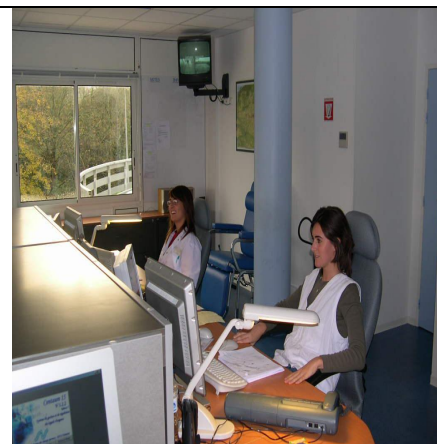


**ACCIDENTS**



**DE PLONGEE**



**ET  
CHAINE**



**DES  
SECOURS**

Jean TOUERY, mémoire d'Instructeur Régional portant sur la chaîne des secours mise en place à l'occasion d'un accident de plongée dans le Comité Interrégional Atlantique Sud.

# TABLE DES MATIERES

## PREAMBULE

## I LES INTERVENANTS

### I - 1 Directeur de plongée

I-1-1	Cadre juridique
I-1-2	Le D.P
I-1-3	Le plongeur

### I - 2 CROSS

I-2-1	Présentation
I-2-2	Zone de competence
I-2-3	nombre d'interventions
I-2-4	répartition des operations
I-2-5	résultats sur les personnes
I-2-6	répartiton par departments
I-2-7	compte rendu annuel
I-2-8	procédure d'appel

### I - 3 SAMU

I-3-1	Missions
I-3-2	mobilisation
I-3-3	les executants
	a)- le SMUR
	b)- sapeurs pompiers
	c)- gendarmerie

## I - 4 Le CAISSON

I-4-1	Situation
I-4-2	Intervenants
I-4-3	Activité
I-4-4	Matériel utilisé
I-4-5	Fonctionnement

## II LES ACCIDENTS

### II - 1 Généralités

II-1-1	Statistiques Dr GRANDJEAN
II-1-2	Commentaires Dr GRANDJEAN
	a)- généraux
	b)- sur les chiffres des tableaux

### II - 2 Cas concrets

II-2-1	Les sources
II-2-2	Tableau récapitulatif
II-2-3	Commentaires

## CONCLUSION

## ANNEXES

Témoignages clubs / personnels  
Documentation SAMU / témoignages victimes  
Documentation Caisson

# PREAMBULE

D'après la communauté scientifique, l'Homme serait issu du milieu aquatique ; c'est l'histoire de l'amibe qui serait sortie de son élément pour devenir au bout de millions d'années d'évolution le bipède que nous connaissons.

Aujourd'hui l'individu semble n'avoir rien conservé des capacités aquatiques de ses lointains ancêtres ; pour preuve l'apprentissage nécessaire et le matériel indispensable pour évoluer sous l'eau.

Longtemps réservée à une élite douée de fortes capacités physiques, la plongée subaquatique est aujourd'hui une activité de loisir, un bien de consommation à la portée de tout le monde, ou presque.

La plongée est placée dans un cadre juridique général ( en France, l'Etat gère la pratique sportive ) la loi de juillet 1984 « *relative à l'organisation et à la promotion des activités physiques et sportives* », et un cadre spécifique à la plongée l'arrêté de juin 1998, modifié en 2000, « *relatif aux règles techniques et de sécurité dans les établissements organisant la pratique et l'enseignement des activités physiques sportives et de loisir en plongée autonome à l'air* » qui définit des responsables, le directeur de plongée ( DP ) et le guide de palanquée ( GP ), des zones d'évolution, des conditions d'autonomie, des niveaux de plongeurs et d'encadrants, différencie le milieu artificiel du milieu naturel, distingue la pratique en exploration et en enseignement.

Dans son article 17 de la loi de juillet 1984, le législateur définit ce qu'est une fédération délégataire, et le rôle qu'elle doit jouer.

La FFESSM est donc la fédération délégataire pour les sports sous-marins. En plus d'être agréée ( statuts et règlement disciplinaire conformes à ceux demandés par le ministère ), elle est la seule, pour une olympiade, à pouvoir utiliser l'expression Fédération Française, elle organise les compétitions sportives à l'issue desquelles sont délivrés les titres internationaux, nationaux, régionaux, départementaux, procède aux sélections correspondantes, elle édicte les règles techniques propres à sa discipline, les règlements relatifs à l'organisation de toute manifestation ouverte à ses licenciés.

La FFESSM a donc défini des cursus d'apprentissage pour accéder aux différents niveaux de plongeurs et d'enseignants qui ont été précisés par l'arrêté de juin 1998.

Ces niveaux sont détaillés dans un recueil « le manuel du moniteur et du responsable fédéral » édité par la commission technique nationale. C'est la référence pour le moniteur, certains le qualifiant de Bible .

La formation a pour but de donner les moyens au plongeur de se faire plaisir sans se mettre en danger.

- **Le niveau I** est capable de s'habiller, de s'équiper, de se mettre à l'eau, de s'immerger, de communiquer, de s'équilibrer, de se ventiler avec un détendeur, de remonter à vitesse contrôlée, de faire un palier en pleine eau, de remonter sur le bateau, de se déséquiper, de ranger son matériel, et de dire merci au guide de palanquée qui l'a accompagné. Lequel guide a pu lui montrer au cours de la plongée toutes les richesses, que l'on peut apprécier au cours d'une plongée.

- **Le niveau II** sera en plus capable, dans le cadre de son autonomie dans la zone des 20 mètres, de réagir de manière adaptée à toute situation mettant en cause la sécurité de la palanquée . Que ce soit lui qui ressent des symptômes ou son vis-à-vis, il saura donner la réponse adéquate. Il a appris qu'il n'y a pas de honte à avoir froid au cours d'une plongée, et qu'il est nécessaire de la signaler aux autres avant d'être devenu un glaçon, de même lorsque la ventilation montre que l'essoufflement n'est pas loin, il est plus facile de le rattraper au début plutôt que d'attendre d'être complètement asphyxié.

On évitera ainsi la réaction « panique » qui peut entraîner des conséquences beaucoup plus graves.

- **Le niveau III** sera un autonome complet, capable d'évoluer dans la zone lointaine jusqu'à 60mètres.

- **Le niveau IV**, guide palanquée, est défini par l'article 7 de l'arrêté de juin 1998 comme le responsable du déroulement de la plongée. On attend de lui qu'il gère la palanquée dans le sens de la sécurité, il doit s'adapter en fonction du niveau des élèves, et des conditions de pratique. En exploration on lui confie des débutants dans la zone des 6 mètres, des niveaux I dans la zone des 20 mètres, des niveaux II dans la zone des 40 mètres.

La préoccupation du formateur est de donner les moyens au plongeur d'assumer sa sécurité et celle des membres de sa palanquée. Les cours théoriques permettent de comprendre les effets du milieu dans lequel il évolue, mais aussi les dangers et les accidents susceptibles de se produire. Connaissant les causes directes et les facteurs favorisants, les symptômes, le plongeur est capable d'avoir une conduite de prévention et un comportement en cas d'accident.

J'ai choisi de traiter du thème des accidents de plongée et de la chaîne des secours, car en tant que formateur de plongeurs et de moniteurs, j'enseigne ( la plongée et le secourisme ) à ceux qui forment le premier maillon de cette chaîne.

La première partie intitulée « intervenants » va décrire le rôle joué par les différents acteurs, à commencer par la victime et les gens qui l'entourent, puis le CROSS à qui on passera le message d'alerte, le SAMU ( avec pompiers et gendarmerie ) qui va faire le lien avec l'hôpital et dans pas mal de cas avec le caisson.

Dans la deuxième partie intitulée « accidents », je vais d'abord faire référence à un article du Dr Bruno GRANDJEAN paru dans Plongée Magazine, dans lequel il donne quelques statistiques accompagnées de commentaires sur les accidents de plongée, puis à l'aide de quelques cas concrets, je vais essayer de répondre à la question : y a t il adéquation entre ce qui est enseigné aux plongeurs ( je pense surtout aux symptômes ) et ce qui se passe sur le terrain. Faudra-t-il revoir les contenus ?

Pour illustrer ces cas concrets, j'ai envoyé un courrier aux 174 présidents des clubs du CIAS leur expliquant ma démarche et leur demandant de bien vouloir m'indiquer des cas d'incidents ou d'accident qui se seraient produits au sein de leur club. Puis une demande à tous les SDIS ( pompiers ), et centres hospitaliers hébergeant un SAMU, concernant leur intervention pour un accident de plongée.

Quelques réponses négatives des SDIS et SAMU, la majorité des clubs qui ont répondu ont signalé ne pas avoir d'accident à déplorer. 5 accidents déclarés. La plupart des informations utilisables ont été communiquées par le SAMU de Bayonne, grâce à la disponibilité du Dr Jean Michel CAMPAGNE et par le service de Réanimation Médicale de l'hôpital Pellegrin, Unité de Médecine Hyperbare, et les explications de Yves ROUSSEAU.

# I - LES INTERVENANTS

## I-1 Directeur de Plongée, plongeur

### I-1-1 Le cadre juridique

Arrêté de juin 1998 « relatif aux règles techniques et de sécurité dans les établissements organisant la pratique et l'enseignement des activités sportive et de loisir en plongée autonome à l'air »

Art.3 : La pratique de la plongée est placée sous la responsabilité d'un directeur de plongée présent sur le site qui fixe les caractéristiques de la plongée et organise l'activité. Il s'assure de l'application des règles définies par le présent arrêté.

Art.8 : les pratiquants ont à leur disposition sur les lieux de plongée, le matériel de secours suivant :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours
- une trousse de secours comprenant au minimum :
  - des pansements compressifs tout préparés ( grand et petit modèle , 1 boîte de chaque )
  - un antiseptique local de type ammonium quaternaire
  - une crème antiactinique
  - une bande de type Velpeau de 5 cm de large
  - de l'aspirine en poudre non effervescente
- de l'eau douce potable non gazeuse
- un ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle ( BAVU ) avec sac de réserve d'oxygène
- une bouteille d'oxygène gonflée d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée, avec mano détendeur et tuyau de raccordement au BAVU
- une bouteille d'air de secours équipée de son détendeur
- une couverture isothermique
- un moyen de rappeler un plongeur en immersion depuis la surface, lorsque la plongée se déroule en milieu naturel, au départ d'une embarcation, ainsi qu'éventuellement un aspirateur de mucosités.

Ils ont en outre le matériel d'assistance suivant :

- une tablette de notation
- un jeu de tables permettant de vérifier ou recalculer les procédures de remontées des plongées réalisées au-delà de l'espace proche

Les matériels et équipements nautiques des plongeurs sont conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus.

## I-1-2 Le Directeur de Plongée

D'après la loi,( cf art. 3 ) la pratique est placée sous sa responsabilité. Il devra donc vérifier que le bateau support de plongée possède bien tout le matériel de sécurité requis, et savoir réagir à toute situation mettant en cause la sécurité des plongeurs.

Le D.P peut être un plongeur niveau V s'il s'agit de plongées dites d'exploration, sinon E3 ( MF1 ou BEES1 ) s'il y a enseignement.

Une partie de la formation du niveau 5 et du moniteur fédéral 1<sup>er</sup> degré est consacrée à la prise de conscience du rôle et des responsabilités du Directeur de plongée.

## I-1-3 Le plongeur et la connaissance des accidents

- le niveau I sera toujours accompagné par un guide de palanquée ( sauf exception prévue par l'arrêté de juin 98 ), il aura eu une information sur la prévention des barotraumatismes, l'essoufflement, le froid et les dangers du milieu, le principe de l'accident de décompression.
- le niveau II est un autonome relatif ( zone médiane après accord du DP ), la théorie sur les accidents prend en compte les causes, le plongeur saura identifier les symptômes, et apprendra à réagir, si c'est lui la victime, ou son binôme.
- Le niveau III est un autonome complet, la connaissance des accidents est celle du niveau II, il est capable d'identifier un symptôme, sur lui, sur l'autre, et d'avoir une réaction adaptée.  
Il a reçu en plus une formation au secourisme : le RIFAP ( réaction et intervention face à un accident de plongée : 7 compétences )
  - 1 - Communication entre plongeurs lors d'un accident de plongée
  - 2 - Mise en sécurité de l'accidenté
  - 3 - Récupération des plongeurs de la palanquée
  - 4 - Coordination et partage des différentes opérations liées à l'accident
  - 5 - Prise en compte des malaises de la victime et évaluation des fonctions vitales
  - 6 - Mise en œuvre des techniques adaptées à l'état de la victime
  - 7 - Appel aux secours, passation des informations aux urgences et suivi
- Le niveau IV peut assumer la fonction de guide de palanquée : il applique les consignes du DP, tout en ayant la possibilité de les adapter en fonction des conditions et de la capacité des plongeurs. Il sait donc planifier, connaît tous les pièges, sait les éviter, sait réagir s'il survient tout de même un incident.
- Le guide de palanquée « pense pour les autres », mais n'oublie pas que la plongée est un plaisir : il montre aux autres ce qu'il faut regarder



## I-2 Le CROSS

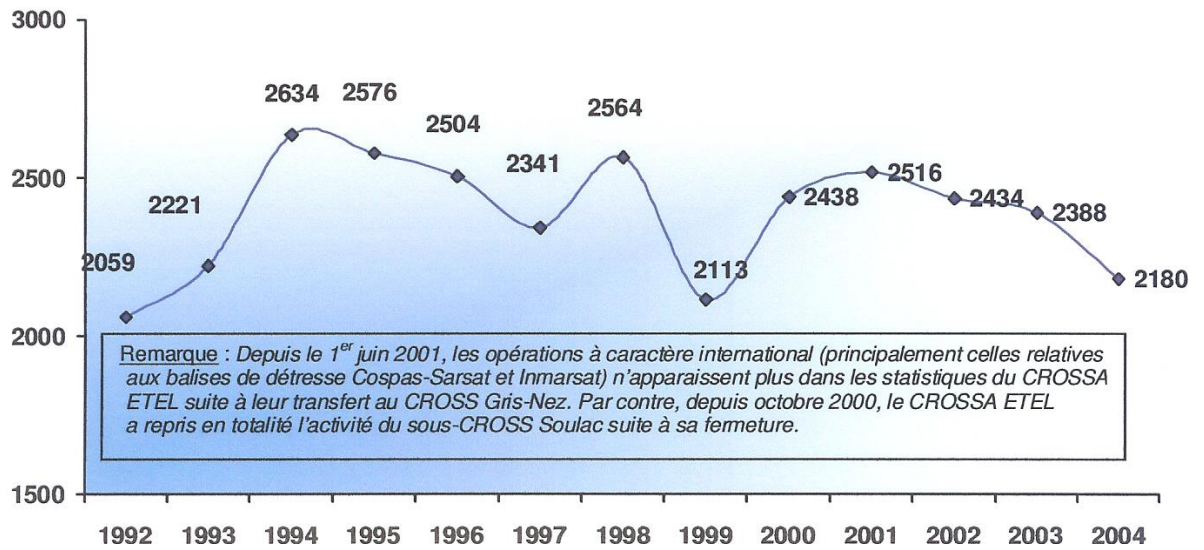
### I-2-1 Présentation

Le Centre Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage pour l'Atlantique d'ETEL ( CROSSA ETEL ), implanté dans le Morbihan, est l'un des cinq centres spécialisés au moyen desquels l'administration des affaires maritimes organise, sur toutes les façades maritimes de la France métropolitaine, les actions de surveillance qui lui sont dévolues et les opérations de secours dont les préfets maritimes ont la responsabilité.

### I-2-2 Zone de compétence



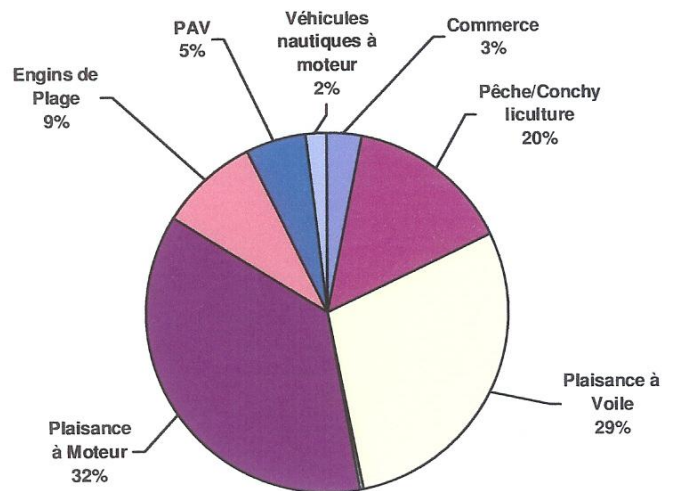
### I-2-3 nombre d'interventions



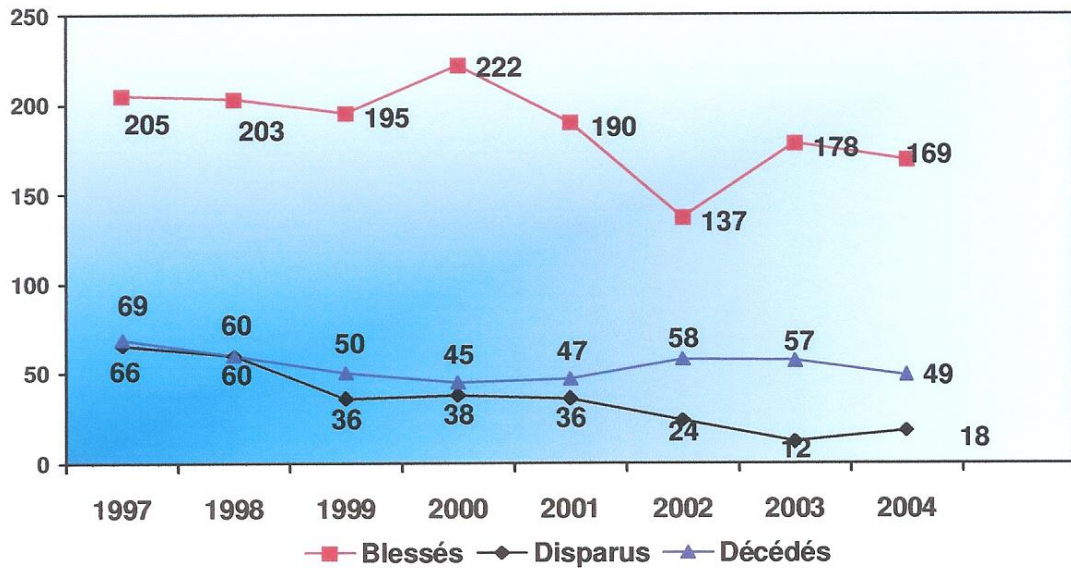
### I-2-4 répartition des opérations par type de flotteur

Commerce	52
Pêche/conchyliculture	245
Plaisance à voile	491
Plaisance à moteur	617
Engins de plage	150
Planches à voile	87
Véhicules nautiques à moteur	33
Navires de l'Etat	8

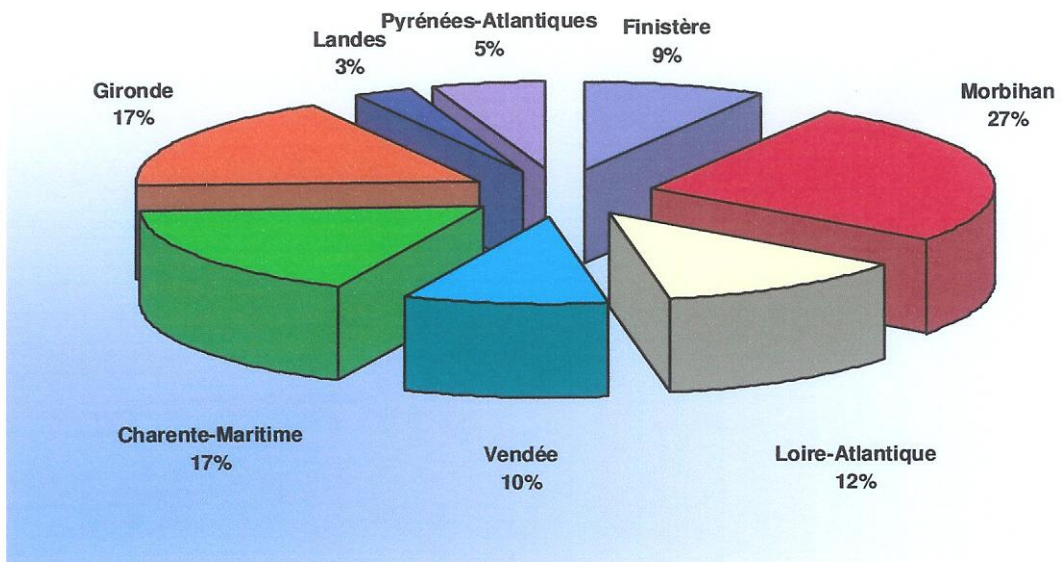
*Nota: les opérations peuvent impliquer plusieurs navires ou engins flottants à la fois.*



### I-2-5 résultats sur les personnes



### I-2-6 répartition par départements



## I-2-7 les accidents de plongée; extrait du compte rendu annuel

Année 2003:

- 03 Mai Accident de plongée BTP KERGUELEN - personne remontée trop rapidement à 2 reprises- Abords Lorient ( 56 ). Personne mise sous oxygène et prise en charge par VSAB
- 09 Mai Accident de plongée- plongeur en apnée heurté par vedette LE YANCRIS-Pavillon français- bassin d'Arcachon/Le gran Blanc ( 33 )
- 29 Mai Accident de plongée bouteille - navire de plongée ODYSSEE BLEUE - Pavillon français - baie de St-Jean de Luz ( 64 ). Plongeur évacué vers l'hôpital de Bayonne .
- 11 Juillet Inquiétude plongeur - nombreux moyens - RAS sur zone - Hendaye ( 64 ).
- 18 Juillet Accident de plongée - Port-Navalo - Navire IOLAN AY B76800 personne consciente - Mise en œuvre D56 et VSAB.
- 01 Août Accident de plongée vedette MEN-DU BR 267941 - plongée bouteille - personne consciente - surpression pulmonaire - Les Glénan ( 29)
- 21 Septembre Evamed suite à accident de plongée - pneumatique SCR II LR B28904 - Mise en œuvre hélicoptère GY - Chassiron ( 17 ). Plongeur évacué par GY vers le caisson de Bordeaux.
- 23 Septembre Accident de plongée navire de plongée Jean BELLAN BA 655491 - Hélico du SAMU - Personne consciente avec saignement du nez - Hendaye ( 64 ) Plongeur évacué vers l'hôpital de Bayonne par l'hélicoptère du SAMU.

Commentaire du CROSS: le nombre d'accidents de plongée n'a pas changé entre 2002 et 2003, se stabilisant au nombre de 26.

Un décès est à déplorer.

*On en trouve 8 dans le compte rendu, où sont les autres ( 26 - 8 ) ?*

Année 2004 :

- 20 Mai Accident de plongée - Saint Denis d'Oléron ( 17 ) - Vedette support de plongée « ApnéeIV » signale personne ayant un malaise suite à une plongée. Personne prise en charge par l'hélicoptère service public de la Marine nationale basé à La Rochelle ( GY ) et évacué vers l'hôpital de Bordeaux.
- 22 Mai Accident de plongée - Saint Jean de Luz ( 64 ) Vedette « Farniente » signale accident de plongée à bord, navire sur zone prend en charge la victime et l'emmène vers Saint Jean de Luz où elle est prise en charge par un VSAV.
- 04 Août Accident de plongée - navire support plongée « Thunder one » - Ile de Groix ( 56 ) - Personne en difficulté respiratoire suite à une plongée. Personne mise sous oxygène et ramenée vers Larmor Plage où elle a été prise en charge par les pompiers.
- 19 Septembre Accident de plongée - navire « HYPPOCAMPE » - BA 303338 - baie d'Hendaye ( 64 ) Personne évacuée par l'hélicoptère de la gendarmerie de Bayonne vers l'hôpital de Bayonne ; Elle sera transférée vers Bordeaux au caisson par l'hélicoptère du SAMU 64

Commentaire : le nombre d'accidents de plongée n'a pas changé entre 2003 et 2004, se stabilisant au nombre de 23. Un décès est à déplorer.

*A rapprocher du commentaire de 2003, il manque 19 accidents dits de plongée.*

#### I-2-8 procédure d'appel officielle

La transmission de l'alerte au CROSS lorsque l'accidenté se trouve en mer est une obligation réglementaire. L'article 4.7.2 de l'instruction Secrétariat d'Etat à la mer N° 978 du 15 octobre 1992 sur les accidents de plongée dispose en effet que :

- le Cross doit être alerté à l'occasion d'un accident de plongée survenant dans la zone littorale
- Il est compétent pour organiser les secours dès lors que l'alarme a été donnée, le plongeur accidenté étant encore en mer. Si l'accident est arrivé à terre, l'assistance est apportée directement par le SAMU.

- Par ailleurs, l'article 11 du décret N° 88-531 du 2 mai 1988 portant organisation du secours, de la recherche et du sauvetage des personnes en détresse en mer dispose que « les CROSS prennent, sous la responsabilité du Préfet maritime, la direction de toute opération de recherche et de sauvetage maritime. Ils sont destinataires de toutes les informations de nature à entraîner le déclenchement d'une alerte concernant le secours, la recherche ou le sauvetage des personnes en détresse en mer, dans les zones de responsabilité française »
- Dans le cas d'un retard dans la mise en œuvre des secours consécutif à la non-observation de ces dispositions, la responsabilité pénale du directeur de plongée peut être engagée sur la base de ces textes pour mise en danger de la vie d'autrui par négligence ou manquement à une obligation de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement ; Article 221.6 du code pénal.

D'après Bruno LEROY, administrateur en chef de 2<sup>ième</sup> classe des Affaires Maritimes, Directeur du CROSS MED ;

# Secours en mer appelez le CROSS

Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage

du littoral

# 16 16

numéro d'appel unique à partir d'un mobile.\*

en mer

# VHF canal 16

pour communiquer avec les sauveteurs.

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
ministère de l'Équipement  
des Transports, de l'Aménagement  
du territoire, du Tourisme  
et de la Mer  
secrétariat d'État aux Transports  
et à la Mer

en partenariat avec :



Utilisable à terre, dans les départements du littoral métropolitain, selon la tarification de votre opérateur.

## I-3 LE SAMU

### I-3-1 Missions

Le « Service d'Aide Médicale d'Urgence » est régi par la loi de 1986 qui fixe ses missions, responsabilités, et définit son rôle.

Le SAMU se doit de fournir une écoute médicale disponible par téléphone 24h/24, la réponse la plus adaptée aux urgences, et assurer l'enseignement et la formation dans le domaine de la médecine d'urgence.

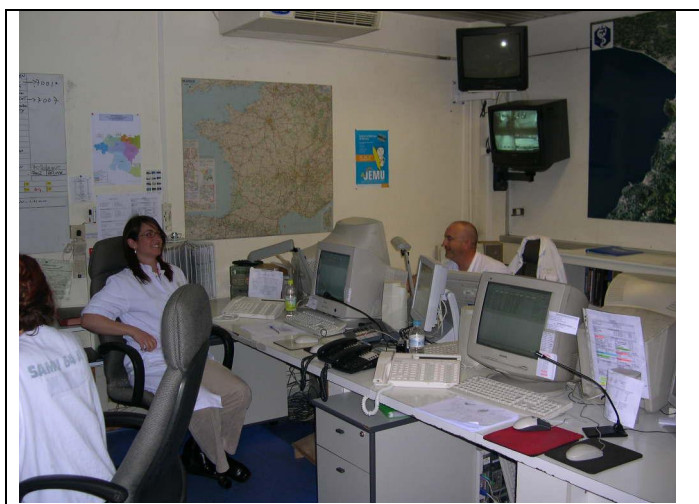
Le SAMU travaille aussi sur la rédaction et la coordination de divers plans de secours avec les services de prévention, SDIS ( Service Départemental d'Incendie et de secours ), Sécurité Civile, préfecture, et participe aux exercices d'entraînement. Il intervient par ailleurs lors de catastrophes naturelles, rassemblements, manifestations sportives et culturelles.

Dépendant du service public, il y a normalement un SAMU par département, sauf cas exceptionnel dans le département des Pyrénées Atlantiques, où l'on trouve le 64A basé à BAYONNE au CHCB ( Centre Hospitalier de la Côte Basque ), et le 64B à PAU.

40000 affaires sont traitées en moyenne par an, dont 3500 interventions du SMUR ( Service Mobile d'Urgences et de Réanimation ).

### I-3-2 Mobilisation

Lors d'un appel au « 15 » traditionnel ou au « 112 » un Permanent Auxiliaire à la Régulation Médicale ( PARM ) prends en charge l'appel qu'il reçoit au Centre de Réception et de Régulation des Appels ( CRRA )



On attend le client !



- Il ouvre un dossier informatique, et sa première mission est de prendre les coordonnées de l'appelant pour le localiser précisément. Dans le cas d'un appel du CROSS, le régulateur peut prendre contact avec les personnes concernées par appel sur un téléphone portable pour donner des directives.
- la deuxième mission est d'identifier la nature de la demande et son degré d'urgence. En fonction de cela il transmet l'appel à un médecin régulateur ( présent dans la même pièce ) pour les cas ne présentant pas d'urgence grave
- la troisième mission, si la gravité de la situation le justifie : détresse vitale, accident de la circulation, accident de plongée, est de déclencher l'intervention du SMUR

### I-3-3 Les exécutants

a)- Le SMUR 64A qui est le vecteur direct du SAMU dispose de deux VLM ( Véhicule Léger Médicalisé ), de deux ambulances de réanimation, d'un hélicoptère à demeure, plus celui de la gendarmerie pour les interventions nécessitant un hélitreuillage.



*Tout est bien rangé*

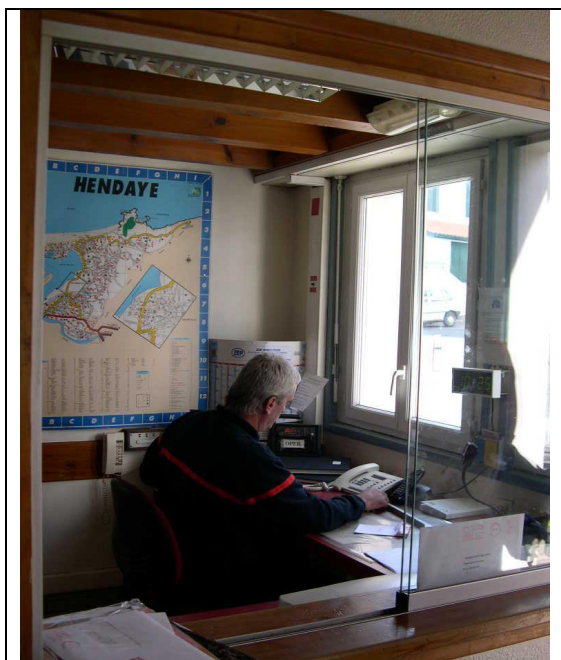
Les VLM et les ambulances de réanimation sont entièrement équipés du matériel nécessaire au maintien en vie d'une victime dans des conditions proches de celles d'un hôpital : défibrillateur, aspirateur de mucosités oxygénothérapie, respirateur, matériel d'intubation et de perfusion. Des vérifications sont effectuées quotidiennement sur l'ensemble des équipements de secours.



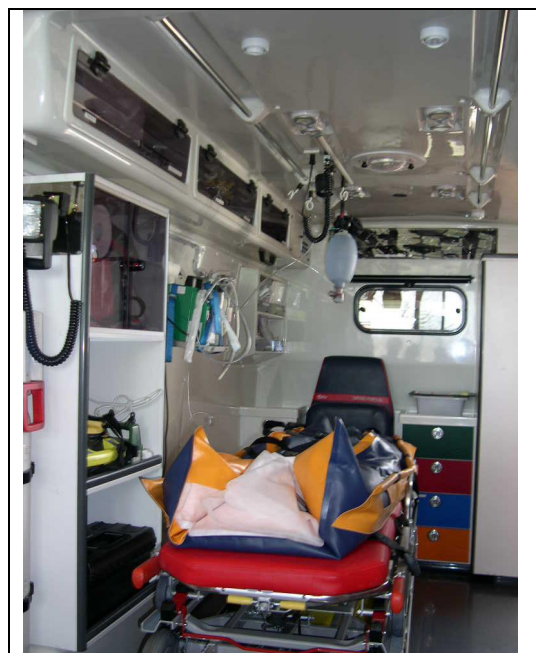
*Sur le toit du SAMU, prêt à partir avec tout le matériel nécessaire...*

En fonction de la localisation de l'urgence et de la situation, la SAMU va faire intervenir un VSAV ( Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes ) des sapeurs pompiers, ou appeler le médecin traitant du patient ou bien le médecin de garde le plus proche.

b)- les sapeurs pompiers



*Le sapeur de permanence qui  
Reçoit les appels*



*intérieur d'un véhicule aménagé*

c)- la gendarmerie



*Devant le hangar, les explications du pilote*



*Il n'y a plus qu' à démarrer*



*La fameuse civière pour l'hélicoptère*

## I-4 LE CAISSON HYPERBARE

### I-4-1 Situation

Les hôpitaux de Bordeaux réunissent plusieurs sites formant le CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE ( C.H.U ). Parmi ceux-ci, le Groupe Hospitalier Pellegrin, qui abrite le Département de Réanimation Médicale.

### I-4-2 Intervenants

Le Département de Réanimation Médicale est dirigé par le Pr Y.CASTAING, qui comprend

L'Unité médicale Urgences Secteur Médico-technique dirigée par le Dr Frédéric VARGAS, où se trouve

L'Unité de Médecine Hyperbare fonctionnant avec le personnel qualifié, suivant :

- Marie-Christine WEIDER, Cadre Supérieur infirmier,
- Jean-Marie LAULOM, infirmier,
- Nathalie MERLET, infirmier
- Thierry ROMAN, infirmier,
- Yves ROUSSEAU, infirmier

### I-4-3 Activité

Une plaquette est distribuée à chaque « visiteur », on y trouve les informations suivantes :

*L'hyperbarie, connue dit-on depuis Alexandre le Grand, a vu son application médicale étudiée dès la fin du siècle dernier. L'oxygénothérapie hyperbare ( OHB ) s'est surtout développée à partir des travaux de Boerema vers 1955 .*

*L'OHB est l'administration d'oxygène à une pression supérieure à la pression atmosphérique. En faisant respirer de l'oxygène pur à 2,5 fois la pression atmosphérique, on multiplie sa concentration dans les poumons puis dans le sang par plus de 10. Cela permet à ce gaz, indispensable à la vie, d'être en plus grande quantité dans les régions de l'organisme mal vascularisées*

*Ce traitement s'appliquera à des urgences :*

- *embolies gazeuses*
- *accidents de plongée*
- *intoxications au monoxyde de carbone*

*ou à d'autres pathologies :*

- *surdités brusques*
- *troubles de la cicatrisation*
- *gangrènes gazeuses*
- *et d'autres indication, beaucoup plus rares .*

#### I-4-4 Matériel utilisé

Le caisson ressemble à une cuve avec des hublots, des ouvertures un peu particulières et dans lequel on peut augmenter la pression ambiante.

Le service dispose d'un **caisson de 14m<sup>3</sup>**, pouvant contenir 5 personnes assises et un accompagnant, avec un **sas de 3.8m<sup>3</sup>**





Autre vue : on aperçoit le tableau de commande au premier plan, en arrière le caisson lui-même, à droite de forme allongée, le sas.



Tableau de commande, à gauche l'aiguille du cadran indique la pression dans le caisson, le cadran de droite indique la pression dans le sas. ( Ainsi que les 2 manomètres visibles près du bord supérieur du cliché ).

Au dessus du cadran de gauche, un appareil analyse et indique la teneur en oxygène de l'air dans le caisson : maintenu à 21%, ne doit jamais dépasser 25%

Il y a un deuxième caisson plus petit, et de conception plus spartiate, de **9m<sup>3</sup>**, **avec sas.** ( Un sas permet pendant le traitement, de rentrer ou de sortir du caisson sans interruption de la procédure. )

Il peut contenir 4 personnes assises, il a été surtout utilisé pour traiter des patients allongés sur brancard.



Le sas est situé à l'autre extrémité. Au premier plan à droite, un petit sas qui permet de faire passer les médicaments, coussins, ou toute chose nécessaire au traitement

Pour faire monter la pression dans le caisson, le personnel dispose d'une réserve d'air de 10m<sup>3</sup> à 22 bars, que l'on peut comparer aux tampons utilisés pour gonfler les blocs de plongée.

2 compresseurs alimentent la réserve en air.

Il y a des projets de modernisations : déménagement dans des locaux plus agréables, ( ici nous sommes en sous-sol ), avec du matériel plus récent, les caisson actuels ont été construits dans les années 1970.

## I-4-5 Fonctionnement

*Chaque séance dure environ une heure trente. Elle se décompose en trois parties ( sauf protocoles spécifiques )*

- *compression*                    *10 à 20 mn*
- *oxygénation*                    *65 mn*
- *décompression*                *15 mn*

### A- Compression

Le patient pénètre dans le caisson directement par la porte, l'ensemble étant au départ à la pression ambiante ( 1 ATA, ou pour les plongeurs 1 bar ). La porte étanche est fermée, et depuis le tableau de commande, l'infirmier fait pénétrer l'air dans le caisson de manière à faire monter la pression d'une manière progressive jusqu'à la valeur requise par le protocole. Auparavant on aura appris au patient à décompresser, manœuvres passives telles que baillement et déglutition, actives en réalisant un forçage tubaire tel que Valslva. Ce qui est différent en caisson par rapport à la plongée, c'est la fréquence nécessaire de ces manœuvres.

Pourquoi comprimer ? dans les cas d'embolie gazeuse et d'accident de décompression, il y a présence de volume gazeux pathogène. On applique donc la loi de Mariotte, plus ou moins bien connu des plongeurs, il y a une relation entre pression et volume, quand la pression augmente, le volume diminue, et inversement. Cette diminution de volume des bouchons gazeux va favoriser l'élimination naturelle par les poumons. Dans tous les cas, l'oxygénothérapie hyperbare a pour but la réoxygénation tissulaire

Le maximum de pression était 6 ATA, aujourd'hui limité à 4 ATA et ramenée rapidement à 2.5 ATA ( bars ).

### B- Oxygénation

Il est mis à disposition de chaque patient un masque à oxygène qui couvre bouche et nez, maintenu en place par 2 élastiques, l'oxygène est distribué en circuit fermé à la pression ambiante, les gaz expirés sont évacués à l'extérieur du caisson par un tuyau prévu à cet effet. L'air ambiant est analysé et contrôlé pour maintenir un taux d'oxygène de 21%, sachant que 25% est un maximum à ne pas dépasser.



Pour assurer un renouvellement de l'air à l'intérieur du caisson, il est pratiqué et contrôlé une fuite artificielle de l'air, la pression requise étant maintenue automatiquement

Le but recherché : permettre l'oxygénation de certaines zones du corps mal irriguées, par augmentation de la quantité d'oxygène dissous dans le sang.

Exemple pour un accident de décompression, le protocole appliqué sera fonction des symptômes présentés, et non pas du profil de la plongée. A cet effet le médecin dispose d'un « arbre décisionnel » destiné à le guider. Il est souvent utilisé la table de décompression à 18m, donc 2,8 ATA pendant 2 à 4 heures d'oxygène à 100% ( mise au point : les effets de l'oxygène sur les alvéoles n'apparaissent qu'au bout de 24 heures ).

En protocole courant, hors embolie gazeuse et accident de décompression, la période d'oxygénation est de 2 fois 30mn séparées par une pause de 5mn à l'air.

### C- Décompression

La durée prévue étant terminée, la phase de décompression commence : l'infirmier enclenche la procédure qui consiste à faire baisser la pression progressivement. C'est la remontée à vitesse contrôlée en plongée.

Qu'en est-il de l'accompagnant qui a respiré de l'air et non pas de l'oxygène : il a saturé de l'azote comme un plongeur. Il existe une table spécifique du Ministère du Travail ( il y a moins de saturation au sec, dans le chaud, et assis ). Dans quelques cas particuliers, ce sont les MT92 qui sont utilisées ; ( MT92 = tables du Ministère de travail utilisées par les professionnels de la plongée, scaphandriers et autres travailleurs sous-marins ).

Les séances sont renouvelées jusqu'à amendement des symptômes, on dit qu'elles sont itératives.

Pour l'année 2005, environ 400 patients ont été traités, dont 19 pour des accidents de plongée.

## II LES ACCIDENTS

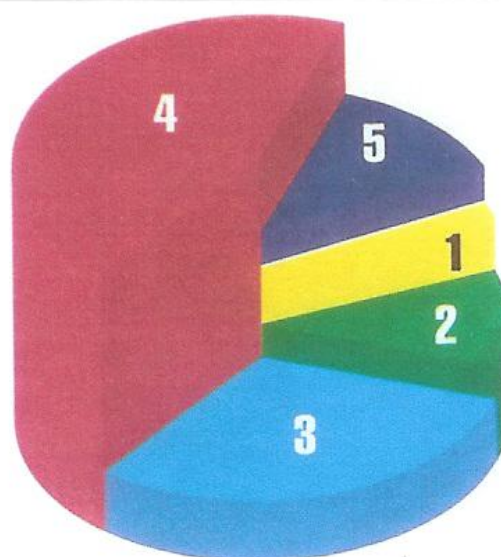
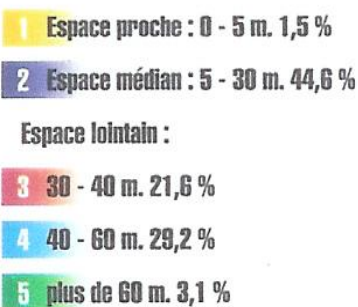
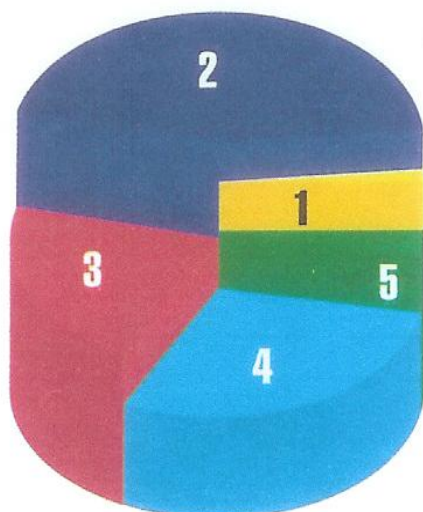
### II-1 Généralités

Le Dr Bruno GRANJEAN a publié dans Plongée Magazine de février-mars 2002 un article sur le bilan 2001 des accidents de plongée.

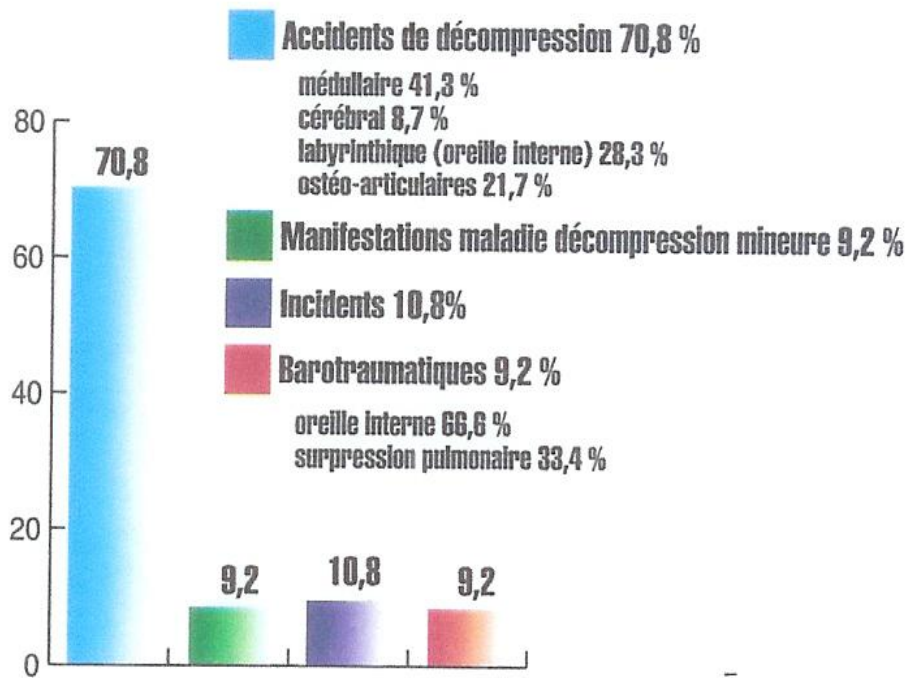
II-1-1 Illustration par quatre tableaux prenant en compte :

a) la profondeur à laquelle surviennent les accidents

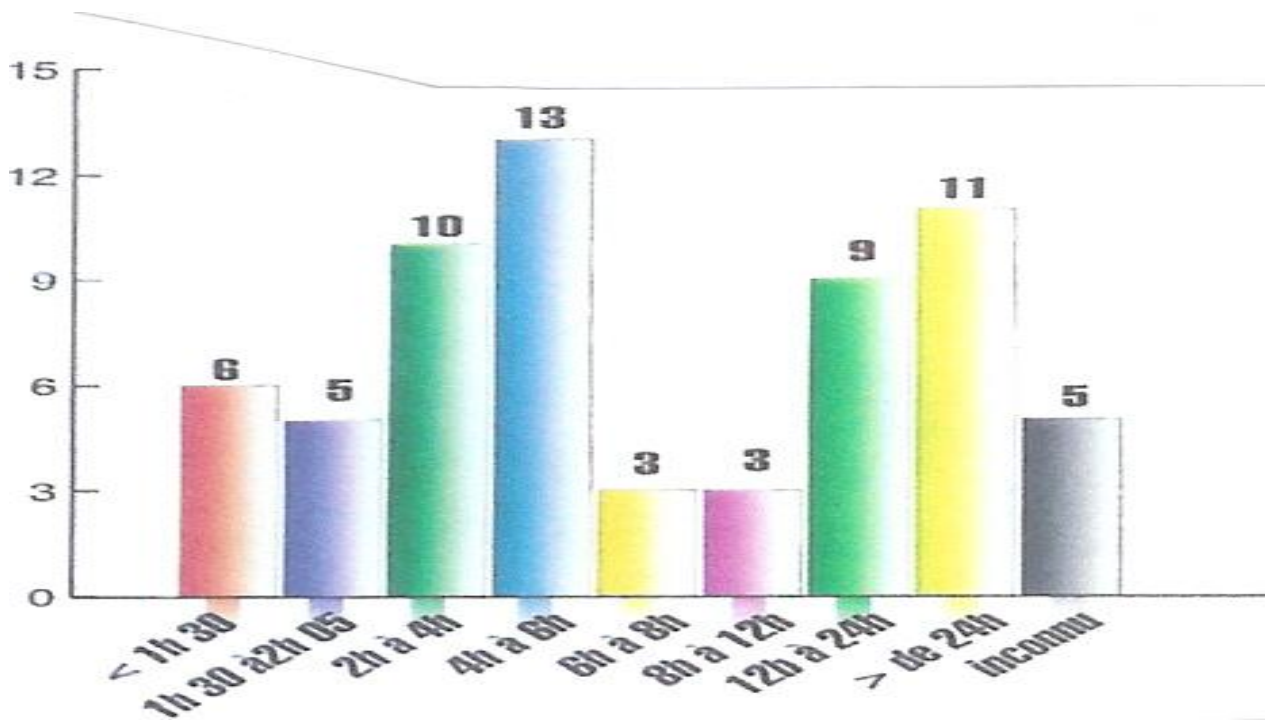
b) le niveau des plongeurs accidentés



c) les types d'accident



d) délais entre les premiers signes et l'instauration d'un traitement spécialisé



## II - 1 - 2 Commentaires du Dr GRANDJEAN

### a) généraux

« les données proviennent exclusivement des centres hyperbares.

Comme chaque année, on peut regretter la **très faible participation du terrain** -clubs et médecins- au recueil des informations »

«sur place dans 70 % des cas, l'oxygène n'a pas été -ou mal- administré et dans 75 % on n'a pas donné d'aspirine. Parce que les **signes sont négligés ou ignorés**, et parfois le matériel absent ou défectueux »

« il est indéniable que la qualité de la récupération est directement liée à la rapidité de la prise en charge spécialisée. Or seulement 35 % des accidentés en ont bénéficié en moins de 4 h. Les délais supérieurs à 12 voire 24 h ne sont pas exceptionnels. »

« les plongeurs **négligent leurs symptômes**, volontairement, du fait de leur état, ou parce qu'ils se sont améliorés. Les encadrants ne prennent parfois pas en compte les plaintes des plongeurs. Et ce **même lorsque les manifestations cliniques sont évidentes** ; Souvent le patient passe par le médecin de proximité pas toujours compétent, ou les services d'urgence non spécialisés. Résultat : retard de diagnostic et à la mise en route du traitement adéquat »

### b) sur les chiffres des tableaux

Les dossiers étudiés pour ce rapport, 65 sur les 343 recensés concernent uniquement les accidents de plongée loisir ayant fait l'objet d'un traitement par oxygénothérapie hyperbare.

- 49 plongeaient au sein d'un club
- Plus de 6 % avaient déjà été victimes d'accidents de plongée
- Les accidents surviennent en mer ( 50 ) plus souvent qu'en lac ( 15 )  
Aucun accident n'est signalé en plongée spéléo.
- Les accidents surviennent à 45 % entre 5 et 30 m ; Mais dans plus de 10% des cas cette année ( 2001 ) la dite profondeur n'était pas autorisée par le niveau du plongeur, problème d'autant plus fréquent qu'on plonge hors club.
- Les plongées d'exercice ne sont pas dénuées de risque, ni pour les moniteurs ni pour leurs élèves : elles sont responsables de plus de 20% des accidents. Ce sont surtout les plongées successives et le yo-yo

- Lors des explos, l'erreur manifeste-remontée rapide ou non respect des paliers- est responsable de plus de 30% des accidents. Origine : la panne d'air dans 30% des cas
- Lors des plongées respectant les paliers, les accidents sont favorisés par la méforme physique et la fatigue
- A noter, parmi les 28 accidents survenus malgré le respect des consignes de l'ordinateur, que dix n'ont aucun facteur favorisant.
- En tête des problèmes, les accidents de décompression, avec des atteintes au niveau de la moelle, de l'oreille interne et des articulations principalement
- Autres accidents sévères, les barotraumatismes de l'oreille interne ( 4 cas )et la surpression pulmonaire ( 2 cas )
- Au total, ces accidents ont laissé des séquelles dans 10% des cas, au premier rang desquelles des troubles de la motricité et/ou de la sensibilité.

## II - 2 CAS CONCRETS

### II-2-1 Les sources

Le CROSSA ETEL : bilan d'activité 2003 et 2004 disponible sur le site Internet du Ministère de l'Equipeement et des Transports, dans la rubrique évènements majeurs de l'année.

Les clubs du CIAS ( 174 ) en réponse à un courrier adressé en décembre 2004, leur demandant de me signaler incidents ou accidents de plongés survenus au cours de leurs sorties

Le SAMU de Bayonne, après une visite des installations et des explications sur les buts de ma démarche auprès du Dr Jean-Michel CAMPAGNE, et la réponse de quelques victimes à un questionnaire envoyé par le Docteur.

L'Unité de Médecine Hyperbare du Groupe Hospitalier Pellegrin de Bordeaux et Mr Yves ROUSSEAU, infirmier hyperbare, qui a eu l'amabilité de m'expliquer le fonctionnement du caisson et de collecter les données qui m'intéressaient.

***Tous ces renseignements, à l'exception des ceux fournis avec l'accord de la victime, sont anonymes afin de respecter le secret médical.***

## II-2-2 Tableau récapitulatif

	2003	2004	2005
Mars		5 Philippines <i>C</i>	26 33 <i>C</i>
Avril			
Mai	1 <sup>er</sup> 33 <i>C</i> 18 Hendaye <i>S Te</i> 29 Ciboure <i>Cr S Te</i>	20 Oléron <i>Cr C</i> 25 64 <i>C</i> 22 Ciboure <i>Cr S</i> 29 Hendaye <i>S</i> 31 64 <i>C</i>	
Juin			3 Cavalaire <i>C</i> 5 hendaye <i>S</i> 6 Corse <i>C</i> 12 St Jean de Luz <i>S Te</i> 19 estartit <i>C</i> 20 Cadaqués <i>C</i> 29 Civaux <i>C</i>
Juillet	18 Port Navalo <i>Cr</i>	19 Oléron <i>Cl C</i>	8 Cap ferret <i>C</i> 14 Hendaye <i>S C</i> 16 Biarritz <i>S C</i> 23 85 <i>C</i> 26 64 <i>C</i> 31 64 <i>C</i>
Aout		10 Ciboure <i>S</i>	12 Hendaye <i>S C</i>
Septembre	23 Hendaye <i>Cr S</i>	19 Hendaye <i>Cr S C</i>	
Octobre		11 Socoa <i>S</i> 22 33 <i>C</i>	16 64 <i>C</i>
Novembre	26 Civaux 86 <i>Cl</i>	20 Monthulat 86 <i>Cl C</i>	

Tableau de synthèse des différentes sources de renseignements : date, lieu précis ou département de survenance, origine :

Crossa Etel *Cr* ( le compte-rendu de 2005 n'est pas encore disponible au 20/01/06 )

*Club* *Cl*

*Samu* *S* *Te* témoignage victime

*Caisson* *C*

Les cas exploitables seront ceux qui cumuleront au mieux les quatre origines, sinon le maximum.

**En gras 13 cas retenus** .L'ensemble des renseignements figure en annexe

## II-2-3 Faits et commentaires

(1)-18 mai 2003 ( 2 sources )

a)SAMU

- 18/05/03 homme 35 ans N1 Hendaye
- 24m/32mn paliers respectés
- après être remonté sur le bateau, vertiges, nausées, vomissements, bourdonnements d'oreille, crampes.
- traitement oxygène et aspirine sur le bateau, quitte le SAMU le soir même

b)TEMOIGNAGE ( cf annexe )

- très fatigué à cause du mal de mer, première plongée de la journée, technique avec moniteur.
- symptômes apparus dès la sortie de l'eau : vertiges, vomissements, prostration, tremblements
- 2 plongées la veille, mauvaise nuit de sommeil
- s'est manifesté de suite, la prise en charge a été immédiate.

*2 plongées techniques dans une journée ( donc + de stress que normalement ) une mauvaise nuit, pas de récupération, donc fatigue à laquelle s'ajoute le mal de mer, assez de facteurs secondaires pour déclencher un accident.*

(2)-29 mai 2003 ( 3 sources )

a)CROSSA

- 29 Mai Accident de plongée bouteille - navire de plongée ODYSSEE BLEUE - Pavillon français - baie de St-Jean de Luz ( 64 ). Plongeur évacué vers l'hôpital de Bayonne .

b)SAMU

29/05/03 homme 43 ans N2 Ciboure

- 29m, en fin de plongée difficultés de respiration, panique, remontée au palier, 4m/4mn

- céphalées, vomissements, asthénie, paresthésie des mains
- sur le bateau oxygène et aspirine
- traité à l'hôpital de Bayonne

c)TEMOIGNAGE

- fatigué: voyage et soucis
- c'est la première plongée de la journée, une exploration.
- dit avoir ressenti une oppression, mal de tête, se sent mieux à la remontée
- déclare utiliser un détendeur qu'il ne connaît pas ;
- « le cumul de petits soucis dégénère vite en gros problème »

*Ce plongeur n'est pas allé au caisson. Le traitement à l'hôpital a suffi. Il semble que le*

*plongeur ait été victime d'une mauvaise ventilation qu'il attribue au fait qu'il a utilisé un autre détendeur ce qui a entraîné un essoufflement lequel a provoqué une réaction de remontée rapide ( il se sent mieux à la remontée ) ; Il a pris conscience que les petits soucis mis bout à bout deviennent un gros problème.*

(3)-23 septembre 2003 ( 2 sources )

a)CROSSA

- 23 Septembre Accident de plongée navire de plongée Jean BELLAN BA 655491 - Hélico du SAMU - Personne consciente avec saignement du nez - Hendaye ( 64 ) Plongeur évacué vers l'hôpital de Bayonne par l'hélicoptère du SAMU.

b)SAMU

23/09/03                    homme                    46 ans                    Hendaye  
- 2 plongées avec intervalle 5h                    32m/26mn                    22m/33mn  
- remontée douleur rétro-sternale + crachats striés de sang  
- régression des symptômes après traitement à l'hôpital de Bayonne

*Il s'agit d'un stagiaire du Centre Fédéral, au cours d'un RSE ( prépa au NIV) il a voulu retenir un peu sa respiration. A la surface il s'est plaint d'une douleur à la poitrine, il a eu des crachats rosés. Nous avons déclenché les secours de suite. Les renseignements collectés par le SAMU ne sont pas exacts : la RSE a été effectué dès le début de la plongée, la victime a dû rester à 20m pas plus de 5 mn*

(4)-26 Novembre 2003 Civaux ( 1 source )

#### **Compte rendu du Club**

Un plongeur, 35 ans, Niveau 2 confirmé, n'ayant pas plongé environ depuis 12 mois, surmené sur le plan de travail, désirent une remise à niveau en vue d'une voyage à l'étranger.

Type de Plongée : Plongée technique, réalisée en fosse pendant le dernier créneaux (20h45-22h)

Chronologie des événements :

-En plongée

A la 10<sup>ème</sup> minute de la plongée, au cours de la deuxième remontée assistée, le plongeur va présenter une sensation de fatigue, avec scotome scintillant et l'impression de lourdeur dans les jambes l'empêchant de palmer.

A 5 mètre fait signe « ça ne vas pas », et fait surface avec l'encadrant



Au total : Signes neurologiques apparaissent dans l'eau, La vitesse de remontée n'est pas rapide, ( Ordi Suntoo ).

-En surface

Les signes neurologiques se confirment

### **La Prise en charge**

-Sur site

Délai début de signes - la mise en route d'un traitement urgent ( réhydratation ; aspégic 500 mg ; oxygénothérapie 15l/min) peut être estimée entre 5 à 7 min.

La réhydratation per-os est relayé par la mise en place d'une perfusion de sérum salé 0.9%.

Le matériel était disponible et facile d'accès au centre de plongée.

-Préhospitalière

Délai début des signes - contact Centre 15 entre 5 à 7 min

Centre 15 décide le transfert vers Bordeaux ; le caisson d'Anger non disponible

Le transport sera réalisé par la route du fait d'une météo empêchant l'hélico de décoller.

Le temps Alerte Centre 15- arrivée de l'ambulance sur place 30 min

Temps transfert Centre de plongée -Bdx 3h30

Délai Alerte - Hospitalisation au centre Hyperbare 4h30-5h (durée incompressible dans les conditions météo du jour).

### **Evolution**

Les signes neurologiques : scotome, troubles de sensibilité profond puis les trouble moteur vont régresser en 30 min, avant l'arrivée des secours

A l'arrivée à Bdx aucun signe neurologique est observé, une séance OHB sera réalisée

Le plongeur quitte l'hôpital sans séquelle.

*Il y avait un médecin fédéral sur place, la prise en charge a donc été rapide. La victime n'a pas plongé depuis plus de 12 mois, en plus il est très fatigué par son travail, l'exercice se déroule en fin de journée. Travail de l'assistance. Nous avons là un cumul de facteurs favorisants.*

(5)-20 mai 2004 ( 2 sources )

#### a)CROSSA ETEL

- 20 Mai Accident de plongée - Saint Denis d'Oléron ( 17 ) - Vedette support de plongée « ApnéeIV » signale personne ayant un malaise suite à une plongée. Personne prise en charge par l'hélicoptère service public de la Marine nationale basé à La Rochelle ( GY ) et évacué vers l'hôpital de Bordeaux.

## b)CAISSON

Age 44

sexe masculin

niveau non communiqué

Se dit fatigué ( manque de sommeil )

2<sup>ème</sup> plongée, intervalle 3h30 mer exploration avec guide

Remontée très rapide avec sortie surface ( manque d'air à 25m,-très gros efforts de palmage- remontée à 2 sur un embout.) Palier 6 minutes à 4m

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués )

Prise en charge O2 aspirine appel des secours, 1 heure pour rejoindre le port.

Amélioration avec examen neuro normal avant caisson, aggravation secondaire

en 24 heures malgré l'OHB avec évolution vers paraplégie et troubles urinaires.

Guérison partielle en 4 mois.

*On ne connaît pas les paramètres de la plongée, mais « manque d'air à 25 m, très gros efforts de palmage. Il semble que l'utilisation de la stab ne soit pas maîtrisée, en plus d'un manque de condition physique ( fatigue ) 2<sup>ème</sup> plongée avec intervalle assez court. Les facteurs favorisants sont encore présents*

(6)-22 mai 2004 ( 2 sources )

## a)CROSSA ETEL

- 22 Mai Accident de plongée - Saint Jean de Luz ( 64 ) Vedette « Farniente » signale accident de plongée à bord, navire sur zone prend en charge la victime et l'emmène vers Saint Jean de Luz où elle est prise en charge par un VSAV.

-

## b)SAMU

- 22/05/04

femme

52 ans

Ciboure

- 23m/15mn

- essoufflement à la sortie

- Hôpital Bayonne, examen normal, sortie le soir même

*Cas classique d'un plongeur qui se ventile mal sous l'eau, « 15 mn à 23m » on peut penser que sa technique est à perfectionner, mais aussi en mai l'eau est fraîche à St Jean de Luz ce qui ne facilite pas la ventilation*

(7)-19 Juillet 2004 ( 2 sources )

a)Club

Objet : ADD Gilles GONNORD du 19/07/2004  
sur APNEE IV à Saint Denis d'Oléron

Docteur,

Je porte à votre connaissance l'accident de plongée de M. Gilles GONNORD survenu le lundi 19 juillet 2004 à 17 h 30.

Ce plongeur achevait une période de sept jours de plongées (2 plongées/jour) entre 25 et 46 m.

Respect des paliers de décompression et des temps de remontée (contrôlés par plusieurs ordinateurs même palanquée).

Dernière plongée lundi 19/07, prof 32 m, durée 26mn, tps de remontée 3mn + palier 5mn à -4 m env.

Déséquipement sur le bateau et 1<sup>ère</sup> douleur ressentie au niveau du sacrum côté gauche, mis sur le compte d'un faux mouvement. Engourdissement de la jambe gauche 3mn après, puis le pied gauche, et ensuite le pied droit. Le plongeur a quitté sa combinaison et a fait quelques mouvements pour faire cesser les fourmillements. (dû à la combinaison trop serrée pensait-il)

Devant la persistance des symptômes, le plongeur s'est mis sous oxygène (15 l/mn + 500 mg d'aspirine + 2 verres d'eau). Pas d'amélioration. Le Directeur de plongée a aussitôt prévenu les secours, pompiers venus à l'arrivée du bateau à Saint Denis d'Oléron. Evacuation du plongeur par ambulance, prise en charge et premiers soins (ECG, PIV, etc...)

Le médecin décide une évacuation sur BORDEAUX par hélicoptère pour le plongeur et la mise en observation pour les deux autres membres de la palanquée à l'hôpital de ROCHEFORT.

A l'arrivée à BORDEAUX, bilan neurologique normal, prescription médicale : séance caisson -18 m, durée 3 h 15. Après la séance de caisson, le plongeur marche sans aucune difficulté.

Observation suivie : 1 nuit. Le lendemain examen neurologique normal d'où décision de sortie.

Par demande écrite, M. ROUSSEAU, infirmier Hyperbariste du CHU de BORDEAUX, vous renseignera sur le protocole mis en place à cet effet. (Refus du service Hyperbare de nous fournir la fiche d'évacuation)

Salutations distinguées.

Claude BONNAUD  
Président

b)CAISSON

Age 50      sexe masculin      niveau 3

Se dit en pleine forme

2<sup>ème</sup> plongée, intervalle 3h20

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( troubles sensitifs jambe gauche )

Prise en charge immédiate, évacuation par hélicoptère.

OHB, guérison. Avoue faire la fête tous les soirs + alcool

*Accident immérité ? La victime n'est plus très jeune, période de 7 jours à raison de 2 plongées par jour entre 25 et 46 m, dernier détail, alcool + se coucher tard tous les soirs.*

*Les facteurs aggravants sont au rendez vous.*

(8)-19 Septembre 2004 ( 3 sources )

a)CROSSA ETEL

- 19 Septembre Accident de plongée - navire « HYPPOCAMPE » - BA 303338 - baie d'Hendaye ( 64 ) Personne évacuée par l'hélicoptère de la gendarmerie de Bayonne vers l'hôpital de Bayonne ; Elle sera transférée vers Bordeaux au caisson par l'hélicoptère du SAMU 64

b)SAMU

19/09/04      homme      49 ans      Hendaye

- 25m/30mn      intervalle 4h      23m/30mn

- paralysie, troubles de la vision, céphalées, dyspnée

- transfert au caisson de BORDEAUX directement

c)CAISSON

-date **19/09/04**      Lieu : 64

Age 49      sexe masculin      niveau MF1

Se dit en pleine forme

2<sup>ème</sup> plongée      intervalle 4h      mer      exploration

Remontée mal contrôlée, car difficulté à gérer la combinaison étanche

Palier non fait

Symptômes apparus dans les 15 minutes après la sortie de l'eau ( troubles visuels et pbs de paupière ) identifiés par la victime

Prise en charge immédiate, O2, aspirine, appel des secours

Guérison sous traitement médical avant OHB

OHB systématique.

*Nouveau matériel utilisé ; pas de maîtrise de la combinaison étanche, pas de palier après une plongée successive, sans doute quelques plongées les jours précédents. Une cause directe et quelques facteurs favorisants, et c'est l'accident.*

(9)-20 Novembre 2004 ( 2 sources )

a)Club

**Compte rendu**  
**Accident plongée du samedi 20 novembre 2004**  
**Monthulat**

Au cours de plongées techniques, réalisées par le club Cap'taine Némó, dans le cadre de la formation de plongeurs niveau 3, un accident est survenu le samedi 20 novembre 2004 vers 15 h 45.

La palanquée est composée de Laurent DEMAZEAU, élève et de Pascal LE ROUGE, MF1

Le briefing a été réalisé au sec cadrant les thèmes de la plongée et les exercices à réaliser.

Il est convenu de vérifier la réaction à 40 m sur une simulation de narcose, puis réponse à la panne d'air et enfin remontée assistée de 30 m exercice qui devrait terminer la plongée.

Nous sommes descendu en suivant le « goulet » doucement sur 8 m, puis nous basculons vers le « noir » en obliquant légèrement à gauche. Nous sommes à 40 m en 4'30, stabilisation puis signes de ma part simulant une narcose (signe OK en continu), la réponse de Laurent est correcte nous montons de 3 m et redescendons à 40, après nouvelle stabilisation, signe de froid de ma part, sans vouloir arrêter la plongée, Laurent à une réponse adaptée.

Nous enchaînons sur la panne d'air, Laurent ne pouvant décrocher son détendeur de secours me passe son détendeur, nous entamons un échange d'embout, il réussit à décrocher son deuxième détendeur et me le présente. Celui ci étant très dur à l'inspiration, je décide de stopper l'exercice et reprenant mon détendeur je lui fais signe fin d'exercice. Nous sommes descendu à 43 m, je constate en le regardant qu'il a en bouche son détendeur de secours (il m'avait prévenu qu'il l'essaierait au cours de la plongée).

Il se met aussitôt à tousser, je l'attrape et me porte à sa hauteur, il lâche le détendeur, je lui présente mon détendeur de secours fusant. Compte tenu de ses quintes de toux qui n'ont pas cessé je ne peux lui maintenir en bouche.

Dans le même temps, Laurent a donné de violents coups de palmes pour remonter. Je me rends compte de la vitesse trop importante de la remontée et purge mon gilet pour nous ralentir, je parviens à purger le gilet de Laurent et à ralentir notre remontée vers 20 m, malgré ce ralentissement je ne parviens pas à garder Laurent à ma hauteur et suis obligé de le lâcher vers la surface, mon gilet étant vide, je redescend à 23 m je regonfle et remonte à la palme, je fais surface après 12 ' de plongée.

Je fais immédiatement le signe de détresse surface, et appelle au secours, localisant Laurent en surface sur le dos. Yann LE BRENN et Vincent CLEMENT se portent à son secours, un plongeur de la Haute Vienne me porte assistance.

Laurent est tracté « au sec », il est conscient, placé sous oxygène 15 l/mn, nous lui administrons 500 mg d'aspirine. L'alerte aux sapeurs pompiers et SAMU est donnée par les plongeurs présents sur le site. Je complète le bilan lésionnel de Laurent au SAMU qui décide d'une évacuation Hélicoptérée. Les sapeurs pompiers de Châteauponsac, rapidement sur les lieux, assurent une première médicalisation de Laurent. L'équipe hélicoptérée du SAMU assure la relève et évacue Laurent vers le CHU Limoges, je suis évacué par l'ambulance sapeur pompier.

Du CHU de Limoges Laurent est transféré sur le caisson de Bordeaux, il a subi une recompression thérapeutique, il devrait regagner son domicile dans la journée du lundi 22 novembre, sans séquelles apparentes, un peu d'eau dans les poumons toutefois. Je suis resté en observation sous oxygène jusqu'au dimanche matin, sans problème particulier.

Je pense que nous avons eu beaucoup de chance de nous en sortir à si bon compte, il me paraît important pour conclure de rappeler ici que la surveillance de surface est primordiale et doit être assurée par un plongeur équipé et prêt à intervenir en surface, pour nous cela été prépondérant pour la prise en charge de Laurent et l'application du protocole fédéral en cas d'accident de plongée.

Concernant la prise en charge de Laurent sur place, si elle est parfaite dans le traitement de l'accident de plongée par lui même, elle pourrait encore être améliorée, en ne perdant pas de vue le problème de l'hypothermie (température de l'eau à 40 m : 6° c). Une telle victime ne présentant pas de traumatisme au niveau du squelette est déplaçable afin de la déséquiper au plus tôt de sa tenue humide et la réchauffer. Elle peut donc être brancardée vers le hangar.

Un élément défavorable concerne l'alerte : le mauvais fonctionnement du téléphone fixe. Ce problème a été résolu par la présence sur place de plongeurs munis de téléphones portables de différents opérateurs, (réseau plus ou moins présent). Cela a permis de faire une alerte des secours précoces et compléter le bilan vital de Laurent.

Je tiens à remercier tous les plongeurs sur place, chacun ayant participé au mieux pour que la situation ne devienne pas catastrophique.

Pascal LE ROUGE

#### b)CAISSON

**date 20/11/04**

lieu : 86

Age 38

sexe masculin

niveau 2

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée de la journée

carrière

technique avec moniteur

Remontée très rapide avec sortie en surface ( à 43 m, panique sur échange d'embout, remontée ballon avec perte de connaissance )

Paliers non faits

Début de noyade, pas d'ADD, traité OHB

*Il n'est pas très opportun d'utiliser un octopus qui ne donne pas d'air à 40m. Il semble aussi que le positionnement de cet octopus ne soit pas très pratique. Prendre en charge un assisté à 40 m et se retrouver à 43, la manoeuvre n'est pas très efficace.*

*Le plongeur a sans doute inhalé de l'eau à cause de son détendeur défectueux, d'où sa réaction panique. Le matériel utilisé et son accès plus ou moins facile, peuvent être donc à l'origine d'une situation pouvant dégénérer en accident.*

(10)-12 juin 2005 ( 2 sources )

a)SAMU

12/06/05                    homme                    52 ans N2                    St jean de Luz

- 38m/12mn

- malaise au palier à 3m, perte de connaissance, remontée spontanée surface, arrêt cardio-respiratoire

- hôpital Bayonne + caisson BORDEAUX

b)TEMOIGNAGE ( cf annexe )

-se dit en pleine forme, première plongée de la journée,

-a ressenti une « bradycardie extrême », aucun souvenir.

*Difficile sans connaître les antécédents médicaux de la victime. A ce jour il n'a pas été autorisé à reprendre la plongée.*

(11)-14 Juillet 2005 ( 2 sources )

a)SAMU

- 14/07/05                    homme                    46 ans                    Hendaye

- 36m/30mn                    palier 3m/8mn                    5<sup>ème</sup> plongée depuis le samedi 09/07

- 1 heure après sortie de plongée : syndrome vertigineux, douleur oreille droite,, baisse acuité auditive à droite,

- caisson de Bordeaux direct

b)CAISSON

**date 14/07/05**

Lieu : 64

Age 46

sexe masculin

niveau 3

1<sup>er</sup> plongée de la journée

mer

exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus au bout de 30 minutes, ( non communiqués ), manque de condition physique, surcharge pondérale .

La victime en fait part à son moniteur, prise en charge, O2, aspirine, appel des secours

OHB 2 séances

*Ce plongeur est à sa 5<sup>ème</sup> plongée en 6 jours, d'après les renseignements du caisson il y a surcharge pondérale à laquelle se rajoute un manque de condition physique. Ces paramètres ont certainement facilité l'accident de l'oreille interne. Il y a aussi l'âge, 46 ans c'est encore jeune, mais ce n'est plus jeune ! D'où l'importance de prendre en compte l'aspect physique, condition et constitution, dans la gestion de la décompression.*

(12)-16 juillet 2005 ( 2 sources )

a)SAMU

16/07/05                      femme                      30 ans                      Biarritz

- 35m/20 mn

- problèmes respiratoires, céphalées, essoufflement

- traité à l'hôpital de Bayonne

b)CAISSON

**date 16/07/05**

Lieu : 64

Age 29

sexe féminin

Niveau2

Fatiguée ( soucis )

1<sup>er</sup> plongée de la journée                      mer                      exploration avec guide

Remontée rapide entre 22 et 15m, paliers inconnus

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués ) Contexte de fatigue + manque d'entraînement et d'expérience

Préviens le moniteur qui prend en charge, O2, aspirine, appel des secours

OHB 2 séances

*La victime a déclaré être fatiguée à cause de soucis, et manquer d'expérience et d'entraînement. Le SAMU a noté céphalées, essoufflement. Plongée à 35 m, en a-t-elle l'habitude ? Compte tenu de son état physique, peut être est elle allée au-delà de ses possibilités. Le plongeur doit être conscient de ses capacités ( qui varient en fonction de l'état physique et psychologique du moment ) afin de toujours rester en deçà de ses limites.*





## CONCLUSION

Au cours de ces pages, j'ai décrit, dans une première partie, les maillons formant la chaîne des secours à l'occasion d'un accident de plongée. Chacun est conscient que cette chaîne n'est efficace que dans la mesure où chaque maillon remplit son rôle vis-à-vis de celui qui le précède, et de celui qui le suit.

Le premier de ces maillons, et donc celui qui conditionne la suite, est du ressort du plongeur, ( formé par le moniteur, lui-même formé par le deuxième degré et l'instructeur.) puisqu'il sera le témoin direct ou la victime de l'accident, Puis le moniteur en tant que directeur de plongée devra mettre en œuvre la procédure adéquate : il a une obligation de moyens.

Le CROSSA ETEL, grâce aux indications du directeur de plongée, mettra en œuvre les moyens adaptés, SAMU, pompiers, hélicoptère, autres navires. D'où l'importance de renseignements précis et exploitables lors de l'appel des secours.

Dans une deuxième partie, j'ai d'abord évoqué l'enquête du Dr GRANDJEAN ( Plongée Magazine ) et repris quelques unes de ses illustrations et commentaires :

*45% des accidents se produisent dans la zone médiane,*

*40% à des niveaux 1 et 2,*

*45% à des niveaux 3 et 4,*

*pour 70% ce sont des accidents de décompression,*

*8% sont traités dans l'heure et demie qui suit les premiers symptômes, 28% entre 1h30 et 6h,*

*11% plus de 24h après*

*« pas de retour de la part des clubs, les signes sont négligés ou ignorés, par les plongeurs, parfois par les cadres, l'oxygène n'est pas ou mal administré »*

Puis à l'aide de cas concrets, j'ai tenté de répondre à la question posée dans le préambule : y a-t-il adéquation entre ce qui est enseigné pendant la formation du plongeur, sa conduite pendant la plongée, et sa réaction face à une situation d'accident ?

Pour réunir la documentation nécessaire, j'ai fait appel aux présidents de clubs du CIAS ( 174 ), aux SDIS ( pompiers ), SAMUS, caisson hyperbare de Bordeaux, compte rendus du Crossa Etel.

Ce dont je dispose en fait, ce sont des renseignements du SAMU 64A, du caisson, du Crossa, et de quelques plongeurs. Dans la majorité des clubs du CIAS, la réponse standard est : nous n'avons jamais eu d'accident. ( C'est au moins une satisfaction ! ).

Tout ce qui émane du SAMU et du caisson est frappé du secret médical, donc anonyme, d'où l'impossibilité de prendre contact avec les victimes. Le Dr Jean Michel CAMPAGNE du SAMU 64A a eu l'amabilité de contacter les personnes passées par les urgences pour un accident de plongée. Sur 13 cas, 3 ont bien voulu renvoyer le questionnaire. Cf en annexe. D'après Yves ROUSSEAU, infirmier au caisson hyperbare, les victimes sont réticentes à raconter leur « aventure », et même parfois, ( il est lui-même plongeur ) lui racontent « n'importe quoi ».

L'analyse des 13 cas exposés dans les pages précédentes permet tout de même de tirer quelques observations :

#### **Sur les causes :**

- 5 mettent en avant la fatigue, soit par le mal de mer, le manque de sommeil, soirées bien arrosées, soucis, voyage, plongée après une journée de travail,
- 1 cas que l'on peut qualifier de bêtise ( voir jusqu'où on peut aller en retenant sa respiration lors d'une RSE ),
- 1 cas de malaise par bradycardie, l'explication doit être dans l'état de santé de la victime qui a 53 ans. ( fiabilité du certificat médical ? )
- Dans la majorité des cas, et associé à la fatigue, le manque de condition physique, et la surcharge pondérale.
- Le matériel : du détendeur dont on n'a pas l'habitude, à la combinaison étanche que l'on ne maîtrise pas.
- 3 cas où la ventilation pose un problème
- L'âge : 4 ont entre 30 et 39 ans  
6 ont entre 40 et 49 ans  
3 ont de 50 à 53 ans

#### **Sur la reconnaissance des symptômes :**

- C'est là où le manque d'information est le plus manifeste, je n'ai pas pu questionner en détail les victimes, mais il y a quelques informations.
- Cas 1 ( doc. en annexe )témoignages personnels, Roland R. ressent une gêne au niveau de l'abdomen à la sortie de l'eau, puis plus tard douleur localisée au niveau de la fesse, comme une sciatique. C'est au bout de 10 minutes qu'il avise le D.P
- Cas 2, ( doc. en annexe )Jacques COUZI, en nageant vers le bateau ressent une douleur en levant le bras gauche. Légère insensibilité des doigts le lendemain. Finit sa semaine de plongée et ne consultera qu'au retour.
- Gilles GONNORD, ( 19/07/2004 ) au retour sur le bateau, douleur sacrum gauche, puis engourdissement jambe gauche. Pense d'abord que c'est dû à la combinaison trop serrée... puis réagit devant la persistance des symptômes.

- 26 novembre 2003, CIVAUX, signes dans l'eau : perturbation de la vision, lourdeur dans les jambes. La présence d'un médecin fédéral sur les lieux facilite la prise en charge.
- Il y a les cas de mauvaise ventilation où l'évidence des symptômes ne laisse aucun doute.

#### **Sur la réaction de la victime :**

- on ne pense pas que ça peut nous arriver, ( l'accident n'arrive qu'aux autres )
- parfois négation de l'évidence, ça va passer. ( combinaison trop serrée, faux mouvement qui explique la douleur )
- Pas de discussion avec les autres plongeurs. ( timidité, honte ? )

#### **Sur la réaction de l'entourage :**

- la victime ne nous a rien dit, on n'a rien remarqué,
- on en a bien discuté, mais il dit que c'est rien,
- tout indique que c'est un accident, on prend en charge de suite

#### **Sur la prise en charge :**

- par le directeur de plongée : la mise en œuvre de l'oxygène la prise d'aspirine et l'appel des secours paraît avoir été effectué dans chaque cas
- par les secours : dès lors qu'ils ont été alertés par la procédure légale, appel du CROSS en mer, du SAMU à l'intérieur des terres, rien ne s'oppose au bon déroulement des opérations.

#### **Sur la responsabilité du formateur :**

Plonger fatigué, mauvaise ventilation, forme physique plutôt faible, matériel non maîtrisé, négation ou non reconnaissance de symptômes, non communication avec les autres, dépassement de ses capacités, ignorance, volontaire ou pas, des facteurs favorisant des accidents, j'en passe, et des pires...

Est-ce là ce que nous enseignons à nos plongeurs et moniteurs ?

Supposons que l'élève a tout compris des explications du moniteur, il n'est pas en cause ; reste l'apport du moniteur.

Comment donner les moyens au plongeur de s'adapter aux conditions de plongée, et de réagir de manière appropriée à tout incident ?

- on dit que la théorie doit préparer à la pratique, elle n'en est pas distincte, un cours de physique niveau 2 sur la consommation ne doit pas se limiter au calcul classique de la durée de plongée possible avec une certaine quantité d'air, il faudra y ajouter la prise de conscience, par des exercices chiffrés, de la possibilité, ou non de pouvoir faire des paliers plus ou moins longs à l'aide d'un bloc de 12 litres avec 50 bars. Cela évitera l'affolement et bien des désagréments en fin de plongée.
- Le plongeur dans la plupart des cas, ne connaît pas sa consommation, on ne lui a jamais appris. Comment devenir autonome et pouvoir gérer les paramètres de sa plongée. Dans la formation niveau 2, on peut demander au plongeur, en consultant le manomètre et la montre, de déterminer à intervalle régulier combien il a consommé de bars.
- Dans un exemple comme celui-ci le moniteur ne s'est pas contenté de faire de la physique, mais il a donné les moyens de l'utiliser dans la pratique.
- Dans l'enseignement de l'assistance, le geste déclencheur est souvent celui de l'essoufflement. Pourquoi faudrait-il attendre d'être complètement asphixié pour demander de l'aide ? On apprend la conduite à tenir au cours d'un « accident », elle s'adresse beaucoup à l'intervenant. Et la victime ?
- Si le moniteur n'a pas expliqué que dès que l'on sent que la ventilation devient difficile (il aura donné les moyens à l'élève de s'auto évaluer), il ne faut pas attendre, mais faire un signe aux autres pour prévenir, l'élève va attendre le dernier moment, et même souvent par peur du ridicule, ne rien dire.

Il en va de même pour le froid.

- Il est plus facile d'aider un plongeur en léger essoufflement, ou en légère hypothermie, que d'avoir à remonter un individu complètement paniqué.
- Pour apprendre une « conduite » à son élève, le moniteur doit rester dans le pratique. Facile de dire « tu dois souffler », plus difficile d'expliquer comment on doit souffler, et surtout donner les moyens à l'élève de le faire
- Au-delà du rôle du moniteur, il y a celui de l'entourage : il me paraît y avoir une grosse chape de plomb dans les clubs quand on pose la question des accidents, ou incidents de plongée. Au lieu de mettre en avant, non pas la culpabilité du plongeur, mais les conditions qui ont favorisé l'apparition de l'accident, et s'en servir pour sensibiliser les autres, il y a secret absolu. J'ai eu au téléphone des personnes victimes d'un accident de plongée. Chacun se sent seul, peut-être même rejeté par les autres, jamais ce qui leur est arrivé n'a été évoqué. Ils gardent leur traumatisme en eux, c'est dur. On entend dire après des accidents ou des attentats qu'une cellule psychologique a été mise en place pour aider les victimes à évacuer leur stress.
- ***Et chez nous ? Idée à creuser...***

# ANNEXES



## Cas 6

- 23/09/03            homme        46 ans                    Hendaye
- 2 plongées avec intervalle 5h            32m/26mn            22m/33mn
- remontée douleur rétro-sternale + crachats striés de sang
- régression des symptômes après traitement à l'hôpital de Bayonne

## Cas 7

- 29/05/03            homme        43 ans        N2            Ciboure
- 29m, en fin de plongée difficultés de respiration, panique, remontée au palier, 4m/4mn
- céphalées, vomissements, asthénie, paresthésie des mains
- sur le bateau oxygène et aspirine
- traité à l'hôpital de Bayonne

## Cas 8

- 18/05/03            homme        35 ans        N1            Hendaye
- 24m/32mn            paliers respectés
- après être remonté sur le bateau, vertiges, nausées, vomissements, bourdonnements d'oreille, crampes.
- traitement oxygène et aspirine sur le bateau, quitte le SAMU le soir même

## Cas 9

- 19/09/04            homme        49 ans                    Hendaye
- 25m/30mn            intervalle 4h            23m/30mn
- paralysie, troubles de la vision, céphalées, dyspnée
- transfert au caisson de BORDEAUX directement

## Cas 10

- 22/05/04            femme        52 ans                    Ciboure
- 23m/15mn
- essoufflement à la sortie
- Hôpital Bayonne, examen normal, sortie le soir même



## Cas 11

- 11/10/04            homme        31 ans
- première plongée : 41m/18mn            palier 5mn à 3m
- 5 minutes après la sortie, vomissements, + fourmillements des 4 membres
- individu très stressé + rhyno depuis 2 jours
- caisson Bordeaux direct

## Cas 12

- 10/08/04            homme        33 ans                    Ciboure
- 15m/35mn            palier 4mn à 3m
- céphalées, vomissements, fourmillements des mains
- traité à l'hôpital de Bayonne

## Cas 13

- 29/05/04            femme        49 ans                    Hendaye
- 20m/15mn
- difficulté à respirer, malaise, angoisse
- suspicion d'embolie gazeuse, encombrement pulmonaire à l'examen
- traitée à l'hôpital de Bayonne, puis transfert au caisson de BORDEAUX

Pages suivantes, témoignages de 3 victimes qui ont bien voulu répondre à un questionnaire envoyé par le Dr Jean Michel CAMPAGNE, responsable du SAMU 64A

## Enquête sur les accidents de plongée

Ce questionnaire est anonyme, et destiné à compléter les informations concernant la survenue des accidents et leur prise en charge.

### 1- Le plongeur :

Age : 53 sexe : Masculin niveau de plongée : II date de l'accident : 12.06.05

Etat physique avant la plongée : pleine forme fatigué, très fatigué.

Cause de la fatigue : voyage nombreuses plongées soucis mal de mer

problème médical : autre raison :

### 2- Les circonstances :

+ la plongée est :

la première de la journée la deuxième la troisième intervalle entre les deux :

+ c'est une plongée

exploration avec guide en autonome / technique avec un moniteur

+ la remontée

vitesse normale rapide, avec arrêt au palier pourquoi ?

très rapide avec sortie en surface pourquoi ?

+ les paliers

durée normale / palier interrompu / palier non fait

### 3- Les symptômes : Bradycardie Extrême - (malaise)

+ Délai d'apparition : dans l'eau dès la sortie de l'eau 15 à 30 mn après la sortie au-delà, préciser la durée :

+ Identification des symptômes : Avez-vous souvenir de la plongée ni du malaise

- vous avez tout de suite identifié les symptômes : on vous l'a appris dans la formation.

- vous avez mis du temps, difficile de faire le rapprochement.

- rien de ce que vous avez appris ne vous a servi.

- dans quel délai l'avez-vous signalé à votre entourage ?

### 4- Réactions de l'entourage :

A qui avez-vous fait part, en premier lieu, de vos symptômes ? Au chef de Palongée

Quelle a été la 1<sup>o</sup> prise en charge ? (Oxygène) aspirine - appel des secours - autre : Remontée assistée

Quel service de secours a été alerté ? 15 / 112 18 17 autre : secours en mer

Si « pas d'alerte », pourquoi ?

Il s'agit du cas N° 2

5- Prise en charge par les secours et évacuation:

- vous avez été pris en charge par un hélicoptère du SAMU un véhicule du SAMU  
une ambulance des Pompiers une ambulance privée

- vous avez été transporté vers :

→ l'hôpital de Bayonne → le « caisson hyperbare » directement

→ autre destination : ↓ puis Bordeaux

6- Avez-vous bénéficié de séances de caisson hyperbare ?

nombre : 1 durée : 3 heures

7- Durée de votre hospitalisation : 3 semaines

8- Avez-vous eu un traitement prescrit à la sortie de l'hospitalisation ?

- médicaments : /

- rééducation : /

9- Avez-vous gardé des séquelles de cet accident ?

Si « oui » les quels : /

10- Avez-vous repris la plongée ? non autorisée définitivement -

Durée de l'arrêt de l'activité :

11- Vos commentaires éventuels (sur l'accident, sur l'alerte, sur la prise en charge...):

L'équipe du club Odysée bleue ainsi que le médecin du SAMU (hélicoptère sur le bateau) et les pompiers m'ont paru tout à fait compétents et efficaces lors de la réanimation de mon mari -

Un grand merci au médecin du SAMU qui s'est tenu jusqu'à son arrivée au caisson à Bordeaux et m'en a avisé immédiatement -

## Enquête sur les accidents de plongée

Ce questionnaire est anonyme, et destiné à compléter les informations concernant la survenue des accidents et leur prise en charge.

### 1- Le plongeur :

Age : 43 ans      sexe : M      niveau de plongée : 2      date de l'accident : 29 mai 2003  
 Etat physique avant la plongée : pleine forme, fatigué, très-fatigué  
 Cause de la fatigue : voyage nombreuses plongées soucis mal de mer-  
 problème-médical :      autre raison :

### 2- Les circonstances :

+ la plongée est :

la première de la journée    la deuxième    la troisième    intervalle entre les deux :

+ c'est une plongée

exploration    avec guide    en autonome / technique avec un maître

+ la remontée

vitesse normale    rapide, avec arrêt au palier    pourquoi ? Lors de la remontée je  
 très-rapide avec sortie en surface    pourquoi ? me sentais malade, et je ne plonge  
 pas seul. Ma palanquée au cours besoin de paliers.  
 + les paliers

durée normale / palier interrompu / palier non fait

### 3- Les symptômes :

Oppression, mal de tête, difficulté respiratoire (je m'étais  
 pas en de tension habituelle, je ne connaissais pas celui là)  
 + Délai d'apparition : dans l'eau dès la sortie de l'eau    15 à 30 min après la sortie  
 au-delà, préciser la durée :

+ Identification des symptômes :

- vous avez tout de suite identifié les symptômes : on vous l'a appris dans la formation.
- vous avez mis du temps, difficile de faire le rapprochement à ma remontée plus élevée.
- rien de ce que vous avez appris ne vous a servi, c'est mis sous oxygène par le D.P.
- dans quel délai l'avez-vous signalé à votre entourage ? J'en ai informé au directeur de plongée  
 l'apparition de symptômes dans les minutes.

### 4- Réactions de l'entourage :

A qui avez-vous fait part, en premier lieu, de vos symptômes ? au directeur de plongée :

Quelle a été la 1<sup>re</sup> prise en charge ? Oxygène - <sup>appel des secours</sup> - autre :

Quel service de secours a été alerté ? 15 / 112    18    17    autre : VHF canal 16

Si pas d'attente, pourquoi ?

Il s'agit du cas N° 7

Jean TOUERY annexe mémoire IR

5- Prise en charge par les secours et évacuation :

- vous avez été pris en charge par : un hélicoptère du SAMU    un véhicule du SAMU  
une ambulance des Pompiers    une ambulance privée

en premier par le SAMU à l'arrivée au quai et par hélicoptère du SAMU  
vous avez été transporté vers : jusqu'à l'hôpital de Bayonne

1 → l'hôpital de Bayonne    2 → le « caisson hyperbare » directement à titre préventif.  
→ autre destination :

6- Avez-vous bénéficié de séances de caisson hyperbare ?

nombre :                      durée :

7- Durée de votre hospitalisation : une demi journée

8- Avez-vous eu un traitement prescrit à la sortie de l'hospitalisation ? NON

- médicaments :

- rééducation :

9- Avez-vous gardé des séquelles de cet accident ? NON

Si « oui » les quels :

10- Avez-vous repris la plongée ? OUI

Durée de l'arrêt de l'activité :

1 mois

11- Vos commentaires éventuels (sur l'accident, sur l'alerte, sur la prise en charge, ...):

Le cumul de petits soucis dégringole vite en gros problème.  
L'alerte a été donnée de la calme et la rigueur.  
La prise en charge a été rapide et très rassurante dès  
le début. Encore mille fois merci pour votre patience  
et votre dévouement.

## Enquête sur les accidents de plongée

Ce questionnaire est anonyme, et destiné à compléter les informations concernant la survenue des accidents et leur prise en charge.

### 1- Le plongeur :

Age : 34 sexe : M niveau de plongée : 2 date de l'accident : 18/05/03

État physique avant la plongée : pleine forme, fatigué, très fatigué

Cause de la fatigue : voyage nombreuses plongées soucis mal de mer  
problème médical : / autre raison : /

### 2- Les circonstances :

+ la plongée est :

la première de la journée la deuxième la troisième intervalle entre les deux :

+ c'est une plongée

exploration avec guide en autonome / technique avec un moniteur

+ la remontée

vitesse normale rapide, avec arrêt au palier pourquoi ?  
très rapide avec sortie en surface pourquoi ?

+ les paliers

durée normale / palier interrompu / palier non fait

### 3- Les symptômes :

+ Délai d'apparition : dans l'eau dès la sortie de l'eau 15 à 30 mn après la sortie  
au-delà, préciser la durée :

+ Identification des symptômes :

- vous avez tout de suite identifié les symptômes : on vous l'a appris dans la formation.
- vous avez mis du temps, difficile de faire le rapprochement.
  - rien de ce que vous avez appris ne vous a servi.
  - dans quel délai l'avez-vous signalé à votre entourage ? *Immédiatement*

### 4- Réactions de l'entourage :

A qui avez-vous fait part, en premier lieu, de vos symptômes ? *Moniteur*

Quelle a été la 1<sup>o</sup> prise en charge ? Oxygène aspirine appel des secours - autre :

Quel service de secours a été alerté ? 15 / 112 18 17 autre : *Ne sait pas*

Si « pas d'alerte », pourquoi ? /

Il s'agit du cas N° 8

Jean TOUERY annexe mémoire IR

5- Prise en charge par les secours et évacuation :

- vous avez été pris en charge par : un hélicoptère du SAMU un véhicule du SAMU  
une ambulance des Pompiers une ambulance privée

- vous avez été transporté vers :

→ l'hôpital de Bayonne → le « caisson hyperbare » directement

→ autre destination :

6- Avez-vous bénéficié de séances de caisson hyperbare ?

nombre : Non durée :

7- Durée de votre hospitalisation :  $\frac{1}{2}$  journée

8- Avez-vous eu un traitement prescrit à la sortie de l'hospitalisation ?

- médicaments : *Non*

- rééducation : *Non*

9- Avez-vous gardé des séquelles de cet accident ?

Si « oui » les quels : *Non*

10- Avez-vous repris la plongée ?

Durée de l'arrêt de l'activité : *15 jours*

11- Vos commentaires éventuels (sur l'accident, sur l'alerte, sur la prise en charge...):

Bien qu'aucun paramètre de plongée ne laissait penser à un accident, l'équipier (moniteur, Directeur) a préféré ne prendre aucun risque au vu des symptômes (vertiges, vomissements, Prostration, tremblements) (cet état était dû à une grande fatigue consécutive à deux plongées techniques la veille suivi d'une très mauvaise nuit de sommeil, aggravée par un violent mal de mer).  
Avec le recul, l'hospitalisation ne semblait pas nécessaire, une simple période d'observation d'une trentaine de minutes à terre aurait permis de constater la disparition des symptômes précédemment décrits.

## FICHE RENSEIGNEMENTS CAISSON BORDEAUX

**1-Date 01/05/03**

Lieu : 33

Age :29      sexe féminin      niveau 3

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée de la journée      mer      technique avec moniteur

Remontée contrôlée      paliers effectués

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( nature non communiquée )

Fait part des symptômes à l'encadrant

Pas de prise en charge ( O2, aspirine ) par mauvaise identification des symptômes

OHB 35 heures après

**2-Date 05/03/04**

Lieu : Philippines

Age 49      sexe masculin      niveau 2

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée      mer      exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus 12 heures après, fourmillements dans les membres supérieurs et inférieurs. Consultation hospitalière 72 heures après ; ADD non validé . ( Contexte : arthrose connue + anxiété )

5 séances d'OHB

**3-date 25/04/04**

lieu : 64

Age 24      sexe féminin      niveau non communiqué

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée de la journée      mer      exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dans l'eau : troubles, nausée, vomissements, céphalée

Attente 10 minutes du bateau, prise en compte des symptômes par l'encadrement comme un mal de mer dans un premier temps, puis 02 30 minutes après

Il y avait du courant, la victime souffrait de sinusite, et manquait surtout d'entraînement physique à la plongée.



**4-date 20/05/04**

lieu : Ile d'Oléron

Age 44                      sexe masculin                      niveau non communiqué

Se dit fatigué ( manque de sommeil )

2<sup>ième</sup> plongée, intervalle 3h30                      mer                      exploration avec guide

Remontée très rapide avec sortie surface ( manque d'air à 25m,-très gros efforts de palmage- remontée à 2 sur un embout. Palier 6 minutes à 4m

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués )

Prise en charge O2 aspirine appel des secours, 1 heure pour rejoindre le port.

Amélioration avec examen neuro normal avant caisson, aggravation secondaire en 24 heures malgré l'OHB avec évolution vers paraplégie et troubles urinaires.

Guérison partielle en 4 mois.

**5-date 31/05/04**

lieu : 64

Age 48                      sexe masculin                      niveau 4

Se dit fatigué ( voyage + obésité )

2<sup>ième</sup> plongée, intervalle 2h30                      mer                      exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus le lendemain matin, vertiges. Consultation d'un médecin ORL 36 heures après les premiers signes, lequel évoquera la possibilité d'un accident vestibulaire. OHB 2 séances, guérison.

**6-date 19/07/04**

lieu : Oléron

Age 50                      sexe masculin                      niveau 3

Se dit en pleine forme

2<sup>ième</sup> plongée, intervalle 3h20

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( troubles sensitifs jambe gauche )

Prise en charge immédiate, évacuation par hélicoptère.

OHB, guérison. Avoue faire la fête tous les soirs + alcool.

**7-date 19/09/04**

Lieu : 64

Age 49                      sexe masculin                      niveau MF1

Se dit en pleine forme

2<sup>ième</sup> plongée                      intervalle 4h                      mer                      exploration

Remontée mal contrôlée, car difficulté à gérer la combinaison étanche

Palier non fait

Symptômes apparus dans les 15 minutes après la sortie de l'eau ( troubles visuels et pbs de paupière ) identifiés par la victime

Prise en charge immédiate, O2, aspirine, appel des secours

Guérison sous traitement médical avant OHB

OHB systématique.

**8-date 22/10/04**

Lieu : 33

Age 52                      sexe masculin                      niveau 3

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée                      mer                      technique avec un moniteur

Remontée contrôlée, paliers effectués au nitrox

Symptômes apparus 1 heure après ( troubles de l'équilibre ) reconnus par la victime,

Prise en charge immédiate, O2 aspirine, appel des secours

1 séance OHB, puis 7 itératives.

Accident vestibulaire sous foramen ovale objectivé.

**9-date 20/11/04**

lieu : 86

Age 38                      sexe masculin                      niveau 2

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée de la journée                      carrière                      technique avec moniteur

Remontée très rapide avec sortie en surface ( à 43 m, panique sur échange d'embout, remontée ballon avec perte de connaissance )

Paliers non faits

Début de noyade, pas d'ADD, traité OHB

**10-date 26/03/05**

Lieu : 33

Age 43                      sexe masculin                      niveau 3 initiateur  
Se dit en pleine forme  
1<sup>er</sup> plongée de la journée                      lac                      technique avec moniteur  
Remontée rapide avec arrêt au palier  
Paliers effectués  
Symptômes apparus en immersion, fatigue, céphalée, froid  
La victime a attendu 1 heure avant de prévenir son entourage  
Guérison avant OHB, diagnostic ADD non retenu, OHB systématique

**11-date 03/06/05**

lieu : Cavalaire

Age 56                      sexe masculin                      niveau MF1  
1<sup>er</sup> plongée de la journée                      mer                      autonomie  
Remontée contrôlée, paliers effectués  
Symptômes apparus 36 heures après, ( non communiqués ) auto médication  
( perfalgan + O2 ) Appel médecin au bout de 3 jours , contacte l'hôpital sur les  
conseils du médecin fédéral 6 jours après  
OHB + 2 séances

**12-date 06/06/05**

Lieu : Corse

Age 29                      sexe féminin                      niveau 0  
Se dit en pleine forme

Plongée mer                      technique avec moniteur  
Stage niveau I, la victime ne connaît aucun paramètre

Symptômes apparus 48 heures après  
Signes identifiés comme pouvant être un ADD par médecin après retour au domicile.  
OHB 3 séances

**13-date 19/06/05**

Lieu : Estartit Espagne

Age 22                      sexe masculin                      niveau 1  
Se dit fatigué ( fait du sport en dehors de la plongée, + repas copieux )  
1<sup>er</sup> plongée de la journée                      mer                      exploration avec guide  
Remontée contrôlée, paliers effectués  
Symptômes apparus au bout de 2 heures ( non communiqués )  
Se rend à l'hôpital 6 jours après. OHB 3 séances

**14-date 20/06/05**

Lieu : Cadaqués Espagne

Age 29                      sexe masculin                      niveau 3  
Se dit en pleine forme  
1<sup>er</sup> plongée de la journée                      mer                      exploration avec guide  
Remontée contrôlée, paliers effectués  
Symptômes apparus au bout de 24 heures ( non communiqués )  
Consulte 3 jours après à l'hôpital  
1 séance d'OHB

**15-date 29/06/05**

Lieu : Civaux Vienne

Age 52                      sexe Féminin                      niveau 0  
Se dit très fatiguée ( stress, fatigue professionnelle, manque de sommeil, )  
1<sup>er</sup> plongée de la journée                      fosse                      technique avec moniteur  
Remontée contrôlée, paliers effectués  
Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués )  
Prise en charge : O2, aspirine, appel des secours  
OHB 1 séance

**16-date 08/07/05**

Lieu Cap Ferret 33

1<sup>er</sup> séance de la journée                      mer                      exploration avec guide  
Remontée contrôlée, paliers effectués  
Symptômes apparus au bout de 19 heures, ( non communiqués )  
La victime se présente à l'hôpital le lendemain, 2 séances d'OHB

**17-date 14/07/05**

Lieu : 64

Age 46

sexe masculin

niveau 3

1<sup>er</sup> plongée de la journée

mer

exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus au bout de 30 minutes, ( non communiqués ), manque de condition physique, surcharge pondérale .

La victime en fait part à son moniteur, prise en charge, O2, aspirine, appel des secours

OHB 2 séances

**18-date 16/07/05**

Lieu : 64

Age 29

sexe féminin

Niveau2

Fatiguée ( soucis )

1<sup>er</sup> plongée de la journée

mer

exploration avec guide

Remontée rapide entre 22 et 15m, paliers inconnus

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués ) Contexte de fatigue + manque d'entraînement et d'expérience

Préviert le moniteur qui prend en charge, O2, aspirine, appel des secours

OHB 2 séances

**19-date 23/07/05**

lieu : 85

Age 43

sexe masculin

niveau 2

2<sup>ième</sup> plongée de la journée

mer

exploration avec guide

Remontée très rapide avec sortie en surface ( manque d'air ) Palier à 9 m après la réimmersion

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués )

Prise en charge par un médecin sur le bateau

OHB 1 séance

**20-date 26/07/05**

lieu : 64

Age 15

sexe féminin

niveau 0

Se dit en pleine forme

1<sup>er</sup> plongée de la journée

mer

technique avec moniteur

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dans l'eau ( non communiqués )

Contexte initiation plongée en colonie de vacances, passage du N1. Plongeuse un peu obèse + mal de mer

Prise en charge par le moniteur, O2 aspirine, appel des secours

3 séances d'OHB

**21-date 31/07/05**

Lieu : 64

Age 29

sexe masculin

niveau 3

Fatigué ( manque de sommeil )

2<sup>ième</sup> plongée ( intervalle 3 h )

mer

exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués )

Prise en charge par médecin sur place

6 séances d'OHB

**22-date 12/08/05**

lieu 64

Age 41

sexe masculin

niveau 3

Fatigué ( manque de sommeil )

1<sup>er</sup> plongée de la journée

mer

exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus dès la sortie de l'eau ( non communiqués ) contexte : antécédents de MDD ( maladie de la décompression ), mauvaise condition physique

Prise en charge par moniteur, O2, aspirine, appel des secours

Traitement par OHB

**23-date 16/10/05**

lieu 64

Age 62

sexe masculin

niveau MF2

Plongée mer exploration avec nitrox 32/68

Remontée contrôlée, pas de paliers

Symptômes apparus 2h40 après ( non communiqués ) contexte : obésité, antécédents médicaux et chirurgicaux

2 séances OHB

**24-date inconnue**

lieu 64

Age 31

sexe féminin

niveau 2

Fatiguée ( manque de sommeil )

1<sup>er</sup> plongée de la journée mer

exploration avec guide

Remontée contrôlée, paliers effectués

Symptômes apparus au bout de 5 heures

S'est rendue à l'hôpital local

1 séance d'OHB

# TEMOIGNAGES CLUBS / PERSONNELS

## Cas 1

- R.R, séjour plongée en Corse, n'a pas plongé la veille, mais « grosse fête avec les amis le soir.
- Plongée 43m/36mn, dont 10mn à 43, le reste sur un plateau à 36m. Paliers à 6m /1mn et 3m / 9mn.
- Efforts pour remonter à l'échelle, ressent une gêne au niveau de l'abdomen, comme un gros gaz. Il ne fait pas de relation avec symptôme d'accident. Douleurs pendant le déséquipement, puis localisée au niveau de la fesse, comme une sciatique. Le tout dure une dizaine de minutes.
- Il avise le DP, qui lui administre de l'oxygène et de l'aspirine, en même temps il ressent une douleur aux mollets, et constate une insensibilité des 2 pieds.
- Il est amené à l'hôpital, reste allongé pendant 45 mn avec oxygène et perfusion, puis il est transporté par hélicoptère au caisson d'AJACCIO, et à l'issue du traitement il est gardé en observation pendant une semaine.

## Cas 2

### Complainte d'un plongeur « bulleur »

Chers amis plongeurs,

Etant donné que beaucoup d'entre vous ont été excellemment formés par les soins de nos dévoués moniteurs, vous connaissez sur le bout des doigts tout ce qui concerne les accidents de plongée et la manière de les gérer. Mais le temps a passé et peut-être qu'une infime minorité d'entre vous a eu peu oublié. Aussi c'est avec plaisir que je vais vous faire part de mes « recherches » sur la question.

Fin octobre, nous sommes allés à Propriano, participer à la Coupe Neptune.

Très belles plongées, mais comme souvent en Corse, profondes pour voir des choses intéressantes.

Voici donc l'enchaînement des évènements :

Utilisation de l'ordinateur Aladin Air avec gestion d'air

Respect de tous les paliers indiqués (typiquement 10 à 14' à chaque plongée)

Respect de la vitesse de remontée. Les trois derniers mètres sont effectués très lentement.

Temps de désaturation après la plongée du soir d'environ 31 heures

Dimanche 17/10/04 : matin, 38 m 44', a.m. 42 m 43'

Lundi 18/10/04 : matin, 41 m 48', a.m. 37 m 46'

Mardi 19/10/04 : descente en premiers sur le mouillage mal installé. Arrivée sur



les pattes de l'ancre à 60 mètres et remontée immédiate et contrôlée (60m 7'). Pas de palier indiqué. Le patron du bateau nous indique que nous allons plonger à un endroit plus intéressant. Donc 20' après, nous sommes à l'eau pour 28m – 38'. Au sortir de l'eau j'aide à remonter (durement) le mouillage. Dans l'après-midi, troisième plongée de la journée 47m – 44'.

Encore dans l'eau et me dirigeant vers le bateau, en levant le bras gauche je ressens une légère douleur. Celle-ci, que je suppose à moitié de mauvaise foi comme musculaire ne sentant pas vraiment des fourmillements, va fluctuer au cours de la soirée. « Au cas où », je bois beaucoup et je prends 2 Efaralgan puissants. Le lendemain, la douleur assez légère est toujours là et je ressens une légère insensibilité au bout de deux doigts. La situation restera stable tout le reste de la semaine qui me verra enchaîner six autres plongées toujours entre 35 – 45 mètres. De retour à Bordeaux, la douleur et l'insensibilité sont toujours là, et par l'intermédiaire de Florence et Christophe Bresson je vais voir le docteur Ragot, médecin fédéral, spécialiste hyperbare, qui suspend ses vacances pour moi. Résultats des courses : 99% de probabilité d'un accident de décompression avec atteinte de la moelle épinière, heureusement devant se résorber en quelques semaines, assortie d'une interdiction de plongée de 5 mois.

Moralité de l'histoire :

Ne pas se fier strictement aux indications de l'ordinateur qui n'a rien vu venir. Le jour de l'accident je n'aurais pas dû plonger l'après midi, surtout si profond, après deux plongées le matin, le corps déjà chargé depuis 2 jours en azote, sans parler du relevage du mouillage.

Au moindre doute (et je l'avais), il fallait demander de l'O2, prendre de l'aspirine (et pas de l'Eferalgan qui ne fluidifie pas le sang), et même aller à Ajaccio visiter un caisson. Sauf que l'on hésite à mettre en branle toute cette artillerie, gâcher un peu son séjour, pour quelque chose qui au début paraît si peu. Pour cela, il fallait en parler (à Benoît par exemple) et ne pas le garder pour soi en se disant que cela va passer

Avec du recul, tout cela paraît assez évident, mais c'est justement l'expérience qui permet d'avoir ce recul au bon moment et à l'époque je ne l'avais pas.

Si ces mésaventures peuvent être instructives à d'autres que moi, le propos de cette petite lettre aura été atteint.

Cordialement

Jacques COUZI

### Cas 3

Objet : ADD Gilles GONNORD du 19/07/2004  
sur APNEE IV à Saint Denis d'Oléron

Docteur,

Je porte à votre connaissance l'accident de plongée de M. Gilles GONNORD survenu le lundi 19 juillet 2004 à 17 h 30.

Ce plongeur achevait une période de sept jours de plongées (2 plongées/jour) entre 25 et 46 m.

Respect des paliers de décompression et des temps de remontée (contrôlés par plusieurs ordinateurs même palanquée).

Dernière plongée lundi 19/07, prof 32 m, durée 26mn, tps de remontée 3mn + palier 5mn à -4 m env.

Déséquipement sur le bateau et 1<sup>ère</sup> douleur ressentie au niveau du sacrum côté gauche, mis sur le compte d'un faux mouvement. Engourdissement de la jambe gauche 3mn après, puis le pied gauche, et ensuite le pied droit. Le plongeur a quitté sa combinaison et a fait quelques mouvements pour faire cesser les fourmillements. (dû à la combinaison trop serrée pensait-il)

Devant la persistance des symptômes, le plongeur s'est mis sous oxygène (15 l/mn + 500 mg d'aspirine + 2 verres d'eau). Pas d'amélioration. Le Directeur de plongée a aussitôt prévenu les secours, pompiers venus à l'arrivée du bateau à Saint Denis d'Oléron. Evacuation du plongeur par ambulance, prise en charge et premiers soins (ECG, PIV, etc...)

Le médecin décide une évacuation sur BORDEAUX par hélicoptère pour le plongeur et la mise en observation pour les deux autres membres de la palanquée à l'hôpital de ROCHEFORT.

A l'arrivée à BORDEAUX, bilan neurologique normal, prescription médicale : séance caisson -18 m, durée 3 h 15. Après la séance de caisson, le plongeur marche sans aucune difficulté.

Observation suivie : 1 nuit. Le lendemain examen neurologique normal d'où décision de sortie.

Par demande écrite, M. ROUSSEAU, infirmier Hyperbariste du CHU de BORDEAUX, vous renseignera sur le protocole mis en place à cet effet. (Refus du service Hyperbare de nous fournir la fiche d'évacuation)

Salutations distinguées.

Claude BONNAUD  
Président

## Cas 4

### Les Faits

Un plongeur, 35 ans, Niveau 2 confirmé, n'ayant pas plongé environ depuis 12 mois, surmené sur le plan de travail, désirent une remise à niveau en vue d'un voyage à l'étranger.

Type de Plongée : Plongée technique, réalisée en fosse pendant le dernier créneau (20h45-22h)

### Chronologie des événements :

#### EN PLONGEE

A la 10<sup>ème</sup> minute de la plongée, au cours de la deuxième remontée assistée, le plongeur va présenter une sensation de fatigue, avec scotome scintillant et l'impression de lourdeur dans les jambes l'empêchant de palmer.

A 5 mètres fait signe « ça ne vas pas », et fait surface avec l'encadrant

Au total : Signes neurologiques apparaissent dans l'eau, La vitesse de remontée n'est pas rapide, (Ordi Suntoo ).

#### EN SURFACE

Les signes neurologiques se confirment

### La Prise en charge

#### SUR SITE

Délai début de signes – la mise en route d'un traitement urgent ( réhydratation ; aspegic 500 mg ; oxygenotherapie 15l/min) peut être estimée entre 5 à 7 min.

La réhydratation per-os est relayé par la mise en place d'une perfusion de sérum salé 0.9%.

Le matériel était disponible et facile d'accès au centre de plongée.

#### PREHOSPITALIERE

Délai début des signes – contacte Centre 15 entre 5 à 7 min

Centre 15 décide le transfert vers Bordeaux ; le caisson d'Anger non disponible

Le transport sera réalisé par la route du fait d'une météo empêchant l'hélico de décoller.

Le temps Alerte Centre 15- arrivée de l'ambulance sur place 30 min

Temps transfert Centre de plongée –Bdx 3h30

Délai Alerte – Hospitalisation au centre Hyperbare 4h30-5h (durée incompressible dans les conditions météo du jour).

### Evolution

Les signes neurologiques : scotome, troubles de sensibilité profond puis les troubles moteurs vont régresser en 30 min, avant l'arrivée des secours

A l'arrivée à Bdx aucun signe neurologique est observé, une séance OHB sera réalisée

Le plongeur quitte l'hôpital sans séquelle.

## Cas 5

### Compte rendu Accident plongée du samedi 20 novembre 2004 Monthulat

Au cours de plongées techniques, réalisées par le club Cap'taine Némé, dans le cadre de la formation de plongeurs niveau 3, un accident est survenu le samedi 20 novembre 2004 vers 15 h 45.

La palanquée est composée de Laurent DEMAZEAU, élève et de Pascal LE ROUGE, MF1. Le briefing a été réalisé au sec cadrant les thèmes de la plongée et les exercices à réaliser. Il est convenu de vérifier la réaction à 40 m sur une simulation de narcose, puis réponse à la panne d'air et enfin remontée assistée de 30 m exercice qui devrait terminer la plongée.

Nous sommes descendu en suivant le « goulet » doucement sur 8 m, puis nous basculons vers le « noir » en obliquant légèrement à gauche. Nous sommes à 40 m en 4'30, stabilisation puis signes de ma part simulant une narcose (signe OK en continu), la réponse de Laurent est correcte nous montons de 3 m et redescendons à 40, après nouvelle stabilisation, signe de froid de ma part, sans vouloir arrêter la plongée, Laurent à une réponse adaptée.

Nous enchaînons sur la panne d'air, Laurent ne pouvant décrocher son détendeur de secours me passe son détendeur, nous entamons un échange d'embout, il réussit à décrocher son deuxième détendeur et me le présente. Celui ci étant très dur à l'inspiration, je décide de stopper l'exercice et reprenant mon détendeur je lui fais signe fin d'exercice. Nous sommes descendu à 43 m, je constate en le regardant qu'il a en bouche son détendeur de secours (il m'avait prévenu qu'il l'essaierait au cours de la plongée).

Il se met aussitôt à tousser, je l'attrape et me porte à sa hauteur, il lâche le détendeur, je lui présente mon détendeur de secours fusant. Compte tenu de ses quintes de toux qui n'ont pas cessé je ne peux lui maintenir en bouche.

Dans le même temps, Laurent à donner de violents coups de palmes pour remonter. Je me rends compte de la vitesse trop importante de la remontée et purge mon gilet pour nous ralentir, je parviens à purger le gilet de Laurent et à ralentir notre remontée vers 20 m, malgré ce ralentissement je ne parviens pas à garder Laurent à ma hauteur et suis obligé de le lâcher vers la surface, mon gilet étant vide, je redescend à 23 m je regonfle et remonte à la palme, je fais surface après 12 ' de plongée.

Je fais immédiatement le signe de détresse surface, et appelle au secours, localisant Laurent en surface sur le dos. Yann LE BRENN et Vincent CLEMENT se porte à son secours, un plongeur de la Haute Vienne me porte assistance. Laurent est tracté « au sec », il est conscient, placé sous oxygène 15 l/mn, nous lui administrons 500 mg d'aspirine. L'alerte aux sapeurs pompiers et SAMU est donnée par les plongeurs présents sur le site. Je complète le bilan lésionnel de Laurent au SAMU qui décide d'une évacuation Hélicoptérée. Les sapeurs pompiers de Châteauponsac, rapidement sur les lieux, assurent une première médicalisation de Laurent. L'équipe hélicoptérée du SAMU assure la relève et évacue Laurent vers le CHU Limoges, je suis évacué par l'ambulance sapeur pompier.

Du CHU de Limoges Laurent est transféré sur le caisson de Bordeaux, il a subit une recompression thérapeutique, il devrait regagné son domicile dans la journée du lundi 22 novembre, sans séquelles apparentes, un peu d'eau dans les poumons toutefois. Je suis resté en observation sous oxygène jusqu'au dimanche matin, sans problème particulier.

Je pense que nous avons eu beaucoup de chance de nous en sortir à si bon compte, il me paraît important pour conclure de rappeler ici que la surveillance de surface est primordiale et doit être assurée par un plongeur équipé et prêt à intervenir en surface, pour nous cela été prépondérant pour la prise en charge de Laurent et l'application du protocole fédéral en cas d'accident de plongée.

Concernant la prise en charge de Laurent sur place, si elle est parfaite dans le traitement de l'accident de plongée par lui même, elle pourrait encore être améliorée, en ne perdant pas de vue le problème de l'hypothermie (température de l'eau à 40 m : 6° c). Une telle victime ne présentant pas de traumatisme au niveau du squelette est déplaçable afin de la déséquiper au plus tôt de sa tenue humide et la réchauffer. Elle peut donc être brancardée vers le hangar.

Un élément défavorable concerne l'alerte : le mauvais fonctionnement du téléphone fixe. Ce problème a été résolu par la présence sur place de plongeurs munis de téléphones portables de différents opérateurs, (réseau plus ou moins présent). Cela a permis de faire une alerte des secours précoces et compléter le bilan vital de Laurent.

Je tiens à remercier tous les plongeurs sur place, chacun ayant participé au mieux pour que la situation ne devienne pas catastrophique.

Pascal LE ROUGE



***Je remercie tous ceux qui m'ont permis  
de mener à bien ce travail  
grâce à leur aide et à leur confiance***

***Hendaye le 4 mars 2006***