur la robinetterie de la bouteille.

Ce dernier accessoire est recommandé pour chaque membre de la palanquée lorsque la visibilité est réduite.

Attention : ces « éclairages » sont des sécurités complémentaires qui ne doivent pas gêner les autres membres de la palanquée. En effet, le flash stroboscopique dégage un éclair puissant répétitif.

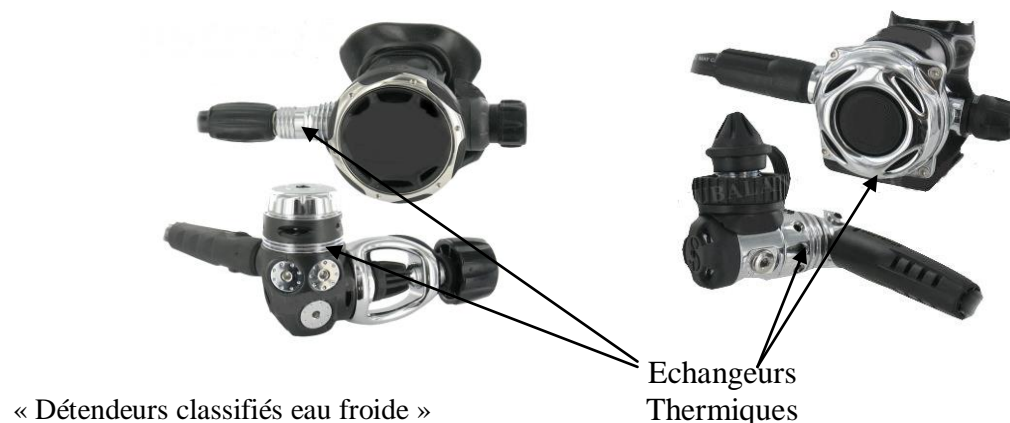
7.6. Les détendeurs.

Nous avons vu précédemment que la température ne fluctue pas tellement dans les zones lointaines en carrière.

En période d'évaluation, l'immersion en milieu lacustre est toujours un moment périlleuse et stressante :

- La visibilité réduite,
- l'obscurité totale,
- les exercices de stabilisation,
- le vidage du masque,
- les échanges d'embouts qui augmentent les risques de givrage.

De nombreux fabricants proposent des modèles touchant une clientèle plongeant régulièrement en eau froide. Malgré les évolutions technologiques concernant l'écoulement des fluides et la dissipation calorifique, le givrage peut toujours se produire quel que soit le matériel.



7.6.1. Méthode de préventions et lutte contre le givrage.

En carrières ou lacs, il est vivement conseillé, que les plongeurs N1 puissent évoluer avec un deuxième détendeur. En cas de givrage, ils pourront abandonner le détendeur principal et respirer sur le deuxième détendeur. Bien sûr cela fait partie du cycle de formation en piscine. Il est préconisé de toujours utiliser une bouteille à double sorties et un deuxième détendeur de secours indépendant dès le niveau I.

A partir du niveau 2, il est indispensable d'un point de vue sécurité, que les plongeurs utilisent des blocs à double sortie.

7.6.2. Etude des cas possible de givrage.

<i>Causes possibles</i>	<i>Conséquences</i>	<i>Résolutions des problèmes</i>
Aspect matériel		
Les filtres du compresseur ne sont plus en bon état. La bouteille contient un peu d'eau (piscine)	Présence d'eau dans les bouteilles de plongée.	Changer les filtres et mettre des moyens de filtration adaptée (zone humide)
Le premier étage a été rincé sans bouchon et de l'eau s'est introduite dans la chambre HP.	L'eau a pénétré dans le premier étage et va former de la glace lors de la détente.	Laisser sécher les détendeurs dans un local sec et ventilé après utilisation.
Détendeur non adapté à la plongée en eau froide.	Certains détendeurs n'ont pas été conçus spécialement pour dissiper le froid généré par la détente ce qui va provoquer la formation de glace dans la chambre moyenne pression.	Choix d'un détendeur classifié « eaux froides ». Echangeurs thermiques, chambres PA sèches etc.
Détendeur surchargé	Le direct système du gilet, le tuyau de gonflage de l'étanche et la respiration du plongeur provoque un débit important du détendeur.	-Répartir les différents systèmes de gonflage sur les deux détendeurs. - Utilisation et gonflage alternés et intelligents de ces moyens lors de la descente.
Fuite de la membrane d'expiration	De l'eau s'infiltré dans la gamelle du deuxième étage provoquant de la glace sur le clapet lors de la ventilation.	Révision du détendeur annuelle. Ne pas plonger avec un détendeur en mauvais état.
Mauvaise évacuation des calories par la robinetterie.	Conduction pas assez efficace de la robinetterie.	-Choisir une connexion DIN. -Choisir deux sorties indépendantes
Attitude du plongeur		
Départ stressé vers le fond suite à un équipement précipité ou premières bulles d'un débutant.	Augmentation du la fonction cardio-respiratoire, augmentation du débit du détendeur.	Se détendre et prendre son temps. Eviter toute précipitation Attitude de l'encadrant.
Départ essoufflé vers le fond suite à un parcours capelé.	Augmentation du débit du détendeur.	Se préparer en surface, descendre après un temps de récupération nécessaire.
Ne pas gonfler à la descente	Détendeur très sollicité au fond en raison du débit demandé et du temps de gonflage nécessaire à la stabilisation et à la ventilation.	Gonfler son gilet lors de la descente progressivement. Alternier ventilation et gonflage pour ne pas surcharger le détendeur.
Echange d'embout et présentation du détendeur fusant.	Augmentation du débit par le bouton de surpression.	L'apprentissage doit être orienté vers un appui maîtrisé, du bouton de surpression juste pour doser le débit d'air avant de l'introduire dans la bouche de l'assisté.
Vidage de masque et stabilisation	Choc thermique brutal sur le visage lors du vidage de masque provoquant une reprise de la ventilation soutenue.	Entrée d'eau progressive dans le masque. Cette situation est plutôt liée avec le stress lors d'une situation d'évaluation.

7.6.3. Quelles conduites tenir lors d'un givrage ?

Lors d'une exploration

1. Avertir le moniteur ou le guide par un signe conventionnel (tendre le détendeur fusant, embout vers le bas).
2. Amorcer la remontée.
3. Vérifier le manomètre pour éviter la panne d'air.
4. En surface, fermer la robinetterie.
5. Après quelques instants, ouvrir la bouteille et vérifier la pression restante.
6. Réaliser les paliers (changer de bouteille si possible).

Lors d'une Evaluation.

1. Avertir le moniteur ou le guide par un signe conventionnel (tendre le détendeur fusant, embout vers le bas).
2. Ne pas commencer d'évaluation si le détendeur est fusant.
3. Si l'évaluation est commencée lors d'un examen N4 (évaluation au niveau inférieur : se reporter à la même procédure qu'en exploration), continuer et surveiller la consommation.
4. Fermer la bouteille en surface.
5. Changer de bouteille et réaliser les paliers.

Attention => fermer la robinetterie au fond représente un danger potentiel.

L'assisté ne peut plus gonfler son gilet (direct system fermé).
En assistant son coéquipier l'intervenant augmente brutalement le volume de son gilet => débit plus important de son propre détendeur => un givrage supplémentaire.

Même si le détendeur givre, il est toujours possible de respirer. De plus, ce phénomène se produit bien souvent en début de plongée, ce qui laisse supposer que la bouteille est presque pleine.

De plus, il est possible de prendre l'octopus pour plus de confort. La quantité d'air dans le bloc permet d'assurer le retour vers la surface en toute sécurité.

7.7. Les ordinateurs de plongée

Tous les ordinateurs de plongée assurent la décompression, en toute sécurité de l'utilisateur dans les limites d'utilisation prévue par la notice de l'appareil concerné.

Certains ordinateurs de plongée présentent quelques avantages dans un milieu lacustre.

Au niveau sécuritaire :

1. Prise en compte de la température de l'eau pour la décompression.
2. Prise en compte du rythme cardiaque.
3. Plusieurs modes de durcissement en fonction des conditions de plongée.
4. Possibilité de gérer plusieurs gaz pour la plongée ou la décompression.

Au niveau ergonomie :

1. Grand écran et grande police d'affichage des données.
2. Rationalisation possible de l'affichage des données.
3. Eclairage de l'écran (par choc ou par bouton)
4. Boutons de modes et de fonctions manipulables avec des gants épais.
5. Système de bracelet fiable.

CHAPITRE 8 : Aspects sécurités

8. La sécurité des sites.

Chaque site de plongée essaie de développer et d'aménager, en fonction de la topologie de la carrière, des moyens visant à sécuriser les zones de plongées.

8.1. Plateforme d'immersion.

Exemple : sur ce site, le propriétaire a conservé le wagonnet sur rail pour descendre et monter le matériel de plongée des palanquées. Un ponton avec une échelle de perroquet permet de s'équiper et se mettre à l'eau. Le bateau est là pour assurer la sécurité surface.



Sur ce site, il faut mener la réflexion sécuritaire jusqu'au bout ! Combien de temps peut prendre l'évacuation d'une victime par les secours ?

Il faut cependant descendre et bien sûr, remonter les escaliers (sur la gauche) en fin de plongée. Pas d'effort après la plongée !?

Chaque carrière possède sa propre spécificité topographique. Celle-ci peut parfois poser une contrainte supplémentaire en cas d'accidents. Il est donc recommandé, avant d'organiser l'activité ou de plonger sur le site, de vérifier si :

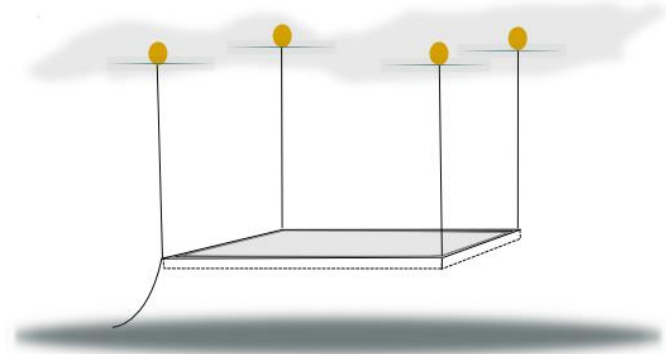
- l'intervention des secours est possible rapidement (hôpital proche, caisson),
- l'accès pour les équipes de secours est dégagé,
- un moyen (sur le lieu de la mise à l'eau) permet d'appeler les secours,
- l'équipe de sécurité surface est capable de visualiser la totalité du plan d'eau,
- qu'une annexe peut récupérer un plongeur en difficulté,
- une planche ou un brancard est à disposition pour dégager la victime de la mise à l'eau.

8.2. Zone de profondeur.

En fonction de la technique d'extraction des matériaux dans la carrière, on ne trouve pas forcément des zones de mise à l'eau qui permettent une immersion progressive. Les zones de profondeurs de la carrière ne sont pas toujours adaptées lors des apprentissages.

Il faut noter que la carrière de la Graule (Base Fédéral) propose un éclairage sur la plateforme de - 20 à 40 mètres.

Des plateformes immergées permettent de baliser et délimiter la profondeur d'évolution pour travailler les exercices techniques en sécurité.



8.2.1. La sécurité des plongeurs.

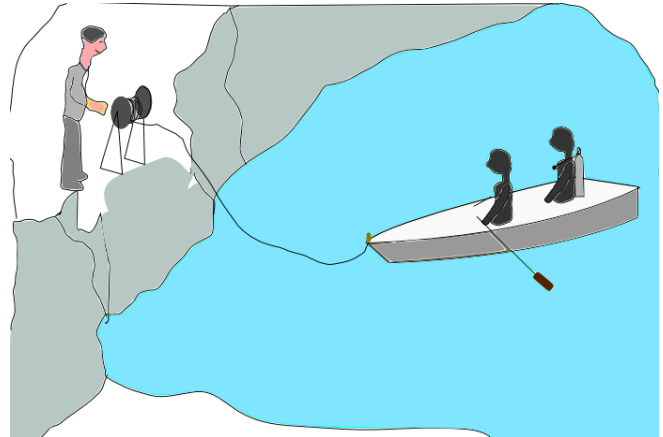
Il est vivement recommandé, voire obligatoire, de mettre en place une palanquée de sécurité. En cas de soucis en surface d'une autre palanquée, l'assistance sera immédiate.

Le rôle de la palanquée de sécurité consiste à :

- Être attentif à tous signes de détresses en surface et être prête à intervenir.
- Pouvoir fournir une bouteille de secours à un plongeur en difficulté.
- Accompagner un plongeur à son palier.
- Alerter les secours et porter assistance à un accidenté (RIFAP - ANTEOR).
- Faire l'inventaire de l'effectif du groupe.

Sur les étendues d'eau plus vastes, il peut y avoir une assistance par annexes motorisées.

Sur les plans d'eau plus étroits la surveillance surface peut être effectuée avec une barque ou une plate forme reliée par un bout ou bobinot qui permettent d'acheminer un plongeur en détresse près de la berge.



8.2.2. La décompression.

Les moyens de décompression doivent être assurés par le club qui organise l'activité. La mise en place de pendeurs et de narguilés est relativement rare en carrière, car l'orientation est assez facile et il est donc possible de retrouver son point de départ. Néanmoins, on peut envisager de positionner un bloc Nitrox ou O2 à la profondeur souhaitée, suspendu à une bouée ou un bidon.

8.2.3. La trousse de secours et les moyens d'appel.

Tous les plongeurs sur les carrières doivent être en possession de la trousse de secours conforme à l'annexe 111-17 du code du sport du 28 février 2008 ainsi que la valise d'oxygénothérapie. Certains sites proposent une infirmerie (à disposition des clubs) en mesure d'assurer la mise à disposition de l'oxygénothérapie ainsi que les médications d'urgence prévues par la Commission Médicale.

Recommandation pour les moyens d'appel :

Le téléphone portable peut être un moyen de communication efficace. Cependant, il est toujours nécessaire de s'assurer que le réseau GSM couvre le lieu de plongée (encaissement de certaines carrières : Rochefontaine).

Pour des raisons de sécurité, dans certains départements ou régions, il est indispensable, avant toutes incursions de s'identifier et se localiser auprès de la sécurité civile, du SAMU et des administrations.

CHAPITRE 9 : Aspects physiologiques

9. Le froid

Les périodes hivernales sont un facteur de réticence. Les plongeurs mêmes passionnés, ralentissent l'activité car les conditions sont rudes.

Certains sites mettent à disposition des vestiaires chauffés procurant un confort appréciable. Cependant, il est souvent nécessaire de s'équiper à proximité de son véhicule.

Les moments d'équipement et déséquipement sont difficiles et pénibles car la température ambiante extérieure peut être plus basse que celle de l'eau de la carrière.

En général, le soleil printanier réanime la passion des plus frileux ; les abords d'une carrière sont nettement plus agréables à la bonne saison. Cependant, nous avons vu précédemment que la température des eaux profondes ne varie guère. Il faut donc rester très prudent et attentif aux règles de prévention et de lutte contre le froid en plongée en toutes saisons.

La lutte contre le froid passe par un équipement et attitudes adaptés :

- Une cagoule permettant de réaliser une bonne étanchéité au niveau du menton et permettant de couvrir les sinus.
- Un bandeau pour les sinus (serre tête).
- Un cache lèvres sur l'embout du détendeur
- Eviter de faire une deuxième plongée dans la même journée.
- Limiter le temps et la profondeur de la plongée (refroidissement au palier).

9.1.1. Peut-on craindre l'hypothermie ?

Le risque de l'hypothermie chez les plongeurs sportifs de milieux intérieurs n'est pas trop à craindre. En effet, selon une étude de 1985, réalisée par Ingrid RICHARD, médecin, a démontré que la diminution de la température centrale d'un individu équipé d'une combinaison de 7 millimètres, dans une eau de 5°, varie en moyenne de 0.74° pour une immersion statique de 30 minutes. Ce refroidissement persiste, généralement, alors que le plongeur est sorti de l'eau. Lors d'une plongée de 45 minutes, la chute de la température centrale est moindre du fait de l'activité musculaire résultant des déplacements.

Depuis 1985, le matériel de plongée a considérablement évolué : les combinaisons étanches ou double épaisseur sur le corps.

Principe et extrait de l'étude :

Lieu de l'étude : carrière de marbre de Joinville dans le Boulonnais (62).

Type de sondes :

Rectale : mini sonde cylindrique Pt 30 avec cathéter – 15 à 20 centimètres dans le rectum.

Températures cutanées : sondes plates Pt 203

Nombre de plongeurs : 12

Extrait d'un tableau de valeurs relevées chez un plongeur.

(température de l'eau 5°50 - 5,50 m) en statique

27 ans – 1.78m – 66 kg						
Relevés des températures (°C)						
Temps (min)	Rectum	Main	Pied	Cuisse	Torse	Dos
0	38,40	27,05	22,60	32,40	33,45	31,80
1	38,35	26,90	24,50			
1,5				30,20		
2	38,20					
2,5					33,60	
3	38,14					26,60
3,5		26,25				
4	38,07		23,25			
4,5				29,75		
5	38,03				33,10	
5,5						27,00
6	38,00		22,60			
6,5				29,45		
7	37,97				32,50	
7,5						25,70
8	37,95		21,90			
8,5				28,95		
9	37,90				32,15	
9,5						24,70
10	37,85		21,35			
10,5				28,77		
11	37,80				31,85	
11,5						24,90
12	37,77		21,15			
12,5				28,50		
13	37,72				31,68	
13,5						24,20
14	37,67		20,70			
14,5				28,28		
15	37,63				31,55	
15,5						25,00
16	37,63	24,05				

Temps (min)	Rectum	Main	Pied	Cuisse	Torse	Dos
16,5			19,83			
17	37,55			28,50		
17,5					31,25	
18	37,53					23,80
18,5		23,30				
19	37,49		19,25			
19,5				27,75		
20	37,47				31,05	
20,5						24,49
21	37,44		18,74			
21,5				27,45		
22	37,40				30,86	
22,5						24,45
23	37,37	21,70				
23,5			18,35			
24	37,31			27,15		
24,5					30,70	
25	37,27					24,10
Fin de plongée						
29	37,47					
33	37,36					
36	37,30					
37	37,23					
42	37,26					
44	37,24					
46	37,17					
47,5	37,13					
49	37,12					
50	37,10					
53	37,09					
54	37,10					
55	37,10					

A noter :

- Premier frisson pour le plongeur à 13 minutes.
- Frisson intermittent à 23 minutes
- Frisson continu à 27 minutes.
- On peut remarquer que la température rectale diminue dans les 25 minutes qui suivent la plongée avant de se stabiliser.

9.1.2. Hypothermie en milieux lacustres :

En raison de certaines circonstances, la plongée en carrière ou lac prévient naturellement des risques d'hypothermie par :

- Présence de vestiaires chauffés,
- Possibilité de se protéger des intempéries,
- Immersion rapide après s'être équipé,
- Aucun risque de se perdre en surface et de patienter plusieurs minutes dans l'eau,
- Douleur provoquée par le froid intense de l'eau.
- Déséquipement immédiat après la plongée,
- Possibilité de marcher et de ne pas rester statique à la sortie de l'eau,
- Buvette permettant de boire des boissons chaudes,
- Possibilité de se réchauffer en se couvrant abondamment ou en utilisant le chauffage dans la voiture.

La plongée en mer n'offre pas toujours les avantages repris ci-dessus. Il est presque toujours nécessaire de se rendre sur le site de plongée par navigation. Pour cette raison, il est envisageable que le plongeur puisse être plus facilement assujéti à une hypothermie, même si la température de l'air est supérieure à celle du milieu lacustre. Les causes de refroidissement peuvent être causées par :

- les embruns qui humidifient les combinaisons et refroidissent les plongeurs,
- le refroidissement du corps dû au vent lors du transport,
- impossibilité de se mettre correctement à l'abri,
- l'attente du retour de toutes les palanquées pour quitter le site,
- il est parfois impossible de s'habiller dès la sortie de l'eau,
- le temps de route vers le site ou le port est parfois important,
- Un mauvais temps lorsque l'on se trouve en mer.

9.2. Le stress en carrière.

Le stress est, en grande partie, responsable d'actions malheureuses induisant de graves situations à risques.

Cette pression engendre provoque des influences physiologiques et psychologiques sur l'individu. La plupart des accidents en plongée sont dus à une réaction totalement inappropriée face à une situation mineure.

Les situations de stress avant et pendant la plongée peuvent être provoquées par :

- la réputation de la carrière (incidents à répétition),
- l'aspect lugubre de la carrière en surface et au fond (site industriel),
- un problème matériel mineur avant le départ (bris de masque, de sangles etc.),
- le manque d'assurance du guide de palanquée,
- la mauvaise connaissance de la topographie du site,
- l'absence de visibilité dans l'eau,
- la présence de maisons, de ferrailles, d'objets ou d'arbres au fond,
- la progression des plongeurs en pleine eau sans visibilité,

Quelles recommandations pouvons-nous apporter ?

Nul ne sait comment, il réagira face à un début de situation à risque. Le cursus fédéral nous prépare à gérer des événements en plongée. Cependant, nous ne sommes pas égaux face au danger et ne réagissons pas tous de la même façon lorsque notre vie est mise en jeu. On ne peut humblement que suggérer quelques conseils :

- Il est nécessaire de ne pas avoir d'appréhension.
- Il est conseillé de plonger avec un DP qui connaît parfaitement le site.
- Il ne faut pas hésiter à se renseigner au préalable sur les zones de plongée à éviter.
- Il est nécessaire de garder et d'enrichir en permanence son propre niveau technique pour faire face sereinement à une situation difficile.

CHAPITRE 10 : Déroulement de l'enseignement

10. Enseignement en carrière.

10.1. La formation des plongeurs.

A l'abri de tous caprices météorologiques, de courant, de marnage, l'utilité des carrières est incontestable pour la vie de nos clubs intérieurs. Elles sont des outils précieux pour la formation des plongeurs et des cadres de la Fédération dans nos régions.

Dans ces milieux lacustres nous formons des plongeurs afin qu'ils acquièrent les règles élémentaires de préventions et de technicités pour les moins expérimentés jusqu'à la maîtrise de celles-ci pour les autres. Ces règles sont définies conformément au manuel de formation technique.

10.1.1.1. La formation N1.

Après avoir obtenu la validation de compétences en milieu artificiel, le niveau 1 doit être obligatoirement formé à l'incursion dans le milieu lacustre. Il devra, en quatre plongées, s'adapter et devra être capable d'évoluer en palanquée en assurant sa propre sécurité jusqu'à 20 mètres.

Manuel de formation : 'Dans le cas d'un niveau I certifié en milieu artificiel, il doit dans les douze mois qui suivent la délivrance de ce niveau I, réaliser au moins 4 plongées en milieu naturel dûment validées sur le carnet de plongée'.

Cette étape que l'on peut considérer comme un baptême, est une phase importante de la progression. Elle requiert de la part de l'encadrement une connaissance et une sensibilisation des dangers liés à ce milieu pour mettre en confiance le plongeur. Ces plongées d'ordres techniques sont souvent confiées aux moniteurs E3.

Tout juste sorti de la piscine, le plongeur niveau 1 se trouve confronté à un nouvel environnement.

Il va devoir faire face à des situations inhabituelles dans ce milieu :

- L'aspect du site peut parfois être déroutant (ancien site industriel).
- Il faut revêtir une combinaison épaisse limitant ses mouvements.
- S'immerger dans une eau froide, offrant peu de visibilité.
- Travailler la notion d'équilibre avec un nouvel équipement (combinaison, lestage).
- Pas de perception visuelle du fond sur lequel il évolue.
- Fond monochrome et lugubre.
- Travailler l'interprétation des signes et notions d'aisance.
- Apprendre les règles de sécurité en palanquée, en milieu lacustre.

Que faut-il faire pour réussir une première incursion d'un N1 dans le milieu ?

- Mettre en confiance.
- Faire un briefing très précis afin de mettre en évidence notre maîtrise de la situation.
- Posséder un éclairage suffisant et une lampe de signalisation pour le baptisé.
- Préférer un site disposant d'une pente douce ou un bout (repère visuel).
- Eviter d'évoluer en pleine eau.
- Rassurer par une présence visuelle (échange de regard fréquent).
- Montrer des points d'intérêt : poissons (carpe, brochet), écrevisses, moules.

10.1.1.2. La formation N2.

Après avoir évolué un certain temps en palanquée, la formation du niveau II s'étendra essentiellement sur le travail de l'aspect technique pour amener progressivement l'autonomie.

Les avantages du milieu lui permettent de se concentrer sur tous les apprentissages techniques de sa formation. Il peut choisir son planning au gré de ses disponibilités familiales et professionnelles.

La topologie des carrières ne permet pas toujours de trouver un fond stable pour garantir la zone d'évolution réglementaire pour les autonomes. Cela veut dire qu'il est régulièrement envisageable qu'un niveau 2, puisse, dans le cadre d'une exploration en milieu lacustre, se trouver entre deux eaux (20 mètres) mais dont le fond est supérieur à 40 mètres, avec une visibilité quasi nulle.

Dans de nombreux cas d'accidents impliquant des niveaux deux, on remarque que les victimes sont généralement retrouvées sur des fonds supérieurs à trente mètres. Il n'est pas rare d'apprendre qu'ils se soient perdus ou qu'ils aient glissé vers le fond suite à un incident mineur.

La spécificité de la formation doit porter sur :

- le respect des consignes du DP,
- l'orientation,
- la cohésion de la palanquée,
- l'accoutumance au manque de visibilité (repère, instrumentation),
- la maîtrise du SGS pour se maintenir au niveau d'immersion,
- la capacité à savoir maîtriser et stopper la descente pendant les phases d'intervention,
- la sensibilisation et la réaction face au givrage.

10.1.1.3. La formation N3.

Au même titre que le niveau 4, le plongeur en formation niveau 3, doit pouvoir jouir d'une autonomie en zone profonde. Les carrières proposent rarement cette opportunité. En effet, peu de d'entre elles sont suffisamment profondes pour y pratiquer la plongée au-delà de quarante mètres. De plus, afin de prévenir les accidents, leurs règlements interdisent de descendre en dessous de 40 mètres (même si les conditions de visibilité sont bonnes).

Les plongeurs Niveau 3 et Niveau 4 devront suivre une formation complémentaire dans la zone profonde après la validation de leurs niveaux respectifs.

En dehors de cette interdiction et selon l'arrêté du 28 février 2008, il faut rappeler que seul un E4 peut enseigner au delà de quarante mètres.

10.1.1.4. la formation N4.

Le Niveau 4 doit être formé à guider les palanquées en tenant compte des spécificités du milieu. Il doit être capable de mettre en corrélation les consignes du DP avec les conditions de froid et de visibilité. Il devra cependant, comme tous les autres plongeurs, recevoir les enseignements complémentaires du milieu marin avant de prendre la totalité de ses fonctions.

10.2. La formation des enseignants

Le bénévolat est difficile et parfois ingrat dans une structure associative. Le 'Turn over' des plongeurs et des encadrants peut être important. Le club doit, avec intérêt, repérer les plus dévoués et pousser ceux-ci rapidement vers les formations d'enseignants. Il doit veiller à ce que des moniteurs puissent assurer la formation de tous les niveaux de plongeurs et surtout des guides de palanquée qui maintiendront un niveau quantitatif de sorties « club », chaque week-end.

10.2.1.1.1. La formation de l'E1.

Très peu de formations E1 se déroulent en carrières. Les profondeurs et les spécificités rendent difficile la prise de responsabilité du DP. Celui-ci doit obligatoirement être un E3. L'E1 est considéré comme un moniteur piscine et prodigue une sérieuse aide à la formation des niveaux 1.

10.2.1.1.2. La formation de l'E2.

Fort de sa réussite du N4, l'initiateur, après un complément de formation (groupe GC du cursus de formation E1), obtient la qualification E2. Cette qualification conduit à la possibilité de faire travailler les N2 en formation. Il est recommandé dans un premier temps, que l'E2 travaille en duo avec les E3 afin d'appréhender les techniques de la zone médiane. Il faudra veiller à ce que l'E2 sache mettre en sécurité l'apprenant et à utiliser les moyens infrastructurels à disposition sur le site pour pouvoir agir en zone médiane.

10.2.1.1.3. La formation de l'E3.

La formation du moniteur E3 en carrière est elle aussi performante que la formation au milieu marin ?

L'expérience nous fait remarquer, que les E3, conservent des attitudes et habitudes en corrélation avec le milieu dans lequel ils enseignent. Lors de leurs prestations pédagogiques, il n'est pas rare de constater que leurs références soient uniquement issues du milieu fréquenté à savoir : de la piscine pour la pédagogie préparatoire et de la carrière pour la partie pratique.

De nombreux E3 sont issus d'une formation carrière. Ils doivent faire preuve d'une curiosité bibliographique et d'une réflexion sur le milieu marin pour pouvoir maintenir des objectifs de formation réalistes. Il faut donc être particulièrement vigilant sur les objectifs de formation de ce futur cadre.

Les cursus de formation FFESSM sont élaborés pour permettre la découverte du milieu marin. Il est difficilement concevable qu'un moniteur E3 ne puisse entreprendre que des formations dédiées à des plongées en milieux lacustres.

Le piège de l'enseignement de la plongée en carrière est de se tourner essentiellement vers la formation technique des plongeurs. En raison de peu de points d'intérêt, les cadres peuvent se satisfaire de l'enseignement de la technique dans ce milieu lacustre. Ils oublient l'objectif premier : former les stagiaires à la prévention des accidents pour qu'ils puissent profiter pleinement du milieu marin. On peut déplorer, parfois, que la formation soit simplement orientée vers la réussite à un examen fédéral.

10.2.1.1.4. Progression et mise en situation du MF1 en carrière :

La progression du stagiaire E3 est plus délicate en milieux lacustres. Etant donné les conditions de visibilité et de froid, les cadres E4 portent une grande attention aux capacités réelles de leurs stagiaires avant de les lâcher avec de vrais élèves. Les premières séances sont souvent faites en virtuel avec comme élève le MF2. Aussi, il est fortement conseillé aux stagiaires E3, à des fins de perfectionnement de faire une période de formation dans une structure professionnelle ou associative en bord de mer.

De nombreux efforts de l'encadrement permettent de faire prendre conscience aux stagiaires de la difficulté d'appréhender des situations différentes qu'il peut rencontrer dans le milieu marin.

L'utilisation de la carrière, après quelques séances, amène une facilité et une habitude, qui gommant à la longue, les sources potentielles de nouvelles situations à problèmes que l'on pourrait rencontrer en milieu marin.

Afin de coller le plus possible à la réalité du terrain, nous nous devons d'être imaginatifs quant à la formation de ce cadre en carrière. Il est toujours possible d'enrichir la formation des stagiaires en générant les situations suivantes :

- Changer de site régulièrement pour développer le sens de l'organisation.
- Travailler avec de vrais plongeurs en formation en provenance d'autres clubs.
- Travailler sur la carrière à l'aide de bateau pneumatique.
- Mettre les stagiaires en situations lors des formations N4 organisés par la CTD (briefing, atelier).
- Faire participer les stagiaires aux examens N4 afin de prendre conscience de la difficulté de la mise en place des ateliers, de la sécurité et de l'évaluation.
- Organiser le plus possible, au niveau régional, des rencontres pédagogiques et de formation en salle et en carrières avec les E4.

Dans le cadre régional, des stages dits 'intermédiaire' sont organisés tout au long de l'année. Nous profitons des clubs de bord de mer (Boulogne, Gravelines) pour réaliser des compléments de formation et essayons toujours de réaliser le stage final et l'examen dans le milieu marin.

10.2.1.1.5. La formation de l'E4.

La carrière est un endroit approprié à la formation du deuxième degré. Bien entendu, le stagiaire MF2 ne doit pas se limiter à son environnement quotidien pour élaborer la stratégie de sa formation. Loin du milieu marin, il doit s'approprier un nombre d'expériences importantes, dans tous les domaines. La carrière est un milieu propice pour sa formation pratique mais ne doit pas être unique. Si un entraînement sérieux a été réalisé en amont, les conditions du milieu lacustre joueront en sa faveur lors des épreuves pratiques. Les conditions de mer peuvent à contrario dérouter le candidat sur les épreuves de nages.

10.2.1.1.6. Réflexion par rapport à la formation du MF2.

1 - Dans les endroits où la visibilité est réduite, nous avons la particularité, sur le plan régional, lors d'une panne d'air de favoriser le passage prioritaire de notre détenteur principal. La recherche de l'octopus en l'absence d'automatisme et de visibilité insuffisante, risque de conduire à un délai très long de la remise du détenteur. Sur le plan national, la remise de l'octopus est privilégiée et demandée aux examens.

2 - Peu de carrières autorisent la plongée à -50m d'où la difficulté pour valider l'attestation requise pour se présenter à l'examen.

10.3. La formation du Directeur de Plongée.

Il faut rappeler que le DP doit être mis en situation pour être évalué et que la fiche d'évaluation est disponible dans le manuel de formation technique.

En raison des conditions particulières de plongée, le P5 devra être particulièrement évalué sur les risques et spécificités de la plongée en carrières :

- Connaître les risques du site (maisons, cavités)
- Connaître les règlements de chaque site.
- Connaître les plongeurs de son club pour former des palanquées sécurisées et homogènes.
- Savoir adapter les prérogatives et l'effectif de chaque palanquée.
- Choisir les qualifications de plongeurs pour le site de plongée (fonds et profondeurs adaptés).
- Être sensibilisé sur les risques de givrage.
- Être sensibilisé sur les risques liés au froid.
- Maîtriser les procédures d'évacuation.

Le DP peut, très facilement, se voir reprocher « la mise en danger d'autrui » dans l'activité plongée dans une carrière.

Exemple : des plongeurs N2 plongent dans une zone où il y a un risque de se retrouver sous plafond.

Les présidents de clubs sont à même d'autoriser ou d'interdire les directeurs de plongée à organiser l'activité sur chaque site de plongée. Les compétences d'un P5 qui exerce en milieux intérieurs ne sont pas suffisantes pour emmener un groupe en mer.

Un complément de formation portera sur :

- Les droits et devoirs du plongeur sur un bateau de plongée.
- La législation concernant les lieux de plongée.
- La connaissance de la mer.
- La prévention des risques liée à la plongée à partir d'un bateau.
- La mise en place des moyens de décompression.
- Les procédures de récupération des plongeurs (ligne de vie, etc.).
- La connaissance des lieux de plongée (profondeur, relief).
- La procédure d'appel des secours.

A charge du Président de club de s'assurer que la qualification de plongeur niveau V - Directeur de plongée a bien été évaluée en situation réelle, par exemple, lors d'un stage ou d'une sortie en milieu naturel (manuel de formation)

CHAPITRE 11 : La formation du capacitaire.

11. Organisation de la formation.

Les clubs d'intérieur doivent assurer la formation de leurs plongeurs capacitaires. A défaut d'encadrement suffisant, les structures associatives peuvent rencontrer des difficultés à assumer à elles seules la formation de leurs plongeurs capacitaires.

Ce cursus nécessite d'instaurer une organisation relativement lourde pour mettre en place les cours théoriques et les plongées techniques pour un club.

11.1. Organisation de la formation dans les régions ?

- Les clubs se chargent de la formation complète et proposent au Président de CTR la programmation et l'organisation d'un examen club.
- La CTR ou CTD se charge de mettre en place un planning d'organisation et d'entraînement sur l'année avec une équipe de moniteurs afin de mener à bien la formation.
- Les clubs, CTR, CTD dispensent de la formation sous forme de stage dans les centres de plongée professionnels où ils organisent les examens.

Toute la logistique des examens capacitaires organisés par les CTD et CTR est beaucoup plus facile à organiser en carrières étant donné la proximité des sites. La ligne budgétaire s'en trouve réduite (proximité des encadrants). L'absence de contrainte météo garantit la réalisation des épreuves dans un timing prédéfini bien longtemps à l'avance.

11.2. Quels sont avantages de la formation en milieu lacustre ?

Il est observable que des plongeurs se forment en carrières pour se préparer « aux épreuves carrière ». Une minorité d'entre eux se forment en milieu lacustre et se présentent à l'examen en mer. Ils estiment être avantagés par les conditions du milieu marin.

Sur sondage, les raisons invoquées par les stagiaires sur la participation et passage de l'examen en milieu lacustre sont les suivantes :

1. Les sites sont souvent à proximité des clubs.
2. Le guide de palanquée va, après la réussite de son examen, pratiquer dans le même milieu que sa formation.
3. Le temps de sa formation est masqué, il ne bouleversera que très peu son planning familial et vacances.
4. Toujours dans le même schéma, ses frais de déplacements et de plongées n'évolueront qu'insensiblement.
5. Des plongeurs préfèrent adhérer à la formation en région et de ce fait obtenir une reconnaissance au sein de leur club.
6. Le planning de formation peut être réalisé de manière plus précise en raison de l'absence de contraintes météorologique (sauf lacs ou carrières gelés).
7. La convivialité fait aussi partie de la formation. En effet, les encadrants sont habituellement bien connus des stagiaires capacitaires.

11.3. Quels sont les avantages de la formation en mer ?

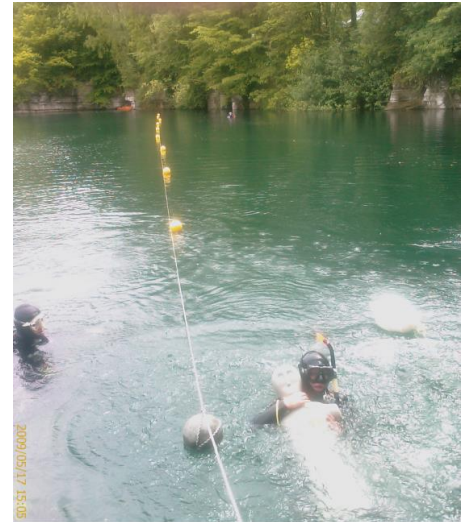
Si des avantages se dégagent incontestablement à être formé en carrière, nous savons que la finalité est d'aboutir en milieu marin. Il faut donc se poser la question ; quels avantages poussent nos prétendants N4 à se tourner vers les clubs de bord de mer ?

1. Les températures sont plus clémentes.
2. La visibilité est généralement bonne
3. Le milieu est moins hostile.
4. La densité de l'eau est profitable pour certaines épreuves.
5. Les stagiaires sont amarqués et enrichissent leurs connaissances.
6. Le guide de palanquée est sensibilisé au milieu marin.
7. Nouvelles situations à problèmes profitables lors de la formation mer (palier).
8. La plongée qui suit l'exercice technique est une vraie récompense.
9. Le coût et l'investissement sont moindres, parfois, lors des stages en mer.

11.4. Ateliers N4 lors des examens.

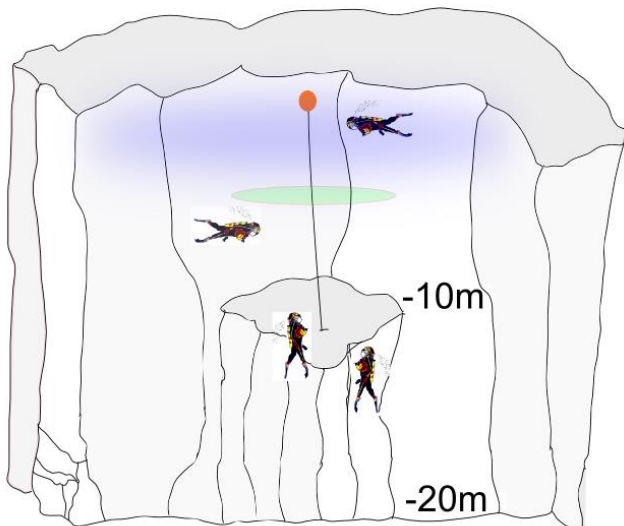
Différemment du milieu marin, on ne peut pas toujours obtenir la profondeur requise et un fond stable pour l'épreuve que le candidat doit réaliser.

L'organisation est donc confrontée régulièrement à des problèmes mettant en jeux la sécurité du candidat et du jury.



11.5. Difficultés rencontrées.

Exemples :



Atelier Apnée -10m

Il faut s'imaginer une visibilité réduite.

L'atelier apnée dans ces conditions représente un risque pour le stagiaire. Si celui-ci ne trouvait pas le bout et la zone de descente suite à un mauvais canard, il descendrait sur 20 mètres.

La topographie du lieu n'offre pas, dans ce cas pas, d'autres alternatives que de renforcer l'effectif moniteur et d'ajouter un éclairage puissant à -10m.

Atelier RSE et DTH :

Ces ateliers représentent des risques associés à la visibilité nulle car de nombreuses particules sont soulevées du fond par les autres jurys. Il est difficile de prendre appui sur des surfaces instables telles que vase, graviers, roches. Les zones de travail sont souvent très étroites.

Sur l'évaluation de la DTH, le jury ne relâche pas toujours son propre détendeur pour des raisons de sécurité (matières en suspension => visibilité de +/- 50cm). Dans ce cas, il ne peut donc pas évaluer la qualité de la remise d'embout en bouche détendeur fusant.

Atelier -30 :

La remontée SSG et toutes autres épreuves en pleine eau présentent une difficulté supplémentaire en raison de l'absence de visibilité.

Le candidat après avoir effectué sa prise doit lâcher son éclairage ce qui lui rend la tâche plus difficile car il perd tout repère. L'éclairage annexe est donc fourni par le deuxième moniteur appartenant au jury ce qui permet ainsi au candidat de voir ses instruments.

Atelier -40 m :

En raison du manque de visibilité, la crainte de perdre le candidat optant pour une vitesse de descente trop rapide lors du bleu nécessite une concentration extrême du jury. Il faut toujours envisager que le candidat descende seul après avoir perdu son jury. Là encore, les fonds sont parfois supérieurs à 45m. Le risque de percuter un obstacle est possible (ferraille etc.).

Vider son masque stabilisé dans une eau à 5° peut engendrer un spasme glottique. La situation peut dégénérer. Il faut rester vigilant et envisager à chaque fois une intervention immédiate de la part du jury.

La compensation du gilet lors de la descente ajoutée à la fréquence respiratoire élevée du candidat due au stress augmente le risque de givrage. On peut observer dans la majorité des cas, que le givrage du détenteur du candidat intervient à ce moment précis.

11.6. Difficultés d'évaluation.

Nous nous devons d'adapter le mode d'évaluation en fonction des conditions du moment lors des examens. Les conditions de réalisation et d'évaluation sont clairement définies dans le manuel de formation FFESSM.

11.7. Comportements du plongeur.

En raison du manque de visibilité, il y a des différences majeures dans les comportements du plongeur, dans la codification et dans la prise en charge au fond afin de coller le plus possible à la réalité du terrain.

Les différences de comportements en milieu lacustre peuvent parfois déstabiliser un moniteur réalisant une évaluation dans le milieu marin et vice versa.

- Milieu lacustre : les signes d'un plongeur de carrière seront plus prononcés et plus démonstratifs. Il faut être sûr de s'être bien fait comprendre dans l'obscurité.
- Mer : en raison de la visibilité, un simple regard permet de vérifier si tout va bien.
- Milieu lacustre : Le signe OK peut parfois être souvent répété lors de la plongée. Il est difficile de venir chercher un regard à travers le masque sans éblouir le coéquipier avec le phare.
- Mer : Un simple regard permet de vérifier si tout va bien et de faire un état des lieux de la situation. Les échanges de signes sont moins fréquents.
- Milieu lacustre : les plongeurs sont obligés de coller le guide de palanquée car il est possible de le perdre en raison du manque de visibilité.
- Mer : Coller le guide peut être interprété comme un manque d'assurance.
- Milieu lacustre : le moniteur ou le plongeur doit faire une pause et demander régulièrement la pression de la bouteille de ses coéquipiers.
- Mer : Il est souvent possible de faire une lecture directe sur le manomètre à distance. Les échanges concernant la consommation sont moins fréquents.
- Milieu lacustre : Les troubles du comportement sont difficiles à identifier en carrières en raison de l'obscurité régnante. Nous évaluons les aptitudes à intervenir par les signes conventionnels.
- Mer : de nombreuses aptitudes sont évaluées à partir de comportements ou réactions inadaptés (dégagement de bulles, maintien du niveau, palmage intensif, etc.).
- Milieu lacustre : pour des raisons de stress, les actions de départ du fond sont plus 'musclées'. Il est recommandé de quitter le plus rapidement la zone à risque.
- Mer : cela peut être assimilé à une réaction inadaptée de la part du stagiaire.

11.8. Réflexion

Les conditions de plongée habituelles dans lesquelles on s'immerge en milieu lacustre peuvent conditionner le mode d'évaluation et le rendre plus difficile

1. Faut-il sanctionner un candidat dont son détenteur givre au fond ? On entend allégrement, en débat de jury N4, que le candidat « a mal géré sa descente », que cela a entraîné le givrage et que sa responsabilité est engagée. Faut-il lui faire recommencer l'épreuve ? Est-il éliminé ?

Nous avons vu précédemment qu'il n'était pas garanti d'éviter un incident même avec un détenteur aussi performant qu'il soit. Nous savons que plusieurs causes sont à l'origine du givrage du détenteur.

Il semble assez difficile de pénaliser un candidat sous ce prétexte. Cette situation est relativement courante en milieu froid. Il faut noter qu'aucune compétence particulière n'apparaît dans le cursus fédéral qui permet de préparer les plongeurs, ainsi que les cadres, à ce genre de situation. Pourtant ce risque représente un facteur accidentel non négligeable. Les stagiaires seront « juste » sensibilisés, à maintes reprises lors des briefings, aux procédures à appliquer. Il paraît cependant évident qu'un plongeur et, plus encore un cadre, doit pouvoir faire face sereinement à ce genre de problématique.

Notre position régionale sur ce point est : nous ne prenons pas en compte le givrage s'il intervient lors de la descente avant tout démarrage de l'épreuve. Il faut que le candidat signale le givrage de son détenteur. Même si le jury doit assister le candidat jusqu'en surface, cet aléa ne sera pas pris en compte dans son évaluation. Le candidat doit être en mesure de changer son bloc en surface pour repartir avec le jury.

Rappelons que le jury doit respecter les recommandations de la CTN en termes de nombre de descentes en fonction des profondeurs.

Doit-on arrêter dans le cadre de la sécurité un candidat alors que son détenteur 'givre' pendant l'épreuve d'échange d'embout lors de la remontée de -40m ?

Nous faisons régulièrement face à ce genre de situation lors des examens de plongeurs capacitaires. En fonction de l'attitude de celui-ci, à faire face à cet incident, et de l'autonomie restante de sa bouteille devant lui permettre d'atteindre la surface, le jury décidera de continuer ou d'arrêter l'épreuve. Les moniteurs stopperont l'épreuve dans le cas où la sécurité du candidat et du jury se trouve menacée.

Notre position régionale sur ce point : lorsque l'épreuve (signe final qui sonne le départ du fond) a commencé, nous estimons que le plongeur doit être en mesure de gérer l'assistance qu'il apporte à l'autre plongeur. Etant donné sa future position de guide de palanquée, il devra être en mesure d'assurer la sécurité de sa palanquée même si cette situation venait à se présenter dans la réalité.

Faut-il respecter à la lettre les profondeurs qui conduisent à l'élimination du candidat lors de l'épreuve de stabilisation, pendant le vidage du masque à -40m, alors que l'eau est à 5° et que la visibilité est nulle ?

Le plongeur qui évoluera dans ce type de milieu et surtout, en qualité de guide palanquée, devra pouvoir stopper la descente en toutes circonstances. Le vidage de masque s'effectue à une profondeur de quarante mètres généralement sous des températures extrêmes. La sensation lors d'un vidage de masque peut surprendre et s'assimile souvent à une 'claque' sur le visage.

Il n'est donc pas facile d'intégrer cette sensation et cela reste un moment difficile pour le candidat dans son épreuve. Il est aussi particulier de se retrouver dans le noir total car le candidat devra lâcher son moyen d'éclairage pour effectuer l'exercice et bien souvent, il est quasi-impossible de garder les yeux ouverts étant donné l'agression du froid à cette profondeur.

Notre position régionale sur ce point : nous adaptons les critères d'évaluation en fonction des conditions du jour des épreuves. Nous sommes relativement sensibles aux risques encourus dus aux variations de profondeurs et à la stabilisation. C'est pour cela que nous collons au plus près avec les critères d'évaluation du manuel de formation technique.

11.9. Organisation de la sécurité sur site.

En raison des conditions difficiles, les organisateurs mettent en place toutes les sécurités nécessaires à chaque épreuve.

Les stagiaires E3 en profitent pour s'enrichir d'une organisation d'examen et des réflexions sur les critères d'évaluation. Ils sont une aide précieuse pour la mise en place des ateliers et la sécurité des candidats au fond.

Lors de nos différents examens, une équipe est en charge de la mise en place réglementaire des ateliers.

Elle assure :

- la sécurité en termes d'O₂,
- toute l'organisation en cas d'assistance,
- la comptabilisation des palanquées,
- les relevés de tous les paramètres de chaque palanquée,
- la mise en place des pendeurs pour les déco à mi-profondeur pour les épreuves concernant la DTH, RSE, -30m, -40m.

Il est profitable d'enrichir l'équipe de moniteurs, d'un médecin fédéral qui pourra alors prendre la décision d'arrêter un candidat après un traumatisme quelconque. Il sera le référent en cas de problème plus conséquent.

CHAPITRE 12 : La plongée plaisir

12. La plongée loisir et la découverte du milieu

Dans les profondeurs des carrières, il n'est pas rare, aussi, de plonger sur de belles épaves. C'est un centre d'intérêt qui passionne généralement les débutants et qui contribue à la motivation de progresser dans les niveaux pour pouvoir accéder à la profondeur requise pour les visiter. Aussi les décors peuvent être très ressemblants à des parois de grottes ou de tombants, agrémenté parfois d'engins et d'anciennes cabanes de chantier. Tout ceci dégage une image particulière et étonnante éveillant toute la curiosité des plongeurs.

12.1. La découverte de la faune et de la flore.

La carrière offre de nombreuses opportunités pour se former et s'intéresser à la biologie. Voici un relevé des espèces les plus courantes que l'on peut trouver dans le milieu lacustre.

Espèces végétales :

Chara (*Chara aspera*) : c'est elle qui forme « l'herbier » au fond du lac

Potamot (*Potamogeton* sp)

Cornifle ? (*Ceratophyllum demersum*)

Espèces animales (sauf vertébrés) :

Eponges : Eponge lacustre. 4 espèces existent dans nos régions, dont seule une analyse fine de spicules permet d'en déterminer l'espèce : *Spongilla lacustris*, *Eunaphius fragilis*, *Ephydatia muelleri*, *Ephydatia fluviatilis*

Cnidaires : hydre (*Hydra* sp, *Hydra viridis*),
méduse d'eau douce (*Craspedacusta sowerbii*),

Vers : Tubifex (*Tubifex* sp),
sangsue (*Herpobdella octoculata*)
planaire (*Turbellaria* ?)

Bryozoaire : *Cristatella mucedo*

Mollusques : Anodonte (*Anodonta* sp)
Limnées (*Lymnea* sp)
Planorbis (*Planorbis* sp)
Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)

- Arthropodes :
- « Chélicérates » : Hydracarien (*Hydrachna globulosa*)
 - « Crustacés » : Copépodes (*Cyclops fuscus et spp*)
 - Gammares (*Gammarus pulex et spp*)
 - Aselles (*Asellus aquaticus et spp*)
 - Argulus foliaceus*
 - Ecrevisse (autochtone : *Astacus astacus* ; américaine : *Orconectes limosus*)
 - « Insectes » : Larves de trichoptères (*Phryganea spp* et autres)
 - Larves d'odonates (Libellules)
 - Larves d'éphéméroptères
 - Larves de diptères (Moustiques : *Culex spp*)

Vertébrés :

- Crapaud (crapaud commun : *Bufo bufo*)
- Silure (exceptionnel : *Silurus glanis*)
- sandre (plus maintenant : *Sander lucioperca*)
- brochet (*Esox lucius*)
- perche (*Perca fluviatilis*)
- gardon (*Rutilus rutilus*)
- rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*)
- tanche (*Tinca tinca*)
- carpe (*Cyprinus carpio*)
- anguille (rare : *Anguilla anguilla*)
- grémille (à confirmer : *Gymnocephalus cernuus*)

CHAPITRE 13 : Enquête nationale.

13. Rapport d'enquête Nationale.

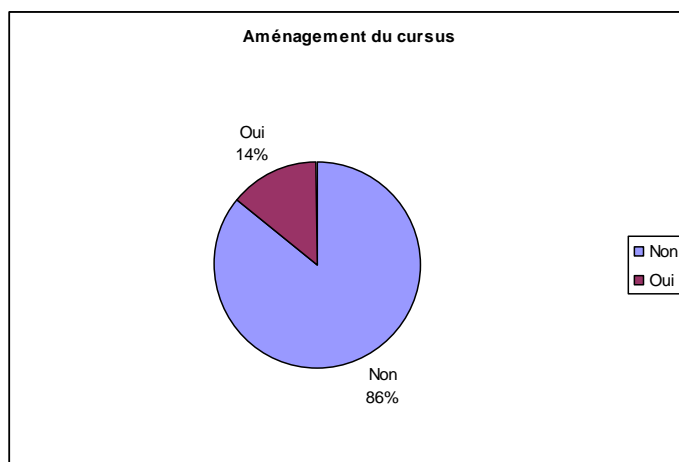
Pour enrichir le débat sur la plongée en milieux lacustres, une enquête a été menée sur le plan National (questionnaire en annexe). Voici un extrait des quarante sept questionnaires complétés qui m'ont été retournés.

13.1. Question 20.

Les conditions d'hostilité du milieu rendent plus rude la formation technique du plongeur en lacs ou en carrières. Devrai-t-il avoir des aménagements dans le cursus fédéral pour la formation des plongeurs en milieux intérieurs ? Si oui lesquels ? Si non, pourquoi ?

A 86% de non, les cadres ne souhaitent pas d'aménagement du cursus. La mer est aussi considérée comme un milieu difficile. En carrière, le moniteur doit être responsable et dispenser la formation en adéquation avec les spécificités du milieu.

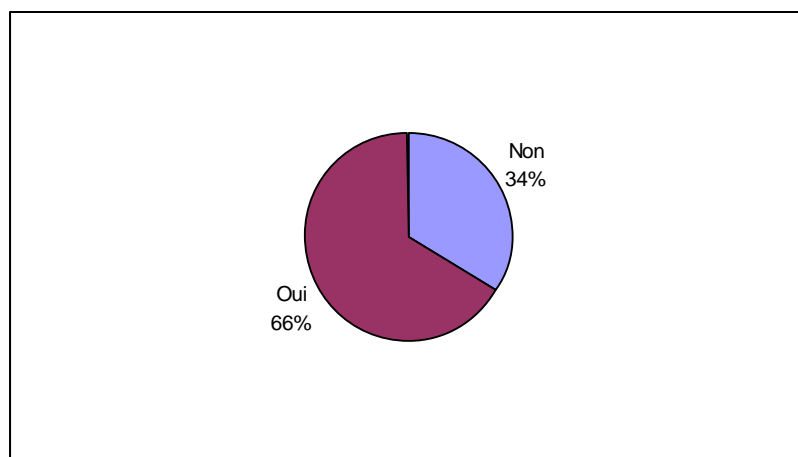
Les 14% aimeraient voir apparaître un complément dans les compétences de type : conduite à tenir dans une situation de perte de plongeur, de manque de visibilité, de froid important etc.



13.2. Question 15.

Faut-il tenir compte du milieu dans lequel le plongeur évolue pendant sa formation technique pour l'évaluer ? Et si oui pour quelles raisons ?

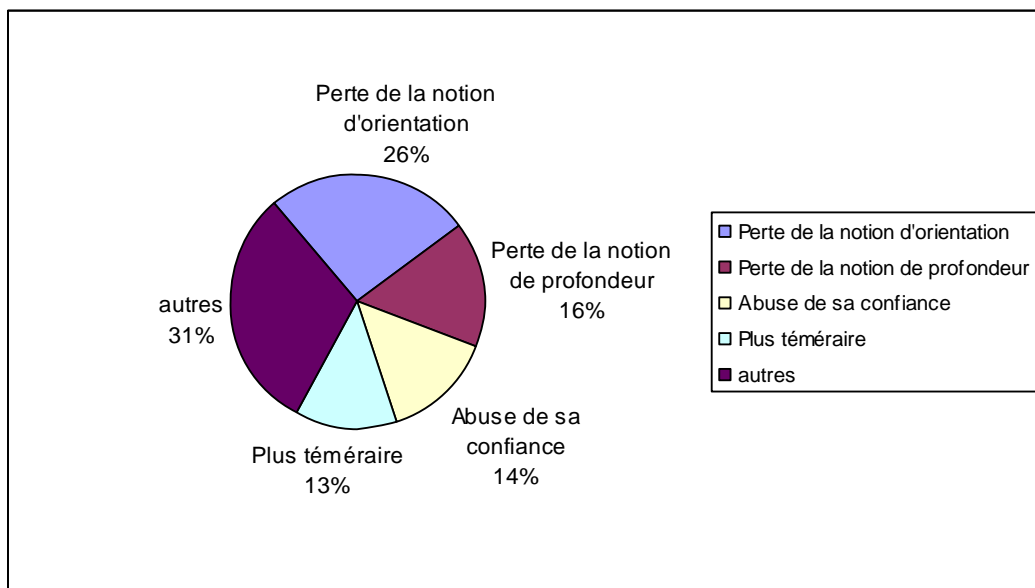
Les 66% pensent, qu'en effet, les spécificités du milieu (mer ou carrière) doivent être prises en compte. La raison évoquée est qu'en général le plongeur continuera à évoluer dans le milieu dans lequel il s'est formé.



13.3. Question 17.

Quels sont les risques encourus par un plongeur qui a été formé en lac ou en carrière quand il se trouve en mer ? Veuillez classer les constats ci-dessous en les numérotant.

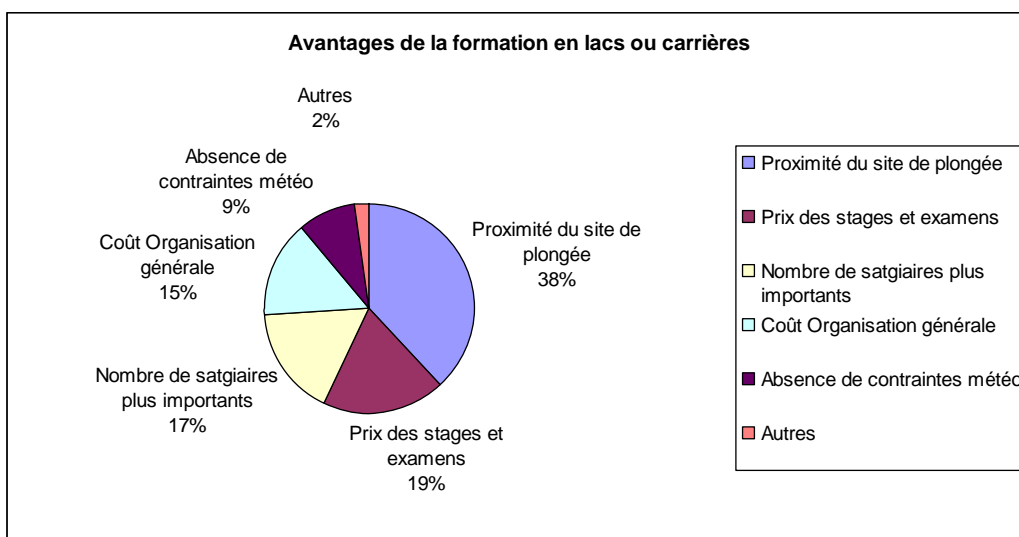
Ces réponses mettent en évidence la perversité de la formation en milieu lacustre. Le plongeur peut se croire beaucoup plus en sécurité dans le milieu marin et abuser de la confiance qu'il a en lui.



13.4. Question 10.

Quelles sont les avantages de l'organisation d'une formation, d'un stage ou examen en carrière ou en lacs ? Veuillez classer les constats ci-dessous en les numérotant.

Les avantages de la formation reposent sur la proximité des sites ce qui permet aisément de planifier, en dehors de toutes contraintes météorologiques et le moins onéreusement possible des stages et examens.



CHAPITRE 14 : Bilan.

14. Conclusions.

14.1. habilitation carrière vers la mer et vice versa ?

Serait-il opportun de réunir un groupe de travail et proposer une compétence pour pouvoir pratiquer l'activité en carrière pour un plongeur côtier et une autre pour un plongeur de carrière désireux de plonger en mer ?

Le moniteur intègre naturellement, lorsqu'il enseigne, les compétences spécifiques liées aux conditions du site pour que les plongeurs puissent progresser en toute sécurité. Il devra être en mesure de développer l'ouverture d'esprit et la réflexion quant aux comportements à adopter en dehors du milieu que son apprenant côtoie habituellement.

Il existe de grandes similitudes des comportements et procédures à adopter en milieux lacustres avec ceux de la plongée en mer. Le manque de visibilité nous rappelle basiquement les plongées de nuit en milieu marin. Mes propres expériences de plongée, dans nos mers et océan, me permettent d'affirmer, que la carrière et le lac, après avoir fait abstraction du froid et du manque de visibilité, sont des lieux beaucoup plus paisibles pour pratiquer l'enseignement et la formation de la plongée.

14.2. L'avenir de la plongée en carrière.

Les carrières sont des outils indispensables qui permettent de promouvoir et conserver l'activité fédérale dans les clubs associatifs d'intérieurs. De nombreux sites sont, malgré tout, menacés de fermeture pour des raisons bien souvent indéterminés. L'activité sous marine s'est démocratisée effraye encore une bonne partie de la population. Les rares accidents qui surviennent en carrières sont largement médiatisés. Cela aide à élever une image négative de la plongée sous marine. Nos élus sont alors très sensibles à ce genre d'événements survenant dans leurs communes

En raison de son implication pour la connaissance et la sauvegarde des espaces naturels, la Fédération d'Etude et Sports Sous Marin peut avoir un rôle déterminant en soutenant les actions menées dans certaines régions pour la reconversion d'anciennes carrières en sites de plongée.

15. Annexe

Enquête sur la plongée en lacs et carrières.



Votre comité d'appartenance :

Votre département :

Votre niveau d'encadrant :

MF1/BEES1

MF2/BEES2

BEES3

1. Combien effectuez-vous de plongées chaque année ?

2. À quel pourcentage pourriez-vous estimer la répartition de vos plongées dans ces différents lieux sur une période d'une année.

Lacs	Carrières ou Gravières	Mer	Fosses	Autres
%	%	%	%	%

3. Dans quel environnement avez-vous préparé vos niveaux de plongée ?

Mettre une croix dans la case correspondante.

	Lac	Carrières/Gravières	Mer	Fosse
N1				
N2				
N3				
N4				

4. Pourriez-vous lister plusieurs sites de plongée d'eau douce accessible dans votre comité ?
(Indiquez SVP, la ville est le département du lac, de la rivière ou de la carrière)

Nom du Site	Ville / département

5. Combien de kilomètres réalisez-vous habituellement pour vous rendre sur votre site de plongée ?

Lacs	Carrières ou Gravières	Mer	Fosses	Autres
Km	Km	Km	Km	Km

6. Combien de kilomètres, en moyenne sur une année, réalisez-vous pour vous rendre sur vos différents sites de plongée ? (en France métropolitaine uniquement.)

Lacs	Carrières ou Gravières	Mer	Fosses	Autres
Km	Km	Km	Km	Km

7. A votre avis, quelles sont les motivations qui amènent les plongeurs à exercer leur loisir régulièrement en eau douce (gravières ou lacs) ?

8. A votre avis, quelles sont les motivations des plongeurs qui passent leurs niveaux de plongée en eau douce (gravières ou lacs) ?

--

9. Est-ce que votre club, comité technique départementale ou régionale organise t'il des formations et des examens N2, N3, N4 et MF1 dans des lacs ou des carrières ? Si oui combien de sessions par année ?

NON	
OUI	Nombre(s) de session(s) N2 par année : _____ Nombre(s) de session(s) N3 par année : _____ Nombre(s) de session(s) N4 par année : _____ Nombre(s) de session(s) MF1 par année : _____

10. Quelles sont les avantages de l'organisation d'une formation, d'un stage ou examen en carrière ou en lacs ? Veuillez classer les constats ci-dessous en les numérotant (n'hésitez pas à en ajouter).

Proximité du site (coût kilométrique)	Absence de contraintes météo
Proximité des encadrants	Profondeurs adéquates pour techniques
Formation ou examen régional.	Accessibilité des secours.
Limitation des prix de stages, examens	Temps d'échange avec les stagiaires plus long
Limite moins le nombre d'inscription	Convivialité
Organisation plus facile (logistique)	Prix des plongées moindres
Accessibilité des sites (pas de bateau)	Gain de temps sur les formations ou examen
Coûts limités pour l'organisation générale	Promotion de la plongée dans la région ou dépt.

11. Est-ce que votre club, comité technique départementale ou régionale organise t il des formations, stages ou examens N4 et MF1 sur un centre de plongée en bordure de côtes.

NON	
OUI	Nombre(s) de session(s) N2 par année : _____ Nombre(s) de session(s) N3 par année : _____ Nombre(s) de session(s) N4 par année : _____ Nombre(s) de session(s) MF1 par année : _____

12. Quelles sont les avantages de l'organisation d'une formation, d'un stage ou examen en mer ?
Veuillez classer les constats ci-dessous en les numérotant (n'hésitez pas à en ajouter).

Proximité du site (coût kilométrique)	Absence de contraintes météo
Proximité des encadrants	Profondeurs adéquates pour techniques
Formation ou examen régional.	Accessibilité des secours.
Limitation des prix de stages, examens	Temps d'échange avec les stagiaires plus long
Limite moins le nombre d'inscription	Convivialité
Organisation plus facile (logistique)	Prix des plongées moindres
Accessibilité des sites (pas de bateau)	Gain de temps sur les formations ou examen
Coûts limités pour l'organisation générale	Conditions réelles de plongée
Température de l'eau	Amarinage des stagiaires.
	Permet de profiter du site en fin d'exercice

13. Quel est habituellement l'effectif de votre palanquée lorsque vous évoluez dans la zone lointaine pour réaliser des exercices préparant au N3 et N4

MER →		CARRIERE →	
-------	--	------------	--

14. Prenez vous un autre cadre pour vous éclairer ou vous épauler en cas de besoin dans ce type d'exercices à caractère technique?

MER →	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	CARRIERE →	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
-------	---	------------	---

15. Faut-il tenir compte des milieux dans lequel le plongeur évolue pendant sa formation technique pour l'évaluer ? Et si oui pour quelles raisons ?

16. Quels sont les points positifs et négatifs de la formation d'un plongeur ou d'un encadrant en milieu intérieur ?

Points positifs de la formation en milieux intérieurs.	Points négatifs de la formation en milieux intérieurs.

17. Pensez-vous qu'un plongeur de lac ou de carrières, à l'issue de sa formation, à beaucoup plus de facilités de s'adapter à la mer

- OUI. NON PAS DE DIFFERENCE

18. Pensez-vous qu'un plongeur de mer à l'issue de sa formation, à beaucoup plus de facilités de s'adapter au lac ou aux carrières.

- OUI. NON PAS DE DIFFERENCE

19. Quels sont les risques encourus par un plongeur qui a été formé en lac ou en carrière quand il se trouve en mer ? Veuillez classer les constats ci-dessous en les numérotant (n'hésitez pas à en ajouter).

Moins sensible au froid, plongée longue	Plus téméraire
S'éloigne de son coéquipier	Ne prend pas conscience de la profondeur
Perte de la notion d'orientation	Abuse de sa confiance
Se laisse distraire au détriment de la sécurité	
.	.

20. Les conditions d'hostilité du milieu rendent plus rude la formation technique du plongeur en lacs ou en carrières. Devrait-il avoir des aménagements dans le cursus fédéral pour la formation des plongeurs en milieux intérieurs ? Si oui lesquels ? Si non, pourquoi ?

Exemples d'aménagements du cursus :

--

21. Quand vous êtes amenés à former des plongeurs en lacs ou carrières, quels types de précautions particulières prenez vous pour ?

Briefing	
Matériel	
Température	
Visibilité	
Décompression	
Aménagement du site	
.Sécurité	
.	

22. Adopter vous un équipement particulier pour plonger en carrières ou lacs ?

-
-
-
-
-
-

23. Les formations des MF1 qui se pratiquent dans les comités régionaux éloignés des côtes, se passent le plus souvent milieux intérieurs. Pourriez vous faire une comparaison du bénéfice de la formation d'un MF1 mer et d'un MF1 en formation lacs et carrières ?

Points bénéfiques de la formation MF1 en milieux intérieurs.	Points bénéfiques de la formation MF1 de la formation en mer