CMAS

CONFÉDÉRATION MONDIALE DES ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES

WORLD UNDERWATER FEDERATION

COMITE SCIENTIFIQUE

Biologie des eaux douces

Version 2000/00

Ces standards ont été réalisés par les membres du comité scientifique CMAS entre 1997 et 1999

Ces membres étaient :

Président du Comité Scientifique et Vice Président CMAS	Prof. Manuel Martin-Bueno (ESP)
Vice-Président du Comité et Président Archéologie	Mr Serge Ximénes (FRA)
Secrétaire	Dr Alain NORRO (BEL)
Président Biologie	Prof. Dr. Willi Xylander (GER)
Président Géologie	Prof. Dr. Klaus Muller (GER)
Monsieur Enrico RAMPINELLI(SUI)	Membre de la commission archéologie.
Dr Martine Moerman (FRA)	Membre correspondant.
Monsieur Christian Ide	Directeur de projet auprès du bureau exécutif CMAS pour la partie Océanologie

Traductions

Français	A. Norro	
Anglais	A. Norro	Celine Chevet (Océanologie)
Espagnol	M. Martin-Bueno:	

Partie Administrative	Dr Alain Norro
Standard Océanologie	Mr. Christian Ide (texte Français).
Standard Archéologie	Prof. Manuel Martin-Bueno Mr. Serge Ximénes Mr. Enrico Rampinelli Dr Martine Moerman (Original en Français) (Original en Français)
Standard Biologie marine et des eaux douce	Prof. Dr Willi Xylander (Originaux en Anglais).
Standard Géologie	Prof. Dr Klaus Muller (Original en Anglais)

Révision, unification et édition de l'ensemble des standards Dr Alain Norro

BIOLOGIE EAUX DOUCES
BREVET DE SPÉCIALISATION SCIENTIFIQUE

Plongeur Biologie Eaux Douces	10 h
Plongeur Biologie Eaux Douces Confirmé	30 h incluant 15h de travaux pratiques.

1. BIOLOGIE EAUX DOUCES

1.1. But du cours

1.1.1. Faire découvrir aux plongeurs la vie et les sciences des eaux douces.
1.1.2. Favoriser la prise de conscience de la vie dans les eaux douces.
1.1.3. Promouvoir l'idée de la plongée durable.
1.1.4. Introduire les divisions importantes du règne animal et du règne végétal ainsi que leurs biologies respectives.
1.1.5. Parfaire l'expérience personnelle journalière des plongeurs dans les écosystèmes des eaux douces et leurs fonctionnements internes.

1.2. Objectifs:

Pour la fin du cours, les candidats devront:
1.2.1. Etre familiarisés avec les processus de base de la biologie des eaux douces.
1.2.2. Connaître les grandes divisions du règne animal et du règne végétal; ils seront capables de les reconnaître en situation.
1.2.3. Ils seront capables de plonger de manière durable grâce à une meilleure connaissance et compréhension de la vie des eaux douces.

1.3. Conditions d'admission :

1.3.1. Le candidat sera détenteur d'un brevet de plongeur CMAS 1* ou équivalent.
1.3.2. Le candidat sera en ordre de certificat médical.
1.3.3. Le candidat aura 14 ans minimum.

1.4. Norme d'encadrement en mer:

1.4.1. Par visibilité excellente: ¼
1.4.2. Par bonne visibilité: ½
1.4.3. Par faible visibilité: 1/1

1.5. Standard pour l'instructeur

1.5.1. Un diplôme scientifique obtenu en biologie ou dans une discipline connexe ou preuve d'une connaissance suffisante dans le domaine
1.5.2. Un brevet de plongeur 3* CMAS ou équivalent ou un brevet de plongeur scientifique CMAS.
1.5.3. Une grande sensibilité à la plongée durable et à la préservation de la nature.
1.5.4. Une très bonne connaissance de la biologie des eaux douces et des sciences s'y rapportant.
1.5.5. Participation à un cours donné par un instructeur autorisé pour le cours de spécialisation en biologie des eaux douces (par exemple le représentant de la fédération pour les sciences marines).

1.6. Exigence pour donner un cours CMAS Biologie des eaux douces.

1.6.1. Avoir un cours approuvé par le Comité scientifique CMAS (voir § administration en début de document)
1.6.2. Disposer d'une salle de cours adaptée
1.6.3. Disposer d'un site de plongée abrité et de profondeur modérée
1.6.4. Disposer du manuel du cours de la CMAS (si il existe)
1.6.5. Disposer de matériel pédagogique sur la plongée durable.

1.7. Structure du cours de spécialité Biologie des eaux douces:

1.7.1. Durée minimum du cours: 10 H.

1.7.2. Nombre de plongées en eaux libres(si possible): minimum 4, mais le cours peut être fait sans plonger.(en collaboration avec un aquarium d'eau douce)

1.7.3. Nombre maximum de candidats : 20 par session.

1.8. Contenu minimum du cours:

1.8.1. Informations générales sur la mer et les organismes y vivant.

1. l'eau douce, les lacs, les étangs les rivières et leurs caractéristiques.
2. plancton, necton, benthos, - cycle de vie des organismes des eaux douces
3. stratification et zonation horizontale respectives des lacs et rivières.
4. Changements saisonniers et annuels dans les lacs.
5. Impacts anthropogénique aux écosystèmes des eaux douces
6. Utilisation des eaux douces : pêche, exploitation minière, pollution, etc…)
7. Les cycles de la matière (les nutriments), les réseaux trophiques, (production, consommation, et processus)
8. Biotope-biocénose, interrelations et dépendances entre le vivant et le non vivant.

1.8.2. Plongée durable.

1.8.3. Biologie des organismes marins:

1. Eponges, cnidaires et vers
2. Algues unicellulaires et protozoaires
3. Mollusques
4. Crustacés
5. insectes
6. Poissons
7. Plantes aquatiques
8. Amphibiens

1.9. Délivrance des brevets:

1.9.1. Le brevet est valable à vie

1.9.2. Tout les candidats ayant suivi avec fruit tous les volets de la formation recevront le brevet CMAS (carte et diplôme)

1.9.3. Les candidats instructeurs ayant satisfait aux exigences reprises plus-haut pourront obtenir le brevet (carte et diplôme) d'instructeur biologie des eaux douces.

2. BIOLOGIE DES EAUX DOUCES – CONFIRME-

2.1. But du cours:

2.1.1. Donner aux plongeurs une expérience personnelle de la vie et des sciences des eaux douces.
2.1.2. Rendre le plongeur familier avec la systématique du règne animal et du règne végétal ainsi qu'avec leurs écologie.
2.1.3. Obtenir des militants pour la protection de la vie des eaux douces et pour la plongée durable.
2.1.4. Enseigner les méthodes simples des sciences des eaux douces qui peuvent être utilisées par les plongeurs sportifs.
2.1.5. Donner aux plongeurs une vision microscopique de la systématique animale et végétale. Lui donner accès au monde du minuscule.
2.1.6. Permettre au plongeur d'investiguer et d'évaluer la qualité de l'eau et ces changement en utilisant la plongée comme un outil.

2.2. Objectifs:

Pour la fin du cours, les candidats devront:
2.2.1. Etre familiarisés avec les processus généraux de la biologie et de l'écologie des eaux douces.
2.2.2. Connaître les divisions du règne animal et du règne végétal, leurs biologies et leurs interrelations.
2.2.3. Ils auront écrit un petit mémoire sur un sujet sur lequel ils auront personnellement travaillé.

2.3. Conditions d'admission:

2.3.1. Le candidat aura 16 ans minimum.
2.3.2. Le candidat sera détenteur d'un brevet de plongeur CMAS 2* ou équivalent avec une bonne expérience de plongée.
2.3.3. Le candidat sera en ordre de certificat médical.

2.4. Norme d'encadrement en eau libre:

2.4.1. Par visibilité excellente: 1/2
2.4.2. Par bonne visibilité: 1/2
2.4.3. Par faible visibilité: 1/1

2.5. Standard pour l'instructeur: voir plus haut.

2.6. Exigences pour donner un cours CMAS Biologie des eaux douces.

2.6.1. Avoir un cours approuvé par le Comité scientifique CMAS (voir remarques générales)
2.6.2. Disposer d'une salle de cours adaptée et d'équipements de prises de données et d'observations en laboratoire.
2.6.3. Disposer de livres d'identifications.
2.6.4. Disposer d'un site de plongée abrité et de profondeur modérée
2.6.5. Disposer du manuel du cours de la CMAS (si il existe)
2.6.6. Disposer de matériel pédagogique sur la plongée durable.

2.7. Structure du cours de spécialité Biologie des eaux douces:

2.7.1. Durée minimum du cours: 14 H.
2.7.2. Travail en laboratoire: au moins 5 jours à 3h /jour
2.7.3. Nombre de plongées en eaux libres: minimum 5
2.7.4. Projet : les candidats devront faire un travail personnel sous l'impulsion et la surveillance du responsable du cours.
2.7.5. Nombre maximum de candidats : 15 par session.

2.8. Contenu minimum du cours:

2.8.1. Informations générales sur la mer et les organismes y vivant.

1. L'eau douce - une introduction (taille, profondeur, courants, chimie)
2. Zonation et stratification horizontale respectivement des lacs et rivières
3. plancton, necton, benthos, - cycle de vie des organismes des eaux douces
4. changements annuels et saisonniers des lacs.
5. Mécanismes de nutrition, (symbiose, filtration, se nourrir dans le sédiment, prédation)
6. Utilisation bonne et mauvaise des ressources d'eau douce.(pêche, pollutions, etc…)
7. Les cycle de la matière (les nutriments), réseaux trophiques, (production, consommation et processus)
8. Biotope-biocénose, interrelations et dépendances entre le vivant et le non vivant.
9. Symbiose, parasitisme et commensalisme.
10. Pollution, indicateurs biologiques en eau douce.
11. Stagnation, dessèchement, stratégie de résistance.
12. Chimie de l'eau douce, idication biologique et evaluation du status trophique des lacs et rivières.

2.8.2. Projet:

1. Les filtreurs pélagiques et benthiques et leurs anatomie.
2. Distribution des animaux et des végétaux en fonction de la profondeur.
3. Distribution de colonisation du benthos.
4. Proie-prédateur, interrelations.
5. Bioindication des lacs utilisants les plantes aquatiques(index macrophyte).
6. Bioindication des rivières utilisant les macroinvertébré (index saprobial)
7. Bioindication utilisant les algues, les protozoaire et les bactéries.
8. Zonation des plantes aquatiques
9. Impact des sports et autres activités de loisir sur le benthos des rivières et les berges des lacs.
10. Startification des lacs utilisant échosondeurs, thermocline, plantes aquatiques, nutriment et oxygène
11. Migration journalière du plancton.

2.8.3. Laboratoire:

1. Plancton à différentes profondeurs.
2. Détermination des insectes et autres macroinvertebrés
3. Détermination des plantes aquatiques
4. Investigation sur des échantillons d'eau douce provenant de différentes profondeurs et lieux. On recherchera les facteurs clefs des status trophiques des lacs et rivières.
5. détermination de l'âge des poissons utilisant les otolithes

2.8.4. Biologie des organismes des eaux douces:

1. algues unicellulaires et protozoaires
2. plantes aquatiques et macrophytes
3. la végétation des berges
4. éponges, cnidaires et briozoaires
5. les 'vers'
6. mollusques
7. Crustacés
8. insectes
9. poissons
10. amphibiens
11. reptiles et mammifères des eaux douces
12. oiseaux des eaux douces.

2.9. Délivrance des brevets:

Le brevet est valable à vie

Tous les candidats ayant suivi avec fruit tous les volets de la formation recevront le brevet CMAS (carte et diplôme)