

Y. Berry - P. Gavarry - J.-P. Hubert  
J. Le Chuiton - J. Parc

# La plongée

et l'intervention sous la mer

Arthaud

De gauche à droite

**Jacques Le Chuiton**, médecin en chef des Armées, spécialiste de recherches en médecine de la plongée. Chef des services médico-physiologiques du Groupe d'intervention sous la mer. A participé comme médecin et comme plongeur aux plongées expérimentales et opérationnelles du G.E.R.S. et du G.I.S.M.E.R. (incursions et saturations jusqu'à 250 mètres).

**Paul Gavarry**, capitaine de corvette. Officier plongeur-démineur depuis 1959, a commandé un groupe de plongeurs-démineurs de 1961 à 1963, dernier commandant de l'ingénieur Elie Monnier. Chef de l'équipe de plongée profonde du G.E.R.S. de 1969 à 1974. Officier opérations et commandant de la Division des systèmes d'intervention par plongeurs du G.I.S.M.E.R. depuis 1974. Plongeur par systèmes et plongeur d'essai depuis 1970. Au titre de la Jeunesse et des Sports, il est titulaire du brevet de moniteur national de plongée depuis 1968.

**Yves Berry**, capitaine de vaisseau, breveté électronicien sécurité. A participé à la définition du Blesm Triton et du sous-marin d'intervention Griffon. Plongeur, a commandé à deux reprises le Groupe d'études et de recherches sous-marines. A été le premier commandant du Groupe d'intervention sous la mer de 1974 à 1976.

**Jean-Paul Hubert**, capitaine de corvette, plongeur-démineur depuis 1964, a commandé un groupe de plongeurs-démineurs de 1965 à 1967. A participé en 1974 aux opérations de déminage du canal de Suez. Officier-archiviste de la Commission d'études pratiques d'intervention sous la mer (C.E.P.I.S.M.E.R.).

**Jean Parc**, pharmacien-chimiste principal des Armées. Chef des services Biochimie et Procédures, responsable des tables de plongée et des appareils respiratoires au Groupe d'études et de recherches sous-marines (G.E.R.S.), puis à la Commission d'études pratiques d'intervention sous la mer (C.E.P.I.S.M.E.R.).



Cet ouvrage a été écrit par des officiers membres du Groupe d'intervention sous la mer de la Marine Nationale. A ce titre, ils ont pleinement vécu la prodigieuse aventure qu'a été et est encore l'ouverture à l'homme de l'accès aux fonds sous-marins. L'ouvrage fait le point des techniques actuelles en la matière.

Le livre comprend trois parties : la première traite de la plongée en scaphandre autonome où l'homme, livré avec ses forces seules aux agressions du milieu hostile qu'il pénètre, mais pleinement responsable de lui-même, goûte librement la joie de la découverte d'un monde étrange et extraordinairement séduisant.

La deuxième partie est consacrée au plongeur par système qui reçoit, de l'extérieur, l'assistance qui lui permet d'accéder à des fonds plus profonds et d'agir plus efficacement. Cette assistance implique un environnement de plongeur complexe et important : tourelles de plongée, caissons de décompression, etc.

Une dernière partie est consacrée à l'homme protégé de la pression, c'est-à-dire l'homme isolé du milieu qu'il pénètre par une enceinte résistante qui le prive de toutes données sensorielles autres que la vision, mais qui ne l'empêche pas d'exercer une activité déterminée et relativement libre, réserve faite des contraintes qu'imposent l'usage et la conduite d'appareillages de grande technicité.

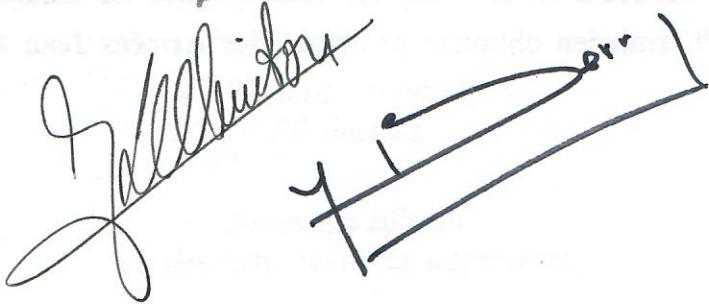
Les données scientifiques médicales et physiologiques qui sont à la base de ces techniques ont évolué très vite ces dernières années. Les accidents de plongée et la maladie de la décompression eux-mêmes gardent encore leur part de mystère. Mais de nouveaux principes de traitement moins contraints et tout aussi efficaces sont progressivement appliqués. D'autre part, la plongée profonde a vu naître une nouvelle pathologie, à laquelle il a fallu opposer une nouvelle thérapeutique. C'est le prix de la conquête des grands fonds.

Les progrès dans ce domaine sont en partie conditionnés par une percée scientifique en physiologie hyperbare et une percée technologique dans des domaines aussi variés que celui des matériaux légers et résistants ou celui du stockage de l'énergie.

# La plongée

## ET L'INTERVENTION SOUS LA MER

A la passionnée de l'écologie marine et à nos activités sous-marines, je vous offre un stage avec mon ami T. GAVANTY  
du "GAVANTY".



Y. Berry - P. Gavarry - J.-P. Hubert  
J. Le Chuiton - J. Parc

**La plongée  
ET L'INTERVENTION  
SOUS LA MER**

*92 photographies  
36 dessins*

Nouvelle édition  
entièrement revue et augmentée

**Arthaud**

# Sommaire

Avant-propos / page 13

Introduction / page 15

Quelques réflexions sur les problèmes inhérents à la pénétration  
sous la mer

Caractéristiques des opérations de pénétration sous la mer

## I. La plongée autonome / page 31

### 1. Aspects physiques de la plongée / page 31

La pression

### 2. Aspects physiologiques de la plongée / page 45

La vision dans l'eau

L'équilibre thermique dans l'eau

Conséquences des modifications des masses et volumes gazeux

La respiration en plongée

La circulation en plongée

Dissolution des gaz dans l'organisme. Phénomène de saturation-désaturation

### 3. Aptitude physique et médicale à la plongée / page 63

Contrôles périodiques

Aptitude instantanée

Cas particuliers

### 4. Tables de plongée à l'air / page 67

Historique

Calcul des tables de plongée

Mesure du taux d'élimination des gaz inertes chez un sujet respirant de l'oxygène pur

Utilisation des tables de plongée

**5. Mélanges respiratoires / page 97**

Généralités

Limites imposées par l'oxygène

Limites imposées par le diluant (azote, hélium, hydrogène, argon).

Profondeur équivalente

Emploi des mélanges respiratoires

**6. Les accidents de la plongée / page 105**

Les accidents mécaniques

Les accidents biochimiques

Les accidents de décompression

Matériel nécessaire

Accidents divers

**7. Appareils et équipements de plongée / page 163**

Les appareils respiratoires

Les vêtements de plongée

Les accessoires de plongée

**8. Pratique de la plongée autonome à l'air / page 181**

Organisation en surface

Exécution de la plongée

Limites de la plongée en scaphandre autonome

Entretien du matériel individuel

Législation

**9. La plongée en apnée / page 189**

Profondeur limite théorique

Profondeur limite réelle

Durée de l'apnée

Les accidents spécifiques de la plongée en apnée

**10. Le plongeur en activité / page 197**

Exploration sous-marine

Travaux sous-marins

Les accessoires de l'activité sous-marine

- II. La plongée par système / page 217**
  - 11. Limitations de la plongée autonome / page 219
  - 12. Les systèmes d'intervention par plongeurs / page 221
    - La plongée par système
    - Les systèmes de la Marine Nationale
  - 13. Les types de plongée / page 247
    - La plongée d'incursion
    - La plongée à saturation
    - La plongée intermédiaire
  - 14. La conception des tables de plongée / page 255
    - Sauvetage des équipages de sous-marins
    - Plongée d'incursion
    - Plongée à saturation
    - Plongées intermédiaires
  - 15. Pathologie spécifique de la plongée profonde / page 265
    - Qu'est-ce que la plongée profonde ?
    - Pathologie de compression
    - Pathologie du séjour au fond à pression constante
    - Pathologie de la décompression
    - Pathologie de sortie
  - 16. Procédures et protocoles / page 285
    - Procédures
  - 17. Les équipements / page 295
    - Le vêtement de plongée
    - Les équipements en service dans la Marine Nationale
  - 18. La sécurité dans les systèmes d'intervention par plongeurs / page 305
    - Les hommes
    - Le matériel
    - L'esprit de sécurité
- III. L'homme protégé / page 311**
  - 19. Tourelle d'observation et scaphandre rigide / page 313
    - Les tourelles d'observation
    - Les scaphandres rigides

20. Le véhicule sous-marin habité / page 319
  - Conception
  - Les missions et les équipements nécessaires à leur exécution
  - Un véhicule spécialisé : le véhicule sauveteur d'équipage de sous-marin (*DSRV*)
  - Quelques exemples d'opérations
21. Le véhicule sous-marin habité. Élément d'un système d'intervention / page 343
  - Quelques réflexions sur les systèmes d'intervention sous la mer
22. La mise en œuvre opérationnelle des systèmes d'intervention sous la mer / page 355
  - La recherche
  - L'investigation
  - L'intervention
  - Conclusion / page 365
  - Bibliographie médicale / page 367
  - Table des croquis / page 375
  - Table des illustrations / page 377