



Numéro 15 - mai 2000

Éditorial

## Des colloques de moniteurs pour quoi faire ?

C'est à la fin des années 80 que la CTR Bretagne et pays de la Loire a organisé ses premiers colloques de moniteurs. La périodicité était alors de deux ans, et il s'agissait de faire évoluer les méthodes d'enseignement d'un système relativement figé, à base de fiches et de recettes, vers des outils plus performants - analyse descendante, définition d'objectifs, techniques d'évaluation, etc. La réflexion était menée en petits groupes de travail animés par les Instructeurs régionaux, et les synthèses faites par demi-journées. Outre leur production directement utilisable sur le terrain, ces colloques ont permis à nombre de moniteurs, notamment MF1, de se rencontrer, de se connaître, et d'échanger leurs points de vue.

Par la suite, une partie "apport de connaissance" a pris place dans ces rencontres - conférences sur les accidents, sur les tables de plongée, sur la plongée aux mélanges, etc. - et pour éviter de "bloquer" les discussions, l'animation des groupes de travail a été confiée à des MF1, les instructeurs n'étant plus présents, ou seulement en tant qu'observateurs. Sur la demande des participants, la périodicité est passée à un an.

Fin des années 90, la formule a tendance à s'essouffler. Les thèmes porteurs se font plus rares, et les travaux en groupes ne semblent plus susciter autant de passion. La formule doit donc évoluer. Des premières réflexions, quatre axes se dégagent :

- Augmenter la part des conférences, même si les sujets exposés relèvent plus de la culture générale du moniteur que de ses besoins de terrain.
- Redonner un rôle plus actif aux Instructeurs régionaux dans les débats afin de mieux utiliser leur expérience.
- Travailler par "métiers", les sujets liés à la formation des cadres étant traités dans des colloques instructeurs/MF2.
- Réduire la durée du colloque à une journée.

S'il est tout à fait sain que le modèle évolue, il n'y a sans doute pas de formule magique. Aussi, il revient à chaque moniteur de la CTR BPL de s'interroger sur ses besoins et sur ce qu'il attend du colloque. Il serait dommage, faute de temps ou de motivation, de laisser périr un tel outil.



Jean-Yves REDUREAU



- [Éditorial](#)
  - **Infos CTR**
    - Organigramme CTR
    - Calendrier stages et examens
    - [Bilan 1999](#)
    - [Guide pratique du dirigeant](#)
  - **Infos CTN**
    - [Carnet de plongée](#)
  - **Le mot d'un responsable**
    - [Procédure pour l'organisation d'un examen CFPS Club](#)
    - [Les instructeurs et MF2 de l'inter-région se recyclent](#)
    - [Première rencontre régionale plongée enfants](#)
  - **Informations techniques et pédagogiques**
    - [Le matériel de plongée sportive sous-marine](#) : comment le représenter et analyser son fonctionnement ?
    - [Prise en charge d'un accident de plongée et appel au secours](#)
    - [Le givrage du détendeur](#)
    - [Travaux pratiques sur le thème du lestage](#)
  - **Autres commissions**
    - Biologie : [Marée noire ! Quelle marée noire ?](#)
    - Médicale : [Bilan des accidents de plongée survenus en 1999 et traités au caisson de Brest](#)
  - **Tribune**
    - [L'essoufflement : l'avoir vécu pour mieux l'enseigner ?](#)
    - [Bénévoles et/ou professionnels](#)
    - [Le GNPU, vous connaissez ?](#)
    - [Comment se perdre en regardant les cartes...](#)
    - [L'utilisation de l'ordinateur dans la formation des plongeurs niveau 4](#)
  - [Coordonnées des intervenants ne paraissant pas dans l'organigramme CTR](#)
- 

## Infos CTR

### Bilan 1999

#### COLLOQUE MF & INSTRUCTEURS

Le 6 Mars s'est déroulé le colloque des moniteurs 2<sup>ème</sup> degré et instructeurs au CREPS de La BAULE regroupant une dizaine de cadres.

Thèmes abordés :

- Réflexion sur le cursus du MF1 (suite des travaux de la CTN)
- Etude de l'enquête de J.Y. Kersalé portant sur les attentes des licenciés et des moniteurs

#### COLLOQUE DES INSTRUCTEURS

Les 20 et 21 Mars à L'île d'Yeu. Une douzaine de participants.

Thèmes abordés :

- Suite des travaux de réflexion sur le cursus du MF1
- Suite des travaux portant sur les outils pédagogiques à destination des MF1
- Etudes et élaborations des thèmes du colloque des moniteurs de Novembre
- Première étude des sujets de la base de sujets niv.4 CTR

#### COLLOQUE DES MONITEURS

6 & 7 Novembre à l'ENV de St Pierre Quiberon (56). 78 participants.

Thèmes traités :

- Le devenir du moniteur de plongée en Europe, Alain PONTY
- L'Internet dans le monde de la plongée, Hervé SEVERE
- Contenu des stages initiaux MF 1, débat
- Validation des aptitudes Niv.4 ( méthode, critères...), débat

## **PLONGEE JEUNES**

Françoise Barbeau a représenté la CTR Bretagne & Pays de la Loire au colloque national de la plongée enfants qui s'est tenu les 27 & 28 Mars à Avignon.

Françoise a également représenté la CTR-BPL aux RIPE à Banuyls du 1 au 4 Novembre 99.

Une première rencontre régionale de la plongée enfants s'est déroulée les 16 & 17 Octobre à Lorient regroupant une quarantaine de participants.

## **FORMATION MF2**

Une formation régionale MF2 s'est déroulée sur quatre week-ends au CREPS de la Baule en Novembre 98, Janvier et Février 99 ainsi qu'au CAP Trébeurden en Juin . En moyenne 25 stagiaires ont participé à ces stages.

Une sensibilisation à la plongée au Nitrox a été proposée aux stagiaires MF2 les 8 & 9 Mai à Bécon les Granits. 14 futurs MF2 y ont participé. Un second stage s'est tenu les 16 & 17 Octobre sur le même site pour finaliser cette formation.

Un stage final & examen a été organisé entre le 25 Juillet et le 7 Août. 26 candidats se sont présentés, 18 ont été reçus dont 12 du comité Bretagne & Pays de la Loire.

Le stage et l'examen ont été encadrés par 21 instructeurs nationaux dont 9 du comité.

## **FORMATIONS MF1**

La CTR BPL a organisé 9 sessions d'examens dans 5 centres différents. 80 candidats se sont présentés à l'examen, 71 ont été reçus dont 43 licenciés BPL.

Trois examens n'ont pas eu lieu, deux pour un nombre insuffisant de candidats, un pour des raisons de logistiques propres au centre organisateur.

Le taux de réussite à cet examen est de 88.75% contre 66.34% en 1998.

## **FORMATIONS Niv.4**

18 sessions d'examens CTR ont eu lieu dans 7 centres différents et 3 examens clubs ont vu 254 candidats se présenter aux épreuves du niv.4. 187 ont été reçus dont 144 de la CTR.

35 licenciés ont obtenu leur niv.4 par équivalence (Protection Civile - Armée de terre - Marine Nationale etc..)

Deux sessions n'ont pas eu lieu par manque de candidats inscrits.

## **FORMATIONS D'INITIATEUR CLUB**

18 examens se sont déroulés dont 12 à l'initiative des comités départementaux. Il faut noter cette année l'organisation de quatre examens en milieu naturel.

208 candidats se sont présentés aux divers examens. 163 ont été reçus dont 157 de la CTR BPL.

## **TIV**

Deux sessions de formations ont été organisées, l'une à Lorient les 5 & 6/12/98 et l'autre à Trébeurden les 13 & 14/02/99, ce qui a permis de former 65 nouveaux TIV. Une troisième session a été organisée au CREPS de Dinard pour les stagiaires ESI les 3-5 Mai ou 15 nouveaux TIV ont obtenu cette qualification.

## **Recyclage TIV**

La CTD 49 a organisé une journée de recyclage à destination des TIV. L'objectif premier de cette journée était de permettre aux participants de réactualiser leurs informations.

Ce recyclage a reçu un accueil très favorable car 21 TIV sur les 45 inscrits sur le département du Maine et Loire ont participé aux travaux de cette journée couvrant par là même 8 des 15 clubs du département.

## **COLLEGE DES INSTRUCTEURS**

Le collège des instructeurs a élu au mois de Janvier 99, Maurice GORET aux fonctions de délégué du collège à la CTR.

1 nouvel Instructeur National : Laurent BOYER

2 nouveaux Instructeurs Régionaux : Philippe LE LAY et Eric PERDRIAT

5 propositions de nomination soumises au comité directeur régional début 2000: Patrick BLANC, Laurent CAYATTE, Jean-Yves KERNEIS, Sylvain PUJOLLE & Fred LE DEZ.

2 nouveaux stagiaires Instructeurs Régionaux : Michel CEPISUL et Mickaël BOUCHER

Les effectifs du collège en 1999 sont : 13 instructeurs Nationaux, 15 Instructeurs Régionaux et 6 Instructeurs Régionaux Stagiaires.

## **SECOURISME**

### **STAGE NATIONAL DE SECOURISME**

Un stage national de secourisme portant plus précisément sur les différentes techniques de sortie d'eau et de hissage d'un accidenté; a été organisé les 23-24 Octobre a Nio]on. La CTR a financé la participation de Laurent CAYATTE , CIP Glénan, à cette manifestation.

### **RECYCLAGE DE FORMATEUR DE FORMATEUR DE SECOURISME**

Un stage de recyclage de formateurs de formateur s'est tenu les 18 & 19 Décembre au CREPS de SABLE SUR SARTHE. 8 personnes sous la direction de S. LESPARGOT, animateur régional, ont échangé leurs techniques et leurs approches concernant divers problèmes.

A l'issue de ce week-end, le souhait pour la mise en place d'une rencontre régionale de tous les formateurs de formateur de la région BPL, est unanime, dans le but d'harmoniser les pratiques concernant précisément : le rôle et la position de l'aide moniteur dans les formations CFPS et, le contenu du recyclage du Formateur de CFPS.

### **GESTION DES DOCUMENTS & PROCEDURE D'EXAMEN CFPS**

La gestion administrative des activités du secourisme est assurée par le secrétariat de la CTR.

La procédure d'organisation d'un examen CFPS club est modifiée, une demande préalable doit être faite afin de contrôler la validité des jurys proposés (à jour de recyclage).

## **EOUIVALENCES**

La CTR a délivré 3 MF1, 39 niv.4 & 3 niv.2 par équivalence. 7 dossiers sont en cours d'instructions pour l'obtention du niv.4 et 1Plongeur Nitrox.

## **CTR-INFO & SITE INTERNET**

### **CTR-INFO**

Parution au mois de Mai du CTR-INFO N° 13 comportant 29 pages et du N° 14 au mois de Novembre comportant 22 pages.

### **SITE WEB**

Mise en ligne par téléchargement gratuit sur le site de la CTR <http://www.ctrbpl.org/> du logiciel WINPLONGE. A ce jour plus de 650 téléchargements ont été effectués.

Voici quelques chiffres sur la fréquentation de la page CTR/BPL

Sur les 7 derniers mois environ (227 jours pour être précis), la fréquentation est en moyenne de 57 visiteurs par jour, chacun consultant environ 4 documents (pages HTML) en moyenne. Cela signifie que le site a diffusé plus de 50.000 documents pendant cette période.

Pendant la même période, il y a eu environ 3.500 téléchargements des divers fichiers ZIP ou EXE. Parmi ce type de fichiers comprimés ou exécutables, on peut noter les scores suivants (chiffres en date de novembre 1999) :

- plus de 100 versions complètes du manuel du Comité
- plus de 250 présentations NITROX

- plus de 350 bases de données des décisions CTN
- plus de 650 logiciels Winplonge

Le record reste aux tables MN90 avec près de 700 téléchargements.



Hervé SEVERE

[Sommaire du numéro](#)

---

## Infos CTR

### Guide pratique du dirigeant

Le « GUIDE PRATIQUE DU DIRIGEANT » est disponible au siège du comité. Un exemplaire a été remis à chaque club. Il traite des thèmes suivants :

- Aide aux dirigeants de clubs: comment créer et gérer une association, la responsabilité, les assurances, la réglementation, la gestion du matériel.
- La fiscalité des associations
- Présentations des commissions
- Manuel du Comité : toutes les procédures existantes ont été revues et simplifiées.

La première partie du guide pratique du dirigeant est disponible [ici](#) (format PDF - 312 Ko)

[Sommaire du numéro](#)

---

## Infos CTN

### Carnet de plongée

Les nombreuses remarques transmises à Jean-Marc BRONER, notamment sur la nature du palier utilisé, seront prises en compte dans la prochaine édition. Le stock de fournitures ayant été détruit dans l'incendie du dépôt fédéral, la réédition se fera en avril. Les nouveaux carnets seront disponibles en début du mois de mai, au siège fédéral.

[Sommaire du numéro](#)

---

## Le mot d'un responsable

### Procédure pour l'organisation d'un examen CFPS Club

- Le formateur, responsable de la session d'examen formule une demande d'examen club ([imprimé joint](#) à dupliquer à volonté) en l'adressant au **secrétariat de la CTR**.
- Contrôle de validité du jury proposé (à jour de recyclage)
- Accord au secrétariat régional pour expédition des fournitures à l'adresse indiquée sur la demande
- Après l'examen, expédition par l'organisateur du bordereau et des **diplômes non utilisés** au **secrétariat de la CTR**.

PRECISION

L'intégralité de la gestion des documents liés au secourisme (demandes, bordereaux) est assurée par le **secrétariat de la CTR** et non par le secrétariat régional.

[Sommaire du numéro](#)

## Le mot d'un responsable

### Les instructeurs et MF2 de l'inter-région se recyclent

Ce dernier week-end de mars, sous un ciel un peu nuageux mais relativement clément, les instructeurs et les MF2 de Bretagne et Pays de la Loire se sont retrouvés au village de loisirs des jardins d'Anjou, à la Pommeraye, et à la carrière de Bécon les Granits, pour un week-end à la fois studieux et ludique.

En effet ce week-end avait deux objectifs :

- Réaliser une base de données de sujets de pédagogie pratique et préparatoire pour l'examen MF1 et définir une fiche d'évaluation lors de ses mêmes épreuves. L'objectif visé étant ainsi d'harmoniser les examens MF1 en Bretagne et Pays de la Loire.
- Faire découvrir des matériels peu connus dans notre région afin que nos cadres puissent mieux entrevoir la plongée de demain. Au programme, pour ceux qui le désiraient, baptêmes recycleurs, essais de combinaison sèches, masque faciaux, nouveaux gilets etc.

Quarante MF2 dont seize instructeurs étaient au rendez-vous. Le samedi matin a été consacré à un exposé sur les recycleurs par Laurent DERUDDER, grand spécialiste de ces appareils, venu tout spécialement de Bruxelles avec son ami Pierre FANUEL, (après un rapide exposé sur l'histoire des vêtements secs par François DESPRES et Vianney MASCRETS (IR et BEES2 de la CTR Nord) venus de Lille). L'après-midi et le Dimanche matin Laurent et Pierre d'un côté, François et Vianney de l'autre, accueillait au bord de la carrière la moitié des participants, pendant que l'autre moitié, restée à la Pommeraye, planchait en salles. Notons en plus la présence des magasins "La Bulle" d'Angers, "Plonge Espace" de Paris et "Subchandler" d'Angers et de Lille qui mettaient à disposition une batterie de matériels à découvrir. Pas évident le recycleur qui ne fait pas de bulles et qui supprime le poumon ballast !

Le samedi soir, pendant que certains se retrouvaient autour d'un pousse-café savamment préparé par notre trésorier préféré, d'autres observaient Laurent et Pierre nettoyer et préparer pour le lendemain les cinq recycleurs qu'ils avaient emmenés avec eux, répondant toujours avec une grande gentillesse aux questions posées.

Le dimanche après-midi a donné lieu à une petite synthèse des travaux de groupe, qui non seulement ont permis d'élaborer une base de sujets pour chaque pédagogie dans l'eau, mais devrait permettre d'élaborer un guide de recommandations pour les jurys d'examen MF1, toujours dans le but d'harmoniser les examens dans la région. Vers seize heures, tout le monde s'en est allé, se jurant bien d'être à nouveau au rendez-vous l'année prochaine.



Maurice GORET

Quelques photos de ce week-end sont disponibles [ici](#).

[Sommaire du numéro](#)

## Le mot d'un responsable

### Première rencontre régionale plongée enfants

Le 17 octobre 1999, se déroulait à Lorient la première rencontre régionale plongée enfants. L'objectif de cette journée était de permettre aux participants d'échanger leur expérience dans le domaine de la plongée enfant.

La matinée a commencé par de " tables rondes ", avec des retours d'expérience sur 4 thèmes : histoires d'oreilles, expérience du CSA et coordination au sein du département, le Trivial plongée (grand jeu aquatique inspiré du Trivial Poursuit), le Hockey subaquatique.

Elle s'est achevée avec la présentation du diaporama réalisé aux rencontres Internationales de la Plongée Enfants à Banyuls sur Mer.

L'après-midi a été consacré à la mise en oeuvre pratique de deux ateliers : le Trivial Plongée, un match de hockey subaquatique avec la participation des enfants du CD 56.

A l'occasion des ateliers pratiques, les participants ont pu voir l'utilisation de différents supports pédagogiques utilisables en piscine (objets flottants, objets immergeables, etc.)

Un sondage auprès des participants permet de faire un certain nombre de constats. L'intérêt d'une telle journée est incontestable, et a correspondu très majoritairement aux attentes des participants. Les échanges sont le point fort de cette journée, même si les participants ont plutôt un comportement de spectateurs ne préférant pas participer aux ateliers pratiques. Effectivement, les motivations sont partagées entre les échanges et l'apprentissage. Moins de 15% des participants ont déjà participé à un colloque national plongée enfants ainsi qu'aux RIPES pour des raisons de démarrage dans l'activité et de disponibilité. Les participants souhaitent renouveler cette rencontre tous les ans.

Cette première journée d'échanges a été organisée par la CTR BPL, avec l'appui du CD 56 et en particulier de G.COUTELLE, et Y. LE PEUTREC. Merci à P.LE BOUCHER (CSA), G. et R. COULETELLE (CSA), V. LE NEUTIEC (CSN) ainsi qu'à la commission régionale et départementale de hockey subaquatique pour leur contribution au bon déroulement de cette journée.

Cette journée est une journée réussie à tous points de vue. Les départements souhaitant organiser la deuxième rencontre régionale plongée enfants peuvent se faire connaître dès maintenant.



Françoise BARBEAU

Un compte-rendu plus détaillé, au format PDF, est disponible [ici](#).

[Sommaire du numéro](#)

## Informations techniques et pédagogiques

### Le matériel de plongée sportive sous-marine : comment le représenter et analyser son fonctionnement ?

Pour faciliter l'impression des schémas, cet article a été tiré à part sous la forme d'un [fichier PDF](#) (109 ko - nécessite Acrobat reader version 3 ou plus)



Claude OLLIVIER

[Sommaire du numéro](#)

## Informations techniques et pédagogiques

### Prise en charge d'un accident de plongée et appel au secours

#### 1. Introduction

Il n'est pas question ici d'exposer les techniques d'assistance ou de sauvetage dans l'eau.

Les techniques de sortie de l'eau font appel à des compétences spéciales qui ont déjà été exposées dans ces colonnes.

Je vous propose d'éclaircir votre conduite entre le moment où vous recevez le plongeur au sec et l'instant où il est évacué. Nous nous plaçons dans le cas de plongée en carrière

Il va falloir être secouriste, s'assurer que les fonctions vitales sont indemnes, et si ce n'est pas le cas, y suppléer en attendant les secours. Il faut appeler les secours. Ensuite, il reste à organiser une trace écrite de vos constatations et de vos premiers soins. Il est bon d'appeler le caisson pour avoir l'avis du médecin en charge de la recompression mais l'évacuation du plongeur passe par la prise en charge du SAMU.

Enfin, l'attente n'est pas passive. Il faut mettre à profit ce temps pour refaire un bilan de santé du plongeur et mettre en forme le document qui va suivre le plongeur et servir aux différents intervenants médicaux qui vont avoir à traiter la victime.

## 2. La sortie de l'eau

La précocité des premiers soins, la médicalisation sur le site même de l'accident et l'admission rapide en centre hyperbare conditionneront en partie le pronostic fonctionnel. Les retards et une prise en charge inadaptée expliquent probablement le nombre important d'accidentés présentant des séquelles définitives.

### 2.1. Protéger

Vous avez été formés dans le cadre du CFPS à protéger la victime, l'entourage et vous-même des dangers environnants en intervenant de façon adaptée.

### 2.2. Examen de l'accidenté

De même, vous savez évaluer rapidement l'état des fonctions vitales et reconnaître les signes d'une détresse vitale.

- Ouvre-t-il les yeux, parle-t-il, bouge-t-il spontanément ?
- Respire-t-il ?
- Son coeur bat-il ?

Il est important de noter un certain nombre de choses sur le document que vous fournirez aux secours.

- Les états civils :  
Bien sûr celui de l'accidenté : son nom, prénom, son âge ou sa date de naissance.  
Mais les vôtres aussi, ainsi que vos coordonnées pour que l'on puisse vous joindre si besoin.
- Prenez note de l'état de santé de l'accidenté :
  - Pouls, fréquence respiratoire.
  - S'il ouvre les yeux spontanément ou non.
  - De même pour la parole, s'il est cohérent ou non.
  - Enfin, s'il bouge ses quatre membres, s'il les sent ou non.
  - A-t-il mal ? Si oui, où ?.
  - Prenez note de la coloration de sa peau, aux extrémités (oreilles, nez, mains, pieds), aux genoux, au ventre.

A partir de ce bilan, vous savez les points à surveiller en attendant les secours.

Chronologiquement, après ce bilan, vous devez déclencher les secours, puis retourner vous occuper de la victime en attendant leur arrivée.

### 2.3. Détaillez l'histoire de la plongée

- A quelle heure est-il sorti de l'eau.
- Quelle est la pression du bloc ( noter la pression de départ si elle est connue, sinon partez du principe qu'il est parti avec une bouteille pleine)
- Quelles sont les paramètres de la plongée : temps, profondeur maximum atteinte, température, les paliers effectués (noter ceux qu'il aurait dû faire le cas échéant). S'il avait un ordinateur : le récupérer et dessiner le profil de la plongée, puis le mettre au poignet du plongeur pour qu'il arrive lui aussi au caisson.
- Était-ce une plongée technique (Yo-Yo) ?
- Était-ce une successive ?
- Détaillez la plongée : composition de la palanquée, niveaux, timing de la plongée, luminosité,

turbidité, modalités de retour en surface, timing de la prise en charge.

## 2.4. Le conditionnement

- Il est dépendant de l'état des lieux et de la victime.
- Il faut s'efforcer de la maintenir au sec, à l'abri du vent pour qu'elle puisse se réchauffer dans de bonnes conditions.
- Le rassurer
- A part suspicion de lésion traumatique du rachis (alors allongé sur le dos strict), la position d'attente des secours est la position latérale gauche de sécurité, la tête horizontale.

## 3. L'appel des secours

### 3.1. Le caisson

Il y a deux sites à notre disposition selon où nous allons plonger :

- Les caissons de Brest ( un au CHU et un autre à l'hôpital militaire) et celui du CHU d'Angers.

L'intérêt d'appeler le caisson est double :

- Cela permet de mettre en alerte le caisson et au besoin appeler du personnel pour le faire fonctionner (week-end, nuit).
- Vous avez directement le médecin qui va prendre en charge l'accidenté. Il vous donne l'autorisation d'adresser directement l'accidenté dans le service de médecine hyperbare. Au besoin, il peut prendre contact directement avec le SAMU pour demander la mise en alerte d'un hélicoptère en vue d'un transfert aérien.

(Cas de la plongée en mer : Lorsque l'appel est déclenché à partir d'une VHF il est pris en charge par le CROSS, celui ci prend de lui même contact avec le caisson. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez gentiment le lui suggérer. La procédure en mer est donc plus simple, il n'y a que le CROSS qui se charge de coordonner les secours en mer.)

### 3.2. L'appel au SAMU

- A partir d'un poste fixe : le 15 est gratuit.
- A partir d'un portable, le 15 est gratuit selon les opérateurs, le 112 est gratuit mais c'est un numéro de secours. S'il permet de téléphoner sans carte SIM avec un portable, il ne met pas forcément directement en communication avec un SAMU. Si le numéro est Européen, la décision de l'opérateur répondant est une décision Préfectorale. Pour la Loire Atlantique, il a été établi que les pompiers (le 18) prenaient en charge les appels du 112. L'absence de carte SIM ne permet pas d'identifier l'appelant, il n'y a pas de numéro de contre-appel disponible. Cela vous prive de la possibilité de vous faire rappeler par les secours au cours de l'intervention.

### 3.3. Préparation de l'appel

- Avant de téléphoner, il vous faut vous assurer que vous êtes à même de répondre à un certain nombre de questions.
- Vous êtes capable de préciser le lieu de l'accident : route, direction, point remarquable, etc.
- Vous pouvez donner un premier bilan de l'accident : nombre de victime, état, gestes effectués.
- Il est souhaitable d'avoir pris quelques notes, vous pouvez donner une fréquence cardiaque, respiratoire, un état de la conscience.
- Pour ces raisons, il est souhaitable que ce soit celui qui a examiné qui téléphone et l'idéal est que la victime soit sous les yeux de l'appelant. Il est inutile que plusieurs personnes téléphonent pour donner la même alerte.
- Que ce soit au caisson ou au SAMU, parlez calmement, répondez simplement aux questions, exposez clairement vos problèmes, vos craintes.

En face, vous avez un opérateur ou un médecin.

Pour le SAMU, vous avez d'abord une boîte vocale qui vous demande de préparer vos coordonnées et vos identités (les vôtres, celles des victimes). Puis, vous avez un opérateur à qui vous exposez votre problème. Son rôle est de savoir à qui il a affaire et où vous vous trouvez, quelle est la gravité de la situation. Après cette première série de question, vous parlez au médecin régulateur. Le rôle de ce médecin est de répondre aux urgences médicales d'une population d'un secteur géographique bien précis. Il va encore vous poser des questions afin d'adapter les secours à la situation.

Plusieurs solutions s'offrent à lui :

- Il peut vous envoyer un VSAB ou une ambulance privée. Le véhicule permet de mettre la victime à l'abri, au chaud. Il permet de compléter le bilan : TA , de faire un relais avec une nouvelle bouteille d'oxygène, enfin il va assurer le transfert vers l'hôpital.
- Il peut demander à un médecin généraliste de passer voir votre victime, selon l'avis du médecin, le régulateur prendra la décision de l'évacuer avec ou sans une présence médicale.
- S'il juge qu'un médecin est nécessaire pendant le transport, il va déclencher une équipe de SAMU ou de SMUR. Une équipe se compose au minimum d'un ambulancier et d'un médecin.

#### 4. Attente et transfert du plongeur

Entre le moment où vous avez appelé et le moment où les pompiers vont arriver, il va s'écouler un certain temps qu'il vous faut mettre à profit pour organiser vos notes, gérer l'oxygène disponible, vous occuper de l'accidenté.

##### 4.1. L'attente

Il est important de noter toute modification de l'état de la victime, qu'il aille mieux ou moins bien, vous devez noter ce qui a changé, avec l'heure correspondante. Il en va ainsi de la douleur, de nausées, de vomissements et bien sûr de noter à intervalles réguliers, par exemple tous les 15 minutes son pouls et sa fréquence respiratoire.

En fait, une fois l'appel passé, vous restez auprès de votre plongeur pour rassembler les paramètres de la plongée, le profil, le déroulement de la plongée d'après les autres membres de la palanquée qui doivent rester à proximité. Le recueil de ces données que vous avez pu déléguer, il vous faut les ordonner, tout en suivant l'évolution de la victime.

Il existe une fiche d'évacuation type éditée par la fédération. Il faut l'acheter auprès du secrétariat de la CTR à Lorient. Elle peut vous permettre de ne pas oublier les points importants.

##### 4.2. Le traitement

Dans le cadre d'un accident de décompression, vous devez aussi commencer le plus tôt possible le traitement.

La reconnaissance précoce des signes d'accident de décompression est indispensable et doit permettre la mise en route immédiate des protocoles adaptés en fonction de la gravité de l'accident.

Il consiste en :

- Arrêt de tout effort
- Mise en décubitus latéral gauche tête horizontale
- Inhalation d'oxygène normobare avec un masque de type ambu, avec un débit de 15 L/minute. Il est aussi possible et plus hygiénique (usage unique, stockage sous sachet plastique) d'utiliser des masques dit à haute concentration, plus léger, moins stressant et donc mieux accepté par le plongeur, il ne nécessite qu'un débit de 9 L/minute pour que la Fi O2 soit de l'ordre de 99%. La disparition des signes après la mise sous oxygène ne doit pas faire arrêter son administration. Si au début de la prise en charge, le débit doit être au maximum : 15 ou 9L/minutes selon le masque, dès que vous avez une indication sur le délai de prise en charge par les secours, vous devez en fonction de votre stock d'oxygène adapter le débit pour que l'administration soit continue.

Dans tous les cas (même s'il y a une rétrocession complète des symptômes), le plongeur doit être dirigé vers un centre hyperbare pour au minimum une surveillance. La non disparition des signes, leur augmentation ou l'apparition d'autres symptômes doit faire considérer cet accident comme grave.

- La boisson ne sera donnée qu'à un accidenté ne présentant pas de troubles de la conscience ou de nausées ou de vomissements. Il n'est pas nécessaire de lui faire boire plus d'un litre d'eau en une heure. Il peut être administré des boissons de l'effort en veillant à ce que ce soit une boisson isotonique. En cas de doute, de l'eau plate et rien d'autre.
- Couvrir et sécher le plongeur si besoin
- Surveiller

Bien que ce point soit considéré comme accessoire (recommandation de type III), il est possible de donner 5 mg/kg d'acide acétylsalicylique. En pratique un sachet d'aspégic à 250 mg suffit. A cette dose, il n'a pas d'effet antithrombotique, mais on bénéficie d'une inhibition partielle du " relase " plaquettaire ce qui diminuera l'auto-entretien de l'agrégation plaquettaire et donc l'extension des thromboses. La présence d'une éventuelle contre-indication à la prise d'acide acétylsalicylique doit être respectée. Cette prise d'acide acétylsalicylique n'est intéressante que si elle est précoce et particulièrement si la prise en charge médicale

est tardive.

#### 4.3. Le transfert

Lorsque les secours arrivent et prennent en charge l'accidenté, vous devez veiller à ce que vos notes suivent le plongeur, ainsi que son ordinateur s'il y a lieu.

Après avoir expliqué rapidement les circonstances de l'accident, décrivez l'état de l'accidenté lors de sa sortie de l'eau et l'évolution. C'est le médecin, soit le régulateur SAMU après le bilan transmis par téléphone ou radio, soit le médecin sur place après son examen médical, qui prend la responsabilité du moyen et du lieu de l'évacuation du plongeur.

### BIBLIOGRAPHIE :

- **J. SEYER** : SAMU de ROUEN Centre Hospitalier Universitaire 76031 Rouen Cedex : Traitement pré-hospitalier des accidents de décompression en plongée autonome sportive
- **P BLANC** : Accident neurologique de décompression : importance du délai de la prise en charge médicalisée initiale et de la thérapeutique hyperbare
- **X. THEOBALD** : Centre hyperbare Hôpital d'instruction des Armées Sainte-Anne 83800 Toulon Naval : Conduite à tenir sur les lieux d'un accident de plongée
- **B. GRANDJEAN**: Service de médecine Hyperbare Centre Hospitalier de la Miséricorde 20184 Ajaccio : Physiopathologie des accidents graves de la plongée sous-marine autonome
- **P. FOSTER** : La plongée sous-marine à l'air, éditions PUG, Grenoble 1993
- **B. BROUSSOLLE** : Physiologie et médecine de la plongée, éditions Ellipse, Paris 1993
- Comité Européen pour la médecine hyperbare : 1° conférence Européenne de consensus sur la médecine hyperbare ; Rapports et recommandations, Editeurs : F Wattel Lille septembre 1994
- **D. JEANT**: Plongée Secourisme Guide du Formateur, les éditions du plaisancier

Avec les conseils :

- du **caisson du CHU** de Brest
- du **SAMU du CHU** de Nantes



Fabrice COURAUD

[Sommaire du numéro](#)

## Informations techniques et pédagogiques

### Le givrage du détendeur

Rétrospective sur les détendeurs à 2 étages

Ces détendeurs sont apparus sur le marché autour des années 60, et ils n'ont cessé d'évoluer en confort et en débit / minute.

Depuis une dizaine d'années, des détendeurs à effet "Venturi" puis "Vortex" sont apparus et ont révolutionné considérablement les débits d'air instantanés. Par conséquent, des systèmes anti-givre se sont mis en place, pour remédier au problème de givrage du 2ème étage. En l'espace de 10 ans, les débits d'air des détendeurs ont été améliorés de 2 à 300 %.

Il faut savoir que sur le marché "loisir" aujourd'hui aucun détendeur performant à 2 étages n'est à l'abri du givrage, et particulièrement en eau douce.

Lors d'un débit anormal le temps du givrage sera plus ou moins retardé en fonction de la marque du détendeur et de sa spécificité eaux froides.

#### Analyse des causes favorisantes du givrage

- Les efforts en plongée

- L'essoufflement
- Accélération du rythme ventilatoire dû au froid, au stress
- Echange d'embout (2 sur 1 seul détendeur)
- Gonflage d'un parachute de signalisation ou de relevage
- Panique due à un vidage de masque
- Plongées profondes (besoin d'air plus important)
- Etc..

### **Analyse du phénomène du givrage**

Nous avons tous constaté lors d'une séance de TIV, le givrage d'une robinetterie de bouteille que l'on ouvre volontairement afin de la vider. A la sortie du robinet, la détente de l'air sous l'effet de la température de l'air, du temps et de la vitesse de libération de l'air, le givre s'installera plus ou moins.

En ce qui concerne le détendeur, le givrage se situe au niveau du 2ème étage, et plus précisément entre le clapet et le siège.

La vitesse de passage de l'air sur le clapet provoque un refroidissement des pièces métalliques le constituant. Lors d'un débit normal, l'intervalle qui cadence notre rythme ventilatoire permet un réchauffement du mécanisme siège clapet.

En période d'hiver, la température de l'eau ainsi que celle de la réserve d'air peut se situer entre 5 et 10° .

Le givrage s'installe lorsque la température est inférieure à 0° . On se rend compte que la marge n'est pas grande pour atteindre un début de givrage ( de l'ordre de 5 à 10° ).

Sous l'effet du froid, un glaçon se forme autour du clapet, ce dernier reste alors ouvert et un débit d'air continu s'installe qui renforce le glaçon, pouvant aussi provoquer un givrage du 1er étage.

Certains plongeurs ont constaté lors d'un givrage du détendeur des particules de glace projetées qui fondent dans la bouche.

### **Remèdes**

***Il n'y a pas une minute à perdre. Un bloc peut se vider très, très vite (en 2 à 3 minutes)***

Deux solutions :

- Fermer la robinetterie du bloc
- Agir sur le flexible souple de liaison du détendeur. Tel un jardinier qui coupe le débit de son tuyau d'arrosage en faisant une boucle qu'il tient d'une main et qu'il presse plus ou moins fort pour réguler le débit, voire le stopper.

De ces deux solutions, la plus sûre et la plus rapide à mettre en oeuvre est la deuxième.

Tout en gardant son détendeur en bouche, l'on peut agir sur son flexible afin de laisser le temps au détendeur de se réchauffer par l'eau, qui fera fondre le glaçon du clapet. Pour respirer, il faut relâcher légèrement sa main pour laisser fuser le détendeur et l'on repince à nouveau le flexible après avoir pris son air.

Deux ou trois cycles respiratoires sont nécessaires pour que le détendeur retrouve son autonomie normale de fonctionnement.

Un contrôle du flexible est à effectuer après la plongée, car certains tuyaux sont armés d'une tresse métallique qui a peut être été endommagée au cours du traitement subi.

La solution N° 1 présente quelques inconvénients :

- L'intervention de fermeture du robinet du bloc est pratiqué par un co-équipier qui risque de ne pas comprendre très bien ce qu'il y a à faire.
- Et s'il comprend, faut-il encore fermer le bon robinet lorsque le bloc est équipé de deux détendeurs.

### **Conclusions**

En période d'hiver, il y a lieu de savoir supprimer certains exercices qui conduisent à des débits d'air anormaux, et qui peuvent être l'origine de paniques et d'accidents graves.



Jean JASTRESKI

[Sommaire du numéro](#)

## Informations techniques et pédagogiques

### Travaux pratiques sur le thème du lestage

L'expérience décrite ci-dessous m'a été inspirée après avoir constaté que certains plongeurs avaient tendance à passer allègrement, sans modifier leur lestage, d'un bloc 12 litres ( 200 bars max ) à un bloc 15 l ( 230 bars max ), dès que l'occasion se présente.

Ceux qui sont le plus à l'affût de ces 15 litres, sont comme par hasard les plus gros consommateurs d'air. Si l'on admet qu'il y a un lien entre surconsommation et surlestage, on peut émettre l'hypothèse que même avec un bloc 12 l notre plongeur a déjà quelques kilogrammes de trop.

Que se passera-t-il s'il s'immerge avec un autre scaphandre ?

En examinant un plongeur équipé, on constate qu'il est constitué des quatre éléments :

- Le vêtement isothermique.
- Les équipements considérés comme incompressibles tels que le bloc, le ou les détendeurs, le gilet de stabilisation, les palmes, les instruments de mesure, le phare, etc.
- Une éventuelle ceinture de plombs pour annuler la flottabilité de l'ensemble bloc - détendeur - stab - vêtement isothermique, etc.
- Le plongeur lui-même.

Le vêtement isothermique se caractérise par :

- La surface de néoprène ( se traduit grossièrement par la taille, mais aussi par des sur-épaisseurs )
- L'épaisseur du néoprène ( 5 mm - 7 mm )
- Son degré d'écrasement en fonction de la pression ( plus difficile à évaluer par un néophyte )

Nous avons mesuré la flottabilité de la combinaison à la surface puis à trois mètres.

Pour ce faire, nous l'avons emprisonnée dans un filet, en prenant bien soin d'éliminer toutes les bulles d'air, puis nous y avons ajouté des plombs (préalablement pesés, moins la poussée d'Archimède) jusqu'à ce que l'ensemble soit parfaitement équilibré à quelques centimètres sous la surface, puis à trois mètres.

La dispersion en fonction de la taille et de l'épaisseur est de l'ordre de 3 Kg pour les combinaisons les plus courantes.

Pour une même combinaison, la différence entre le lest nécessaire en surface et à 3 mètres indique le degré d'écrasement de la combinaison : Les mesures faites montrent que la flottabilité d'une combinaison ( d'un adulte ) diminue de 1,5 à 2 kg lorsque l'on passe de la surface à 3 mètres.

Les puristes objecteront qu'il existe d'autres facteurs, comme une combinaison mal adaptée à la morphologie du plongeur, ce qui se traduit par la présence de nombreuses poches d'air. Je fais confiance aux moniteurs pour tenir compte de ces facteurs.

Les éléments incompressibles ( essentiellement le bloc, mais le poids apparent du deuxième détendeur et du phare peut ne pas être négligeable ) :

Une première indication est rapidement obtenue en lisant la masse gravée sur le fût du bloc.

En inspectant une quinzaine de blocs, j'y ai relevé les indications suivantes :

- 12 litres : de 14,3 à 17,5 kg selon le fabricant et le modèle.
- 15 litres : de 18,3 à 22,5 kg selon le fabricant et le modèle.

Nous avons choisi 6 blocs (ayant des caractéristiques différentes) que nous avons gonflés sur la même

rampe à 50 bars, ce qui peut s'assimiler à la pression moyenne en fin de plongée.

Ensuite nous avons gréé tour à tour, chacun des blocs avec le même détendeur, le même gilet de stabilisation (entièrement purgé) et la même combinaison emprisonnée dans le gilet.

Nous avons au fur et à mesure rajouté du lest jusqu'à ce que l'ensemble soit équilibré juste sous la surface de l'eau. Les valeurs relevées montrent une dispersion allant jusqu'à 3,3 kg d'un bloc à l'autre.

La même mesure a été ré-éditée à 3 m. Elle indique directement le lestage théorique nécessaire pour tenir le palier en fin de plongée dans la mesure où l'on considère que le plongeur non équipé a une flottabilité nulle à 3m.

Deux autres séries de mesures ont été effectuées en surface puis à 3 mètres avec des blocs gonflés cette fois-ci à 200 bars (pression en début de plongée).

Nous avons mis en évidence le fait que certains ensembles continuaient à flotter en surface, alors que d'autres coulaient. Dans ce dernier cas, le plongeur aura du mal à rester en surface au début de la plongée, même sans aucun lest supplémentaire. (la valeur de ce surlestage peut être déterminée par calcul en considérant qu'un litre d'air pèse 1,3 g)

A trois mètres, avec des blocs gonflés à 200 bars, presque tous coulent, mais plus ou moins rapidement.

Tous ces résultats obtenus de façon expérimentale peuvent bien sûr être comparés à des valeurs théoriques obtenues par calcul. (les cours de physique en seront d'autant plus vivants)

Les différentes mesures ont été réalisées en piscine, donc avec une eau de densité 1.

Elles peuvent être refaites en mer dans une eau de densité différente ou recalculées en fixant la densité de l'eau de mer.

De telles séances présentent l'avantage de sensibiliser les plongeurs au problème du lestage.

En les impliquant, ils prendront rapidement conscience des modifications qu'ils devront apporter à leur lestage lorsqu'ils changent tel ou tel équipement.

Les résultats des mesures sont des données suffisamment fiables et incontestables (si toutefois les expériences sont réalisées avec un minimum de soin), pour montrer l'importance du seul paramètre non mesuré, qui est la technique du plongeur lui-même.

#### Conditions de l'expérience :

- Mesures effectuées en piscine ( eau douce )
- Stab MARES Vector Platinum taille L, purgée. (flottabilité en surface : 700 g , à trois mètres : 500 g).
- Combinaison MARES 5 mm taille 5 emprisonnée dans un filet ( l'ensemble étant à l'intérieur de la stab ). (La flottabilité de la combinaison est égale à 6200 g à 3 mètres.)
- Détendeur SPIRO Club avec manomètre immergeable lesté et D/S.
- Une ceinture de plombs.

| Type de bloc<br>masse gravée<br>sur le fût      | Masse du bloc<br>gonflé à 200<br>bars | Lest nécessaire<br>pour<br>équilibre en<br>surface | Lest nécessaire<br>pour<br>équilibre à 3<br>mètres (bloc à 200<br>bars) | Lest nécessaire<br>pour<br>équilibre à 3mètres<br>(bloc à 50 bars) |
|---|---------------------------------------|--|---|--|
| Spiro 12 litres long<br>200 bars<br>14,3 Kg     | 19,6 Kg                               | 2,5 Kg   | 0,5 Kg  | 2,8 Kg   |
| Spiro 12 l long<br>2 sorties                    | 20,5 Kg                               | 1,2 Kg   | - 0,8 Kg  | 1,5 Kg   |
| Spiro 12 litres<br>court<br>230 bars<br>17,5 Kg | 21,8 Kg                               | 0,1 Kg   | - 1,9 Kg  | 0,4 Kg   |
| Beuchat 15 litres<br>200 bars<br>18,3 Kg        | 23,6 Kg                               | 1,4 Kg   | - 0,6 Kg  | 2,3 Kg   |

|  |         |          |          |          |
|--|---------|----------|----------|----------|
| Beuchat 15 litres<br>230 bars<br>19,4 Kg | 25,1 Kg | 0,1 Kg   | - 1,9 Kg | 1,0 Kg   |
| Spiro 15 litres<br>230 bars<br>20,8 Kg   | 26,0 Kg | - 0,7 Kg | - 2,7 Kg | 0,2 Kg   |
| Spiro 15 litres<br>230 bars<br>21,5 Kg   | 26,7 Kg | - 1,3 Kg | - 3,3 Kg | - 0,4 Kg |

#### Flottabilité des combinaisons seules :

| Modèle                                | En surface | A 3m    | Différence 0-3m |
|---------------------------------------|------------|---------|-----------------|
| MARES 5 mm neuve taille 5             | 8 100 g    | 6 200 g | 1 900 g         |
| TOPSTAR 6 mm titanium usagée taille 4 | 9 120 g    | 7 380 g | 1 740 g         |
| SUBCHANDLERS 7,5 mm taille 3          | 9 600 g    | 8 200 g | 1 400 g         |
| MARES 7 mm antarctica taille 2        | 8 700 g    | 7 000 g | 1 700 g         |
| SUBCHANDLERS 7 mm taille 2            | 7 600 g    | 6 100 g | 1 500 g         |
| BEUCHAT 6 mm ( ou 7 mm ? ) taille 2   | 6 450 g    | 5 000 g | 1 450 g         |
| PIEL 3,5 mm taille 4 (nage)           | 3 250 g    | 2 450 g | 800 g           |
| Haut MARES 5 mm + bas PIEL 3,5 mm     | 5 800 g    | 4 600 g | 1 200 g         |



Claude RITZENTHALER

[Sommaire du numéro](#)

## Autres commissions : biologie

### Marée noire ! Quelle marée noire ?

Dans un premier temps, j'avais prévu un article polémique. Je l'ai même rédigé et adressé à notre secrétaire préférée du CTR-info. Et puis l'information est arrivée concernant un éventuel accord entre TOTAL et le gouvernement. Si cela s'avère une réalité, quel scandale ! quelle honte ! Ainsi non seulement on nous cache des choses mais en plus on se moque de ces milliers de bénévoles qui ont travaillé à la défense de notre environnement. Alors je me suis remis à mon clavier, je me suis mis "vert de colère de PERRET " et voici le résultat de mes cogitations internes.

Ce qu'il y a de bien, à vivre dans les associations, c'est que l'on est sensible à beaucoup de choses, et que l'on se sent concerné. Le fait d'être " à la campagne " me donne le sentiment, peut être à tort, de voir des gens plus sensibles aux grandes causes écologiques, au moins à la défense de notre environnement. Ce qui donne lieu parfois à de magnifiques mouvements contestataires.

J'ai ainsi pu voir passer par ma boîte aux lettres et mon courrier, de nombreux tracts m'invitant de façon ponctuelle à venir déverser mon ire ou ma colère contre des projets et des cataclysmes redoutables :

- Une porcherie industrielle ! Halte là mon goret !
- Une section autoroutière ! Fichtre la belle blague !
- Le TGV atlantique ! Mon dieu non pas de ça chez nous !
- L'enfouissement de déchets nucléaires ! Non-merci !
- La marée noire ! Sus à T...

A chaque fois le scénario est identique. Une poignée d'hommes et de femmes convaincus du bien fondé de leurs revendications s'organisent, et se jettent dans une cause juste à corps perdu, ils se démènent, écrivent aux autorités, aux médias, passent du temps et de l'énergie pour ceux qu'ils imaginent les soutenir

et pour qui ils oeuvrent... leurs concitoyens.

### Et ça marche !

- Les réunions publiques : salles combles avec 50 personnes qui restent debout à la porte faute de place.
- Le blocage du chantier avec tracteurs et manifestants enchaînés : un succès médiatique
- La manifestation avec bidons-tambour de 5000 personnes 3 pages dans Ouest France.
- Le défilé sous une grande bâche noire en plastique ( industrie pétrolière) : 40000 personnes dans les rues et sur les écrans de télévision

**Et puis...** et puis rien, le temps passe et ne fait rien à l'affaire comme disait le poète ou le philosophe, je ne sais plus et quelle importance ?

Après tout le nucléaire pas chez moi, c'est bien que les autres se débrouillent, l'autoroute ou le TGV, après tout pourquoi pas mais alors par le nord... ou par le sud, tout dépend ou l'on habite. En définitif plutôt à l'ouest.

Mais et la marée noire dans tout cela (hé! oui, c'est quand même le titre de l'article non ?) Hé! bien, pour la marée noire qu'elle déception. Oh! pas par la tournure des événements, je l'avais prédit et prévu : d'abord les médias et la une de tous les journaux pendant 15 jours à 3 semaines, ensuite moins d'antenne et de première page et puis plus rien jusqu'à ce que l'été approche et que l'on vienne vous dire que les plages sont propres et que même les ministres mangent des huîtres. Tourisme et économie obligent.

Attention donc à ne pas tomber dans ce travers et à rester mobilisés.

C'est maintenant que nous avons besoin de vous.

Après avoir écrit aux conseils régionaux et rencontré brièvement monsieur Le président du conseil régional des Pays de la Loire il nous reste à passer à l'action. Il vous a été présenté à l'assemblée générale de Dinard une fiche de relevés de plongée, cette fiche doit nous permettre de faire un état des lieux le plus précis possible de l'état des fonds et des cotes que nous fréquentons.

Je sais pertinemment que la saison n'est pas encore très propice à la pratique de notre activité, mais une seule réponse avec deux fiches de relevé, non seulement c'est maigre pour travailler mais en plus cela nous discrédite, pour l'ensemble de nos activités, auprès des organismes officiels.

Il y a un temps pour les manifestations, il existe un temps pour des actions à long terme.

Lorsque cela sera fini, que nos côtes seront devenues propres, attention à ne pas s'endormir, le réveil risquerait alors d'être brutal et douloureux.

Je compte sur vous et sur votre participation.



Bernard MARGERIE

Président de commission déçu, et qui ne demande qu'à être satisfait si vous le submergez de fiches

La fiche de relevés est disponible [ici](#) (6,4 ko - PDF), auprès du siège, chez les bio, ou en vous adressant à [Bernard.MARGERIE@wanadoo.fr](mailto:Bernard.MARGERIE@wanadoo.fr). Merci.

## Communiqué

La commission bio met en vente un **CD-ROM sur les gorgones du Sénégal** . On trouve en plus sur ce CD **plus de 100 photos bio pour agrémenter des cours** . Le CD est en vente au prix de 40 francs. Pour le commander, s'adresser à [Bernard.MARGERIE@wanadoo.fr](mailto:Bernard.MARGERIE@wanadoo.fr).

[Sommaire du numéro](#)

## Autres commissions : médicale

C.H.U. de la CAVALE-BLANCHE  
 DEPARTEMENT D'ANESTHESIE-REANIMATION  
 UNITE DE SOINS HYPERBARES

## Bilan des accidents de plongée survenus en 1999 et traités au caisson de Brest

### NOMBRE GLOBAL

- 23 accidents ont été traités en 1999.
- 5 accidents de l'oreille interne en apnée.
- 2 barotraumatismes de l'oreille interne survenus en plongée autonome.
- 2 surpressions pulmonaires à minima
- 9 accidents de décompression :
  - 4 de l'oreille interne,
  - 3 Bends,
  - 1 médullaire vrai,
  - 1 chokes
- 5 intoxications au CO en plongée suite à la pollution des blocs (350ppm de CO dans les Blocs, dose toxique de 50ppm à la pression atmosphérique)

### REPARTITION PAR SEXE

- 18 hommes.
- 5 femmes.

### REPARTITION PAR AGE

- Les extrêmes sont de 14 à 58 ans avec une moyenne à 34,8 ans.

### REPARTITION PAR STRUCTURE

- 15 en structure club, soit en formation soit en exploration soit en stage photo.
- 2 en structure professionnelle 1 chez un sapeur pompier en cours formation complémentaire (bend), et 1 chez un plongeur professionnel (Pêcheur).
- 1 en plongée autonome personnelle.

### REPARTITION PAR NIVEAU DE FORMATION

- Niveau I : 2 dont 1 avec un bend de l'épaule en plongée privée, et 1 avec une surpression pulmonaire en cours de formation (RSE et remontée rapide).
- Niveau II : 2 en cours de formation avec 1 en plongée ludion sur 2ème plongée, 1 suite à une 2ème remontée après remontée ballon par panne de direct system., et 1 présentant un chokes.
- Niveau IV : 2 dont 1 avec une surpression pulmonaire à minima en cours de formation (sauvetage palme, essoufflement et remontée rapide), et 1 en stage photo avec ADD médullaire
- MF1 : 1 avec un ADD de l'oreille interne suite à 2 plongées dans la même journée avec ordinateur le matin et table l'après-midi.
- Professionnel : 1 SP en formation complémentaire (bend), et 1 pêcheur professionnel avec un ADD de l'oreille interne (FOP négatif)

### REPARTITION SELON LA METHODE DE DECOMPRESSION

- MN90 : 1 de l'oreille interne et 2 bends.
- MT92 : 2 professionnels.
- Ordinateur : 1 ADD de l'oreille, 1 ADD médullaire, 1 chokes.
- Ordinateur puis table dans la même journée : 1 ADD de l'oreille (MF1).

### REPARTITION PAR TYPE D'ACCIDENT

- 7 BTOI.
- 3 Bends.
- 4 ADD de l'OI.
- 1 ADD médullaire.
- 1 chokes.
- 2 surpressions pulmonaires à minima.
- 5 intoxications au CO.

### DELAJ DE CONSULTATION

- Le délai de consultation varie de 30 minutes à 45 jours.
- Tous les patients vu dans les 10 premières heures ont reçu de l'ONB.

- 2 sont arrivés avec la fiche d'évacuation de la FFESSM. Tous sauf 1 avaient des paramètres de plongée fiables.

## RECUPERATION

- Sur 15 accidents, nous avons :
- 1 Médullaire : récupération avec séquelles.
- 2 surpressions pulmonaires avec guérison clinique en attente d'examen complémentaire à distance. (1 avec une diminution des DEM 25 et DEM 50 qui pose le problème d'une inaptitude à la plongée autonome).
- 3 bends : 3 guérisons cliniques dont 2 avec atteinte positive à l'IRM.
- 1 chokes : guérison clinique.
- 4 ADD de l'oreille : 3 améliorations franches ou guérisons et 1 qui a arrêté son traitement prématurément.

Dr LACOUR J.-M.  
ATTACHE

[Sommaire du numéro](#)

## Tribune

### L'essoufflement : l'avoir vécu pour mieux l'enseigner ?

Brest, le goulet, un dimanche de fin d'hiver. 27 mètres, c'est la profondeur qui s'est affiché au profondimètre au fond. Il ne fait pas particulièrement chaud ni très clair. Mais il ne s'agit pas aujourd'hui de prendre du plaisir à contempler la faune et la flore locales. Plutôt, le temps de reprendre des automatismes, de réviser ou réapprendre des gestes effectués il y a quelques années pour le niveau IV. Au programme : sauvetage palmes pour se présenter dans quelques mois à l'examen du MF1. J'ai bien révisé ma théorie, répété les gestes et le comportement à avoir. Philippe me demande si je suis prêt. La ballade commence mais est très rapidement écourtée par une syncope et un craché d'embout prémédités. Je ne vous fais pas le détail de la prise en charge (remise d'embout, décrochage de la ceinture, mise en position, contrôle de la respiration, ...)

Après une bonne impulsion, nous voilà donc partis. Dans 1 minute 30 à 2 minutes, à moi la satisfaction d'avoir ramené vers la surface, à vitesse contrôlée, sans créer de sur-accident, un camarade qui en a bien besoin. Les premiers mètres se passent bien. L'impulsion était bonne. Un regard sur le profondimètre. Il affiche 22 mètres. Pas de flèche, la vitesse est bonne. C'est quand même un peu dur mais il faut le remonter. Un nouveau regard sur le profondimètre. 20 mètres. Je pensais être plus haut. Il va falloir forcer un peu plus. Je le sens. Pas au niveau musculaire, mais clairement au niveau de la respiration. Elle est plus difficile. Ça s'entend et ça se voit : gros chapelet de bulles. 17 mètres. Là, c'est clair, il y a un problème. Mauvais palmage, fort courant, manque de verticalité. On peut énumérer un certain nombre de causes qui ne joueront aucunement en ma faveur. C'était à moi de considérer tout cela. Force est de constater que ça va être très dur car pas question de laisser tomber. Et me voilà redoublant d'effort et à chercher mon air. Il n'y a pas d'autres mots. 17 mètres. L'horreur. Je n'y arriverai pas d'autant que maintenant c'est moi qui ne vais pas bien du tout. J'ai énormément de mal à respirer ou plutôt à expirer. Je lâche Philippe et fais une croix avec mes bras, ponctuant l'exercice qui est désormais le dernier de mes soucis. Moi, ce que je veux, c'est aller en surface et reprendre mon souffle, celui là même que je cherche et que je ne trouve pas. Les derniers mètres vont être particulièrement pénibles. On connaît tous l'expression : Prendre sur soi. C'est ce que j'ai fait pour ne pas filer comme une bombe vers l'air atmosphérique salvateur, arracher ce détenteur m'empêchant d'être à l'aise. Au cours de cette remontée, je me souviens très bien m'efforçant d'expirer, d'utiliser mes muscles abdominaux pour comprimer mon abdomen et purger mes poumons et surtout la vision de Philippe, prêt à intervenir. L'exercice aurait très bien pu être inversé, pour de vrai ! Mais qu'est ce qui m'est arrivé ? Un essoufflement, ça paraît net et clair. Je m'en tirerai avec un bon mal de tête, basse. Essayons d'y voir plus clair.

L'essoufflement est lié à un excès de CO<sub>2</sub> difficilement voire non supportable par l'organisme. Dans mon cas, l'excès était d'origine endogène. Dit autrement c'est l'effort non contrôlé, accentué peut être par l'action du froid (susceptible de provoquer une augmentation du métabolisme : il faut produire plus de calories, ce qui brûle de l'oxygène et produit en retour du CO<sub>2</sub>) puis l'émotion (le stress), qui ont été la cause de l'accroissement de ce CO<sub>2</sub>, pas la qualité de l'air de ma bouteille. Au cours de l'exercice, l'expiration n'a pas été suffisante et l'élimination en désaccord avec la production massive liée à l'effort. Si l'expiration à l'air libre est passive (phénomène réflexe), il n'en est rien au cours d'un exercice ou/et quand on est sous l'eau et que l'on respire au moyen d'un détenteur. Au cours d'un effort, l'organisme s'adapte et répond par l'augmentation des rythmes. L'adaptation du rythme et de l'amplitude ventilatoires est notamment commandée via des informations de teneur sanguine en CO<sub>2</sub>. Plus on travaille (plus l'effort est grand), plus la pression partielle de CO<sub>2</sub> dans le sang augmente, plus le mécanisme d'adaptation ventilatoire va stimuler les muscles ventilatoires et augmenter le rythme. Mais plus on augmente le rythme, plus le travail demandé à ces muscles est important et plus la production de CO<sub>2</sub> s'accroît. C'est " le cercle vicieux de l'air vicié ". On

est victime d'une respiration superficielle qui va en plus entraîner une hypoxie (manque d'oxygène). Le site d'action principal du CO<sub>2</sub> est le cerveau (où il provoque une vasodilatation de la circulation cérébrale) et c'est la stimulation de chémorécepteurs qui induit l'accélération du rythme respiratoire ou hyperventilation. Dans le détail, le centre bulbaire respiratoire est en fait informé de la présence d'ions H<sup>+</sup> dans le sang par les chémorécepteurs situés dans le bulbe rachidien. Le CO<sub>2</sub> dans le sang ne reste pas sous cette forme mais réagit avec l'eau du milieu intérieur pour se transformer en acide carbonique puis en ions bicarbonate et hydrogène (cette réaction globale réversible s'écrit : CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O ⇌ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ⇌ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> + H<sup>+</sup>). Par effet de masse, lorsque le CO<sub>2</sub> dissous augmente, la production d'ions H<sup>+</sup> s'accroît stimulant les chémorécepteurs centraux qui donnent l'ordre d'inspiration. Inutile de vous dire qu'à 20 mètres, la pression partielle du CO<sub>2</sub> est trois fois celle de la surface. Quand en plus, ce taux est en excès !

Dans les livres traitant de physiologie de la plongée, on lit que le cycle devenant irréversible, le plongeur suffoquant n'a d'idée en tête (qu'il n'a plus tout à fait !) que de retirer tout ce qui lui semble gêner sa respiration. Et c'est vrai que l'on pense à cracher son détendeur. Je ne suis pas allé jusque là. Triste consolation. Aller vers la surface et cesser toute activité sont synonymes de salut puisque cela fait chuter la pression partielle du CO<sub>2</sub>. Encore faut il bien penser à expirer le peu qu'on peut, histoire d'éviter la surpression et de conserver une vitesse qui nous mettra à l'abri de l'accident de décompression.

Le titre de ce papier était : connaître pour mieux enseigner. Cela ne veut évidemment pas dire que je vous invite à vous mettre dans une situation qui vous fera connaître ce que j'ai vécu. Imaginez le débat. Pour savoir, il faut connaître ! Et si on enseignait d'essouffler nos élèves pour qu'ils ressentent les sensations ? Quoi que il paraît que ça se fait. Tout comme de remonter poumons pleins en apnée, histoire de sentir la distension alvéolaire. Ça fait froid dans le dos. Je voulais plutôt accentuer l'idée que la prévention de l'essoufflement reste avant tout du domaine de l'information et de la connaissance de nos propres limites. Une bonne maîtrise de la technique individuelle personnelle est la meilleure prévention et l'exercice du sauvetage palme peut trouver ici sa justification, si besoin était. Il semble en effet peu probable que l'on soit un jour confronter à une situation nous obligeant à réaliser ce type d'effort : les plongeurs ayant tous aujourd'hui des bouées en état de fonctionnement et la probabilité de voir deux gilets crevés ou ne fonctionnant pas reste fortement improbable. Gardons donc bien à l'esprit que l'essoufflement en plongée est à prendre très au sérieux à cause des conséquences dramatiques qu'il peut engendrer s'il n'est pas considéré à temps (surpression pulmonaire accompagnée d'un accident de décompression, noyade). Ce n'est pas pour rien qu'il est le lieu d'un acte d'enseignement à part entière.

Au fait, cet été là, j'ai réussi mon MF1 !



Stéphane JACQUET

[Sommaire du numéro](#)

## Tribune

### Bénévoles et/ou professionnels

Il est fréquent d'entendre : " on ne peut pas faire de sortie car untel est absent... ; j'en ai assez de faire de la Technique : je voudrais, de temps à autre, plonger, me faire plaisir comme un P3... ; nous, on ne fait pas de P3 car cela consomme du Moniteur alors que tout le monde s'accorde pour dire que c'est un excellent tremplin pour les compétences du P4 ! " Or sur tous les sites, carrières ou mers, il y a des Professionnels prêts à s'investir pour compléter nos formations. Cela fait 6 ans, depuis que je suis Présidente de mon Club, que nous faisons appel aux BEES lorsque les Moniteurs bénévoles sont en nombre insuffisant (ils ont leur propre travail, leur famille...).

Depuis, tout le monde rayonne. Aucun Cadre ne voudrait revenir à l'ancien fonctionnement où les Moniteurs étaient corvéables à merci et les adhérents des consommateurs parfois ingrats. Enseigner doit rester pour nous, bénévoles, un plaisir et non devenir une contrainte.

Bien-sûr, l'aide des Professionnels a un coût, mais apparemment les stagiaires acceptent et préfèrent sortir avec la bande du Club plutôt que ne pas sortir ou avoir des Moniteurs grimaçants, car il n'y a pas que la Plongée... Amitié, Rires, Complicité, Chaleur humaine, Enthousiasme communicatif pour une passion partagée... autant de besoins comblés par le Club. De toute façon, nous défrayons les Cadres et Dirigeants bénévoles qui assurent les formations car il n'est pas normal que leur participation grève leur budget alors qu'ils donnent déjà de leur temps : nous avons des Moniteurs étudiants ou ayant des revenus limités. A quoi

cela sert-il de faire des plongées à bas prix si l'encadrement devient une tyrannie qui induit la fuite des Cadres ou la non envie de devenir Cadre ? Les bénévoles ne sont pas les mécènes de l'Association. Celle-ci doit être portée par l'effort de tous les adhérents.

Le contact avec les Professionnels permet aux stagiaires de couper " le cordon ombilical " avec le club et d'aller réellement vers l'autonomie. La rencontre de notre tribu avec une autre tribu est toujours enrichissante. Le Moniteur ou la Monitrice ne doit pas rester un père ou une mère...

Comment devenir, sinon, un Plongeur ADULTE ?



Alberte CARTIGNIES  
Monitrice bénévole de " l'intérieur "

[Sommaire du numéro](#)

## Tribune

### Le GNPU, vous connaissez ?

Les 3-4-5 mai 1998 au CREPS d'Antibes, s'est déroulé le premier colloque consacré à la plongée sportive dans les universités. L'objectif de cette rencontre était de réunir des "animateurs" de la plongée à l'université. C'est un professeur de sport de l'UFR STAPS de Lille qui est l'initiateur de ce colloque. L'origine géographique des participants était très large: Lille, Amiens, Bordeaux, Caen, Limoge, Nice, Paris, Perpignan, Poitiers, Quimper, Toulouse, , Tours. Ainsi chaque formateur a pu faire état de son activité au sein de son système universitaire :

On a pu identifier les objectifs et les moyens des uns et des autres : sensibilisation, initiation, perfectionnement de l'activité plongée, création de club au sein des AS, SIUAP, appui sur des clubs "indigènes", appel à des structures professionnelles.

Au sortir de cette rencontre des idées intéressantes germaient :

- La population étudiante présente-t-elle des spécificités vis à vis de l'activité plongée, en quoi diffère-t-elle ?
- Un professeur de sport peut-il enseigner la plongée sans un quelconque diplôme d'encadrement plongée reconnu par l'arrêté MJS du 22/06/98 ?
- La FFESSM envisage-t-elle des licences à prix réduit pour la population étudiante?

Certains débats ont été très animés voire de l'animosité était sous-jacente selon ses convictions ANMP, FFESSM, SNMP... Cependant, la volonté collective de développer la plongée subaquatique à l'université a porté ses fruits.

Le jeudi 9 mars à Paris lors du 2ème salon de la plongée sous-marine devait être signée une convention entre la FFESSM, en la présence de F. Imbert , et V. Mascret , président du GNPU. L'accord concerne des modalités d'équivalence de niveau de plongée (N 1 et N 2) : le GNPU va délivrer des attestations de niveau (1 ou 2) de plongée subaquatique dont les épreuves auront présenté un niveau de difficulté au moins équivalent à celui de la fédération délégataire et des conditions similaires de certification de jury conformément à l'arrêté MJS du 22/06/98. Dans le cadre fédéral, cette attestation de niveau permettra donc une délivrance directe du niveau fédéral correspondant.

Actuellement , d'autres ouvrages sont en cours, et notamment la possibilité à des étudiants inscrits en biologie, archéologie, océanologie, d'accéder pour un coût minimum aux qualifications nécessaires aux travaux sous-marins (certificat d'aptitude à l'hyperbarie CAH, scaphandrier classe I-mention B). Une réflexion est menée sur le contenu de formation d'un tel plongeur scientifique. L'objectif n'est pas de copier ce qui se fait déjà très bien par ailleurs (formation aux qualifications de plongeur ou chef plongeur CNRS).

Durant le printemps 1999, une autre rencontre a eu lieu à Perpignan. Au terme de ces journées a ainsi été créé le GNPU, Groupement National Plongée Universitaire.



Patrick LE CHEVALIER

[Sommaire du numéro](#)

## Tribune

### Comment se perdre en regardant les cartes...

Avec la multiplication des qualifications plongée attestées par des cartes double-face, fournies par les divers organismes proposant la plongée en France et à l'étranger, il y a vraiment de quoi être désorienté.

En vérifiant les dossiers de stagiaires initiateurs, j'ai été amenée à me poser des questions quant à la validité en France de ces qualifications.

En effet, en toute bonne foi, l'un des stagiaires (X) m' a présenté sa carte SSI "autres labels N2" qu'en toute bonne foi j'ai refusée, ne retrouvant aucune équivalence ni dans l'Arrêté de 98, ni dans le Manuel du Moniteur.

X a été surpris de ma réaction, car l'été dernier, il avait plongé à plusieurs reprises dans un club fédéral sur présentation de cette carte où figurent en petit les logos FFESSM et CMAS.

Je me suis donc renseignée auprès des responsables du département et de la région qui m'ont confirmé que SSI a bien des accords commerciaux avec la FFESSM, mais pas d'équivalence de diplômes.

De son côté, X s'est adressé à la structure commerciale (agrée FFESSM) lui ayant fourni cette carte et s'est entendu affirmer sa validité en France et à l'étranger.

Il faut quand même préciser que X ignorait tout de l'existence de l'Arrêté de 98 et du fonctionnement de base de la Fédé...

Pour régler le problème, je lui ai suggéré, tout en continuant à suivre la formation d'initiateur, de demander à la structure de lui remplir un diplôme FFESSM correspondant à son niveau ou d'adresser la même requête au club où il avait plongé cet été.

Après moult tergiversations et dépenses d'énergie dont je vous ferai grâce des détails, la situation de X est maintenant régularisée :

- le moniteur de la structure commerciale agréée FFESSM a refusé de lui fournir le N2 fédéral, mais lui a remis le N2 ANMP en lui proposant de venir encadrer lorsqu'il aurait son initiateur (fédéral bien-sûr),
- le club fédéral l'ayant vu plonger cet été lui a signé ses niveaux 1 et 2.

Comme à chaque qualification sa carte, il me reste à lui souhaiter d'être reçu à l'initiateur pour compléter sa collection, mais avec une carte simple face cette fois!!!

Mais tout ceci ne répond pas à mes interrogations : fallait-il ou non accepter la carte présentée ? Qu'en est-il des équivalences en dehors de l'Arrêté et du Manuel du Moniteur ?

La même question a été posée pour des préparants N4 qui ont présenté des cartes N3 SSI, (avec 1 plongée à 40m sur leur carnet), mais n'a pas eu de suite car ils ont pu montrer leur N2 fédéral.

Merci de bien vouloir m'aider à me retrouver.



Marie-Pierre CORRIGOU

**Réponse de la CTR :**

*Les équivalences sont toutes précisées dans l'arrêté de 1998 ou dans le " Manuel du Moniteur et du Responsable Fédéral". En tant que structure commerciale agréée, SSI est habilitée à délivrer des diplômes FFESSM dans le cadre défini par la charte mais aucune équivalence n'est, à ce jour, mise en place entre SSI et la FFESSM. Les diplômes SSI ne sont donc pas acceptés pour le passage de niveaux FFESSM.*

Jean-Yves Redureau

[Sommaire du numéro](#)

## Tribune

### L'utilisation de l'ordinateur dans la formation des plongeurs niveau 4

Le Club de plongée de L'AS TRANSPAC à Rennes, a mis en place en octobre dernier, une formation niveau 4 animée par une équipe de cinq moniteurs (pour six plongeurs).

L'une des particularités de cette formation réside dans l'utilisation de l'ordinateur de plongée, puis de l'ordinateur (tout court) dans la formation de nos plongeurs.

Outre la gestion de la décompression, les ordinateurs " modernes " ont la particularité de mémoriser de plus en plus de paramètres de la plongée. Celui que nous utilisons stocke, toutes les 20 secondes, la profondeur maximum atteinte durant cette période. (D'après la notice technique, la fréquence de stockage pourrait même être abaissée à 10 secondes, mais nous n'avons pas encore essayé).

Ainsi, le moniteur qui souhaite apporter à ses élèves des éléments concrets relatifs à leur trajectoire, n'a plus l'esprit préoccupé à noter sur sa tablette, la montre dans une main, le profondimètre dans l'autre (je sais que je force un peu), tous les écarts, par rapport à la trajectoire " idéale ". Il peut se consacrer entièrement au respect de la sécurité d'une part, et porter son attention sur des facteurs plus qualitatifs tels que la qualité du maintien du détenteur ou le rythme de l'échange d'embout, etc.

Après avoir transféré les données de l'ordinateur de plongée vers le PC, le moniteur et l'élève analysent ensemble, sur l'écran du PC, le profil de la plongée par rapport à la trajectoire idéale.

Les premiers enseignements que nous avons tirés de cette expérience sont très encourageants. Le "mouchard" note très bien les variations de profondeurs lors des stabilisations, les instants où les plongeurs se font " embarquer " par sa bouée, les coups de purge qui le font stagner, voire chuter, les regonflages de bouée, la variation de vitesse à l'approche de la surface, l'arrêt 'ou le non arrêt) à trois mètres, la capacité à tenir un palier à une profondeur donnée, etc.

Avec de telles courbes sous les yeux, l'élève est rapidement capable de s'auto-corriger. Il progressera ainsi beaucoup plus vite.

A niveau de l'équipe de moniteurs, chacun d'entre eux peut prendre connaissance du profil des plongées antérieures d'un élève, même s'il n'a pas plongé avec lui. Il pourra ainsi travailler les points qui posent problème.

Ces courbes permettent également de définir un référentiel commun à toute l'équipe pédagogique.

Pour aller au bout de la logique, ne serait-il pas envisageable d'appliquer cette procédure lors de l'examen final ? Les jurys pourront ainsi comparer les profils des différents candidats et homogénéifier leur barème de notation.

Enfin, le jury aura des preuves tangibles pour expliquer aux candidats malchanceux pourquoi ils sont invités à se représenter à la prochaine session.



Claude RITZENTHALER

[Sommaire du numéro](#)

---

*La rubrique Tribune Libre, est ouverte aux réflexions d 'ordre technique et pédagogique, pour faire avancer nos recherches communes*

*Elle n 'engage que leurs auteurs.*

*En aucun cas, ne pourront être acceptés des articles relatifs à d 'autres sujets, ou portant atteinte à des personnes. Les auteurs des articles entrant dans cette rubrique sont invités à rédiger leur texte, de manière à ce qu'il ne dépasse pas une page CTR INFO.*

---

## Coordonnées des intervenants n'apparaissant pas dans l'organigramme CTR

Jean JASTRZESKI      La petite Verrière  
49124 SAINT BARTHELEMY D'ANJOU  
02 41 93 88 44

Claude RITZENTHALER      La Belle Etoile  
35230 ORGERES  
02 99 43 53 59  
[clauderitzenthaler@francetelecom.fr](mailto:clauderitzenthaler@francetelecom.fr)

Bernard MARGERIE      Le pré de la mare  
53210 LOUVIGNE  
02 43 37 35 94  
[Bernard.Margerie@wanadoo.fr](mailto:Bernard.Margerie@wanadoo.fr)

Stéphan JACQUET      Station Biologie  
Place du Général Teissier  
B.P.74  
29682 ROSCOFF

Marie-Pierre CORRIGOU      2, rue de l'Yser  
29800 LANDERNEAU  
02 98 21 58 39

[Sommaire du numéro](#)

---

Publié par la Commission Technique Régionale Bretagne et Pays de la Loire  
36, rue de la Villeneuve 56100 LORIENT